МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

XXI НЕДЕЛЯ НАУКИ МГТУ

XVI Международная научно-практическая конференция

*«Экологические проблемы современности.
Рациональное природопользование
и сохранение биоразнообразия»*

ТОМ III

Майкоп, 2010

УДК [061.3:001.8] (470.621)
ББК 72
М — 51

Печатается по решению научно-технического совета
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Майкопский государственный
технологический университет»

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, проф.	**Блягоз Х.Р.,**
канд. филол. наук, доц.	**Иванова О.В.,**
д-р филос. наук, проф.	**Овсянникова Т.А.,**
д-р биол. наук, проф.	**Акатов В.В.,**
д-р экон. наук, проф.	**Куев А.И.,**
д-р с.-х. наук, проф.	**Сухоруких Ю.И.,**
д-р экон. наук, проф.	**Беданоков М.К.,**
д-р мед. наук, проф.	**Даутов Ю.Ю.,**
д-р экон. наук, проф.	**Зарубин В.И.,**
д-р экон. наук, проф.	**Хутыз З.А.**

Ответственный редактор: д-р филос. наук, проф. **Овсянникова Т.А.**
Технический редактор: **Кубова А.А.**

Материалы XXI Недели науки МГТУ: XVI Международная научно-практическая конференция «Экологические проблемы современности. Рациональное природопользование и сохранение биоразнообразия». Том III. — Майкоп: Изд-во 2010 — 234 с.

За стилистику и орфографию публикуемых материалов ответственность несут авторы.

МГТУ, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Бирюкова С.В, Сиротюк Э.А. О СКОРОСТИ РОСТА ЭПИФИТНЫХ ЛИШАЙНИКОВ И ИХ РОЛИ В ПОЧВООБРАЗОВАНИИ 7

Богус С.Х. ИНТРОДУКЦИЯ STEVIA REBAUDIANA BERTONI В РОССИИ 11

Бурхан Р.А. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ CORYLLUS AVELLANA С ИЗМЕНЕНИЕМ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ.....15

Ескина Т.Г., Трепет С.А. ВЛИЯНИЕ ЗУБРОВ НА СОСТАВ, СТРУКТУРУ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫСОКОГОРНЫХ ЛУГОВ В КАВКАЗСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ.....19

Жемадукова С.Р. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.....24

Исущева Т.А. ФОРМОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕЩИНЫ ПО ФОРМЕ И КАЧЕСТВУ ПЛОДОВ В НИЖНЕГОРНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ.....29

Калинина А., Хабарова Ю., Татлок Д.Р., Карчагина Л.П. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ 36

Киян М.С. СКОРОПЛОДНЫЕ И РЕМОНТАНТНЫЕ ФОРМЫ ОРЕХА ГРЕЦКОГО В ГОРОДЕ МАЙКОПЕ.....39

Клочанова Л.А., Чередниченко Е.А. ПРОБЛЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ДУБРАВ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА.....42

Козачук Н.А., Сиротюк Э.А. ИСТОРИЯ НАУКИ О РИСКЕ 46

Козинова В.М., Татлок Д.Р., Карчагина Л.П. ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД ГОРОДА МАЙКОПА КАК ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА ЗЕМЕЛЬ 48

Козменко Г.Г., Борс А.П. ЗАКЛАДКА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО 51

Карчагина Л.П. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ 55

Кривошея А.Н., Никишина Н.Б. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ 58

Мельникова Т.Н., Галичев С.В., Мищенко Д.А. МОНИТОРИНГ И ГЕОГРАФО-ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ БЕЛОЙ 61

Мельникова Т.Н., Коротина С.И., Дедкова Д.Н. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ЛАБЫ 65

Мешвез С.К. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОСНОВЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ 68

Свечкарёв В.Г., Родионова С.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ФИЛОСОВСКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТИКЕТ» «ЗЕЛЁНЫХ» И ЖИТЕЛЕЙ «ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ» 72

Семенищев Д.И., Карчагина Л.П. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ОАО «ПРОГРЕСС» КОРЕНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 74

Соколенко О.А. ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТА НА КАЧЕСТВО СЕМЯН СОРНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ 77

Татлок Д.Р., Карчагина Л.П. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ 81

Трушева Н.А. СОВРЕМЕННЫЕ ДИЗАЙНЕРСКИЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЦВЕТОЧНОМ ОФОРМЛЕНИИ ГОРОДА МАЙКОПА 83

Хакунов М.Р., Сиротюк Э.А. ПРИМЕНЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЁННЫХ ПОЧВ 89

Хатукай М.Х. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ООПТ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ 91

Щуров В.И., Гниненко Ю.И. ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ (INSECTA: HOMOPTERA, DIPTERA, LEPIDOPTERA) В ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА 96

Раздел II. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

Акатов В.В. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ РОССИИ, КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ: ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ И УГРОЗЫ ГЛАЗАМИ ЭКСПЕРТОВ 105

Акатова Т.В. НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В АДЫГЕЕ 115

Акатова Т.В., Игнатов М.С., Константинова Н. А. К БРИОФЛОРЕ НИЗКОГОРИЙ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ (БАССЕЙН РЕКИ БЕЛОЙ) 120

Голубев Н.М. СОХРАНЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ *CISTUS SALVIIFOLIUS* L. В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА 129

Загурная Ю.С., Алексеева (Абазова) А.И. РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПРЕДГОРНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ 133

Куранова Н.Г. НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ ЛАГОНАКСКОГО НАГОРЬЯ 137

Куранова Н.Г. ВИДЫ, ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ИЗ ФЛОРЫ ЛАГОНАКСКОГО НАГОРЬЯ 143

Литвинская С.А, Бровко Ю.В. О ПРОИЗРАСТАНИИ РЕДКИХ ВИДОВ *GLAUCIUM FLAVUM* CRANTZ И *EUPHORBIA PARALIAS* L. НА КОСЕ ЧУШКА 147

Литвинская С.А. ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА 151

Мнацеканов Р.А., Щуров В.И. ПРИМЕНЕНИЕ КАТЕГОРИЙ И КРИТЕРИЕВ КРАСНОГО СПИСКА МСОП ПРИ ПОДГОТОВКЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ.... 160

Островских С.В. НЕКОТОРЫЕ РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ВНЕСЕНИЮ ВО ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ 178

Отте Ф. ГОРНАЯ АДЫГЕЯ — ОПЛОТ БОТАНИЧЕСКОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ МИРОВОГО ЗНАЧЕНИЯ..... 190

Перевозов А.Г. МАТЕРИАЛЫ ПО РЕДКИМ ВИДАМ ПТИЦ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ 193

Сиротюк Э.А. МАТЕРИАЛЫ К НОВОМУ ИЗДАНИЮ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ (СЕМЕЙСТВО ГОРЕЧАВКОВЫЕ) 197

Сиротюк Э.А. АДАПТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ ЗАПАДНОКАВКАЗСКИХ КАУДЕКСОВЫХ ГОРЕЧАВОК 204

Трепет С.А. МЛЕКОПИТАЮЩИЕ В КРАСНОЙ КНИГЕ АДЫГЕИ 208

Урбанавичюс Г. П. Урбанавичене И. Н., Отте Ф. РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ: КОММЕНТАРИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К НОВОМУ ИЗДАНИЮ КРАСНОЙ КНИГИ 212

Шадже А.Е., Шадже А.И. О ВЛИЯНИИ ПЕШЕХОДНОГО ТУРИЗМА НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ..... 219

Щуров В.И., Лагошина А.Г. ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (INSECTA: LEPIDOPTERA) СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА. НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ВИДЫ 223

РАЗДЕЛ I. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Бирюкова С.В, Сиротюк Э.А.,
МГТУ, г. Майкоп

О СКОРОСТИ РОСТА ЭПИФИТНЫХ ЛИШАЙНИКОВ И ИХ РОЛИ В ПОЧВООБРАЗОВАНИИ

Лишайники были описаны Теофрастом в 3 веке до н.э. Это были единственные представители родов уснея и рочелла. В XVlll веке Карл Линней описал 80 видов лишайников, приняв их за мхи [1]. Выделил лишайники в отдельную группу растений в X lX веке шведский ученый Э. Ахариус, который основал новое направление в ботанике — лихенология (наука о лишайниках). В настоящее время известно более 25000 видов лишайников и ежегодно лихенологи открывают неизвестные виды [3].

На вопросы, как и когда возникли на Земле лишайники, ответить очень трудно. Предполагают, что они существуют на Земле не менее 200 миллионов лет [1]. Существует мало достоверных научных фактов о времени их происхождения, так как почти нет данных по ископаемым лишайникам. Известны находки, которые свидетельствуют о том, что и 200 млн. лет назад лишайники были эволюционно развитыми организмами. Но они появились после водорослей и грибов.

Лишайники отличаются большим разнообразием форм, окраски, размеров и строения. Окраска их зависит от пигментов и окраски лишайниковых веществ. Лишайники могут иметь форму прикипевшей корочки, листовидной пластинки или кустика. По этим признакам они делятся на три основные морфологические группы: накипные, листоватые и кустистые [2]. Среди эпифитных лишайников модно выделить несколько подгрупп:

— эпифилльные лишайники, растущие на листьях деревьев и кустарников;

— настоящие эпифитные лишайники, растущие на коре деревьев;

— эпиксильные лишайники, растущие на обнаженной и обработанной древесине [3].

В процессе роста накипные и листоватые лишайники равномерно увеличиваются по краям, образуя округлые слоевища. Кустистые виды лишайников постоянно растут верхушками в длину, в то время как нижние части подециев постепенно отмирают [4].

Существуют различные методы, позволяющие определить скорость роста лишайника. Наиболее точный из них — проведение фотосъемки участка, покрытого лишайниками, через определенные интервалы времени. Иногда бывает полезно воспользоваться и косвенным методом. Дело в том, что лишайники часто селятся на оградах, крышах и стенах многих старинных зданий, на опорах мостов, могильных камнях и памятниках. Зная дату постройки этих объектов и определив размеры слоевищ, можно ориентировочно узнать скорость роста каждого вида растений. Возраст лишайников-эпифитов часто определяют по годичным кольцам ветвей дерева-хозяина [3].

Используют и обратный расчет: зная скорость роста и размеры лишайников, определяют возраст объекта, на котором они растут. Этот метод получил название лихенометрии. Например, лишайники помогли разгадать одну из тайн моаи — гигантских статуй на острове Пасхи, высеченных из вулканической породы древними ваятелями. Возраст этих истуканов долго не удавалось определить. Сравнивая фотографии моаи, сделанные с промежутком в 47 лет, заметили, что лишайники, покрывающие их, за это время выросли. Рассчитали их годовой прирост, а затем и возраст. Оказалось, что лишайникам от 380 до 850 лет, а значит, и статуям не меньше. Результаты экстраполяции возраста лишайников на возраст некоторых горных пород используются и в геологии. Так, с помощью лишайника ризокарпон географический вычислен возраст ледниковых морен в Канаде и Гренландии, составляющий более 1000 лет. Лихенолог Ю.Л. Мартин провел

датировку горных пород на Полярном Урале и на острове Западный Шпицберген [5].

Основателем лихенометрии по праву считается канадский ученый Р. Бешель. Лихенометрические расчеты проводятся с поправкой на различия в скорости роста лишайников в процесс их жизни: в большинстве случаев у молодых лишайников слоевище увеличивается быстро затем следует продолжительный период постоянного небольшого прироста слоевища, который происходит с одинаковой скоростью. В неблагоприятных условиях среды период быстрого роста может совсем отсутствовать [3].

Скорость роста измерена для целого ряда лишайников. Как и следовало ожидать, она различается у разных видов. Например, умбиликария цилиндрическая за год увеличивается на 0,01-0,04 мм, а пельтигера рыжеватая — на 25-27 мм. Более крупные лишайники растут быстрее. Есть данные о годовом приросте пельтигеры окаймленной, составившем 45 мм. Конечно, по меркам сосудистых растений даже этот гигантский прирост кажется ничтожным. Причины такой медлительности: скудное питание, слабый синтез органического вещества, приостановка обменных процессов в засушливое время. Максимальный рост, как и наиболее интенсивный фотосинтез, наблюдается при достаточной влажности и умеренных температурах, а значит, в весенние и осенние месяцы [6].

Продолжительность жизни лишайников, за исключением накипных долгоживущих видов, имеет вполне обозримые пределы. Для многих кладоний она составляет 10-25 лет, а для эпифитной пармелии усыпанной — около 40 лет [5]. По имеющимся данным, возраст некоторых накипных лишайников, обитающих в Альпах, достигает 600-1300 лет, в Гренландии — 4500 лет, а некоторых видов, которые произрастают в Норвегии, Колорадо и Антарктиде, — даже 10000 лет.

Лишайники выступают в природе как пионеры растительности. Они участвуют в процессах выветривания и почвообразования, оказывая на субстрат как физическое, так и химическое воздействие. Накипные лишайники, селящиеся на скалах, внедряют в них особые грибные гифы, ризины, которые проникают в породу на глубину от не-

скольких микрометров до 15-20 мм, в зависимости от вида лишайника и твердости горной породы. Легче всего ризины разрушают известняки. Если лишайник живет на граните, его ризины, в первую очередь, внедряются в самый мягкий компонент этой породы, слюду, и вызывают ее растрескивание и расслоение. И хотя полевой шпат и кварц, также входящие в состав гранита, они одолеть не могут, порода все же начинает разрушаться. Во время попеременного смачивания и подсыхания слоевище лишайника меняет объем, а так как оно плотно прикреплено к камню, в последнем появляются микротрещины. Такое «физическое выветривание» предшествует дальнейшему разрушению породы, которое происходит уже в результате химических процессов. По-видимому, лишайники могут оказывать физическое и химическое воздействие даже на стекло: известны случаи повреждения лишайниками старинных церковных витражей. А в Гренландии лишайники были обнаружены на внеземном субстрате: они заселили обломки метеоритов [4].

Однако, отметив важное значение лишайников в выветривании горных пород, нужно сказать и о том, что лишайники отрицательно воздействуют на памятники архитектуры, способствуя их постепенному разрушению. Вот почему лишайниковая мозаика на поверхности древних памятников так тревожит хранителей старины и реставраторов [6].

Лишайникам с их замедленным ростом, казалось бы, трудно конкурировать с сосудистыми растениями, отвоевывая место под солнцем в лесу, на лугу, на болоте. Однако замечено, что лишайники смело пробивают себе дорогу. Так, если в сосновом лесу почва покрыта кладиной звездчатой, то развитие молодых сосенок сильно заторможено. Вместе с тем на трех-четырехлетние и совсем взрослые сосны лишайниковый ковер воздействует очень благотворно, поскольку способствует поддержанию постоянных температуры и влажности почвы и стимулирует своевременное разложение хвои и сучьев, а также образование перегноя.

На торфяниках лишайники подавляют рост кустарничков. Иногда участки почвы между подушками лишайников и сосудистыми растениями полностью лишены растительности. Орудием «агрессии» лишайников являются, скорее всего, лишайниковые кислоты, которые могут воздействовать на растения. Известно, что лишайниковые кислоты задерживают прорастание спор мхов. В природных условиях при межвидовой конкуренции задержка в росте может оказаться для многих растений роковой: если не успеешь вовремя достигнуть нужных размеров, будешь подавлен соседями. Лишайниковые кислоты не только угнетают, но и стимулируют рост некоторых организмов. Так, в тех местах, где произрастают лишайники, прекрасно чувствуют себя многие почвенные микроскопические грибы и бактерии [4].

Литература:

1. Шапиро, И.А. Загадки растения-сфинкса. / И.А. Шапиро. — Л.: Гидрометеоиздат, 1991. — 115 с.
2. Агринский, О.В. Заповедный сентябрь / О.В. Агринский // Ботан. журн. — 1993. — №6. — С. 66-72.
3. Криворотов, С.В. Лишайники и лишайниковые группировки Северо-Западного Кавказа и Предкавказья / С.В. Криворотов. — Краснодар: КГАУ, 1995. — 203 с.
4. Егорова, А.В. Биологический контроль окружающей среды / А.В. Егорова. — М.: Академия, 2007. — 288 с.
5. Бязров, Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге / Л.Г. Бязров. — М.: Научный мир, 2002. — 336 с.
6. Жуков, А.М. Грибы — друзья и враги леса / А.М. Жуков, Л.С. Миловидова. — Новосибирск: Наука, 1980. — 234 с.

Богус С.Х.,
МГТУ, г. Майкоп

ИНТРОДУКЦИЯ *STEVIA REBAUDIANA BERTONI* В РОССИИ

Развитие мирового растениеводства связано с интродукцией растений. Успешность интродукции растений оценивается по комплексу признаков, важнейшим из которых является полнота прохождения растениями большого (онтогенетического) и малого (сезонного) жизненного циклов, сохранение растением присущего ему габитуса (Карписова,1978). Внимание исследователей — растениево-

дов постоянно направлено на изучение и введение в культуру новых растений, которые произрастали на ограниченных площадях. Так получают всё большее распространение зерновые, масличные и сахароносные культуры. Последняя группа растений представляет наибольший интерес с точки зрения использования в качестве низкокалорийных заменителей сахаров, извлекаемых из сахарной свёклы и сахарного тростника. В современном мире проблема замещения сахарозы другими подсластителями натурального происхождения особенно актуальна. На фоне все возрастающего загрязнения среды происходит резкий скачок числа людей, страдающих нарушениями обмена веществ, разными формами пищевой аллергии, диабета, к тому же значительно уменьшается возрастной порог этих заболеваний. Одной из причин такого положения считается чрезмерное потребление высококалорийных сахаров — свекловичного и тростникового. Для облегчения диетического питания больных и людей группы риска, а также для повышения культуры питания во многих странах ведется поиск натуральных диабетических подсластителей и консервантов. Решение этой проблемы возможно за счет интродукции и введения в культуру новых видов растений, являющихся продуцентами ценных биологически активных веществ. Известно множество растений, содержащих соединения, по сладости превосходящие сахарозу в сотни и даже тысячи раз: хемслея (Hemsleya panicis-scandens), липпия (Lippia dulcis), синсепалум (Syncepalum dulcificum), момордика (Thladiantha grosvenorii, syn. Momordica grosvenorii) и мн. др. Однако коммерческое использование их в качестве сырья для производства заменителей сахара ограничено трудностью сбора плодов и не технологичностью переработки, а также возможной токсичностью экстракта.

Среди таких растений одним из наиболее перспективных является стевия Stevia rebaudiana Bertoni (двулистник сладкий, медовая трава) —многолетний травянистый кустарник (в умеренных широтах) семейства сложноцветные, листья которого содержат низкокалорийные заменители сахара — стевиозид и ребаудиозид. Стевиозид превосходит по сладости сахар в 250 — 300 раз, а ребаудиозид — в 400 — 500 раз. На вкус сухие листья стевии в 30 — 50 раз

слаще сахара. В листьях стевии не обнаружены токсичные вещества и мутагены. Применение их не имеет возрастных ограничений и они могут успешно применяться для лечебного питания детей и взрослых, а также в технологических процессах при хлебопечении, консервировании овощей, фруктов, мяса. Добавка листьев стевии оказывает противодиабетическое, бактерицидное, противокариесное, кардиотоническое действие, способствует стабилизации иммунной системы и, тем самым, повышает адаптивность организма человека и животных в условиях загрязнения среды.

Естественным ареалом произрастания Stevia rebaudiana Bertoni является северо-восточная область Парагвая и прилегающие территории Бразилии. Она эндемично произрастает в долинах рек Инан и Жежуй. Область ее распространения лежит между 22-25° южной широты и 55-56° восточной долготы. Встречается она в культурных посадках в Бразилии и Аргентине. На родине Stevia rebaudiana Bertoni — вечнозеленый кустарник высотой до 1,5м. Листья стевии с давних времён использовались индейцами для подслащивания чая. В шестидесятых годах двадцатого века начинается интродукция и введение этого ценного растения в культуру под названием медовая трава. Промышленное производство подсластителей из листьев стевии наиболее широко развернуто в Японии, где перерабатывается 1,5-2 тыс. т. сухих листьев в год из своего сырья, а также стевии, выращенной в Китае и странах Юго-Восточной Азии.

В 1988 г. растение стевии было завезено во Вьетнам и передано во Вьетнамо-Советский Центр интродукции, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. Тогда же началась интродукция стевии в Центральную Европу, а также в республики бывшего СССР. Первым обратил внимание и предсказал большое будущее стевии Н.И. Вавилов. Он впервые привёз в Россию семена стевии, однако, они оказались невсхожими. После длительного перерыва в 70-е годы экспедицией ВНИИР из Испании были доставлены живые растения стевии и переданы на изучение в Главный Никитский ботанический сад г. Ялта, Крым, Украина. В 80-90-е годы коллекция ВНИИР была пополнена 19-ю образцами Stevia, в том числе 17 из них относились к виду Stevia rebaudiana. В 1989 году из Португалии интродуци-

ровали 2 образца Stevia lancolata и Stevia paniculata, но они содержат незначительное количество сладких гликозидов. Указанные образцы изучались на Сухумской опытной станции (Грузия) и в Среднеазиатском филиале ВИР в Узбекистане. Дальнейшее эколого-географическое изучение стевии было продолжено в лесной зоне, подзона южной тайги, в Ленинградской области — г. Пушкин, в зоне степей и полустепей — в г. Волгограде, в предгорной зоне Северного Кавказа, в Краснодарском крае — г. Крымск и г. Сочи. Было проведено эколого-географическое изучение стевии при интродукции ее в сухие субтропики, чернозёмную и степную зоны, Нечерноземье. При изучении биологии развития S. rebaudiana в различных зонах был выявлен ее высокий адаптивный потенциал (способность растений к успешному выживанию в различных условиях среды). Адаптивность растений этого вида к новым условиям является определяющим фактором при продвижении стевии в более северные районы. С целью определения северных границ произрастания стевии было проведено изучение её роста и развития в условиях Ленинградской области. Стевия оказалась пластичным растением — она может выращиваться до Полярного круга. Эксперименты показали, что стевия может вегетировать в защищенном грунте всех типов: стеклянные и пленочные теплицы, парники. С 1996 года в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, как техническая культура впервые был включен сорт Stevia rebaudiana Bertoni Детскосельская. В настоящее время в России ведутся работы по селекции стевии с целью повышения урожайности зеленой массы и содержания в ней стевиозида (Дубянский, Жужжалова, 1998).К возделыванию рекомендованы 3 сорта: «Рамонская сластена» — селекции Всероссийского НИИ сахарной свеклы им. Н.И. Мазлумова, а также «Дульсинея» и «Детскосельская» — селекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова (Государственный реестр..., 1999). В гоударственный реестр технических культур за 2007г. добавилось ещё 2 сорта — «София» и «Услада», а в 2010 г. — «Ставропольская сластена» (ООО НПО «Стевиана», г. Ставрополь). В условиях республики Адыгея работы по интродукции стевии велись в частном порядке (крытый грунт), как комнатное лекарственное растение выращивается

некоторыми любителями. Нам представляется весьма актуальным исследование биоэкологических особенностей роста, развития, размножения разных сортов стевии в природно-климатических условиях республики Адыгея и разработка элементов технологии возделывания этой новой культуры.

Литература:

1. Зубенко В.Ф. Новый природный заменитель сахара// Вестник с.-х. науки. 1990.-N3.-С. 93-96.

2. Дубянский М.М. Биологические особенности коллекционных образцов стевии (Stevia rebaudiana Bertoni) и создание исходного селекционного материала: Автореф. дис.... канд. с/х наук. Рамонь, 1999. 21 с.

3. Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта http://elementy.ru/

Бурхан Р.А.,
МГТУ, г. Майкоп

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ *CORYLLUS AVELLANA* С ИЗМЕНЕНИЕМ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ

Лещина обыкновенная (*Coryllus avellana*) — ценная орехоплодная культура. В России лещина, как дикорастущий кустарник, занимает около миллиона гектаров. Лещина встречается на Кавказе, в степных районах Заволжья лещина отмечена в районах истоков рек Бузулука и Иртека в Чкаловской области.

Почти всюду лещина обыкновенная является спутником дуба в дубравных лесах, нередко образуя в них очень густой и тенистый подлесок. Встречается она также в сосновых, хвойно-лиственных, а в Закавказье — в горных буково-каштановых лесах. В степных районах лещина растет по опушкам балочных лесов, в балках, оврагах, по обрывам, берегам рек и ручьев.

Были исследованы естественные места произрастания лещины обыкновенной в долине реки Курджипс. Места изучения выбраны с учетом высоты над уровнем моря от 200 до 1500 м в пяти точках представленных на рисунке №1. На равнине через 100 м по вертикале, а в горной ча-

сти через 200 м. В некоторых точках невозможно провести измерения в связи с естественными изменениями рельефа. Так например высота 500 м над у. м. по руслу р. Курджипс является входом в Гуамское ущелье, в котором по естественным причинам лещина не произрастает. А в свою очередь высоты от 900 до 1300 м по руслу реки являются труднодоступными. Места изучения подбирались с учетом благоприятных условий для комфортного произрастания и плодоношения культуры, преимущественно по балкам, берегам рек, ручьев.

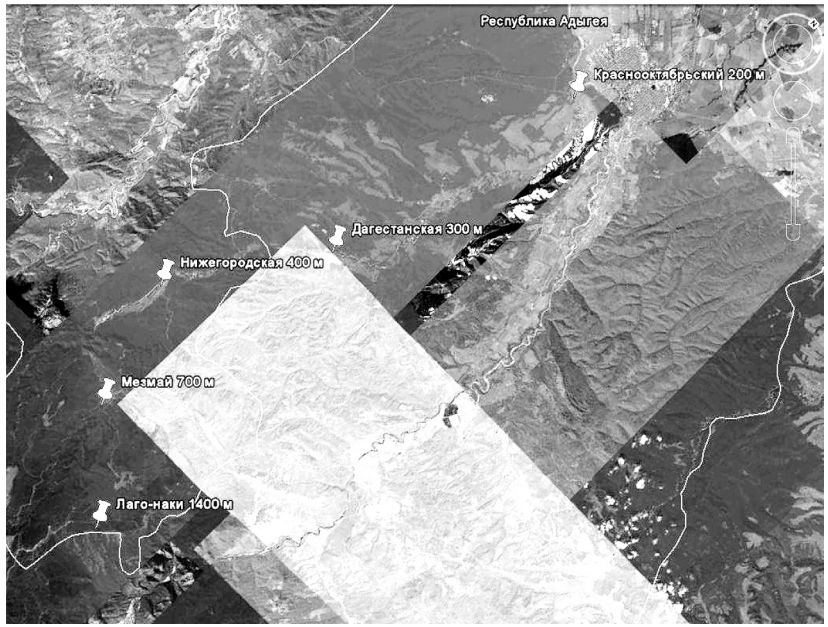


Рис. 1

Нами были описаны следующие показатели: возраст, тип, высота куста, мощность роста, форма кроны, диаметр кроны, ее облиственность, число стволов, их диаметр, поверхность коры, форма, повреждаемость и качество плодов. По этим данным, представленным в таблице №1, можно судить о зависимости различных показателей культуры с высотой над у. м. Так например наблюдается зависимость изменения формы кроны, высоты куста, числа стволов.

Таблица 1

	Краснооктябрьский 200 м	**Дагестанская 300 м**	**Нижегородская 400 м**	**Мезмай 700 м**	**Лаго-наки 1400 м**
Дерево, возраст	11-20 лет	21-30 лет	21-30 лет	21-30 лет	21-30 лет
Дерево, тип	Куст	Куст	Куст	Куст	Куст
Дерево, мощьность роста	6 м	5,6 м	5,6 м	5 м	5,1 м
Дерево, высота	6 м	6 м	5,4 м	4,5 м	5,1 м
Крона, форма	Удлиненно-метловидная	Широкоовальная	Широкоовальная	Округлоовальная	Округло-метловидная
Крона, диаметр	4,2 м	4,5 м	4,9 м	4,8 м	5,1 м
Крона, густота	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Густая
Крона, облиственность	Ниже среднего	Средняя	Сильная	Средняя	Сильная
Штамб, число	26 шт.	25 шт.	24 шт.	13 шт.	21 шт.
Штамб, диаметр	3,3 см	4,3 см	3,9 см	6,3 см	4,9 см
Штамб, окрас коры	Светло-серая	Серая	Серая	Серая	Серая
Штамб, поверхность коры	Слабошероховатая	Среднешероховатая	Слабошероховатая	Слабошероховатая	Среднешероховатая
Штамб, продольные растрескивания	Отсутствуют	Слабые	Слабые	Слабые	Слабые

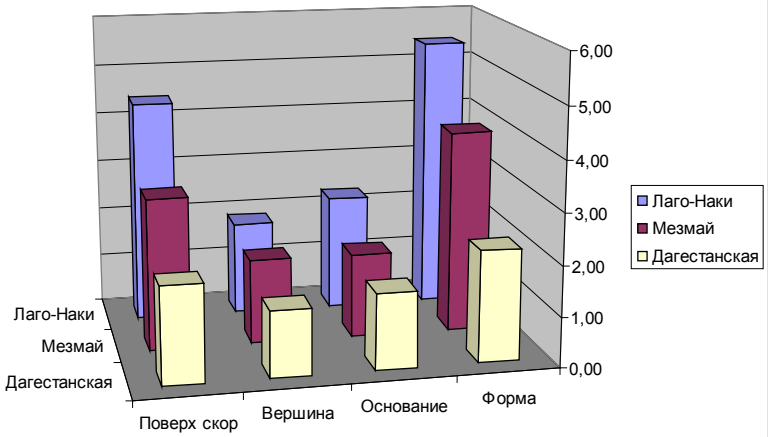
Также выявлено прямое отношение изменения формы плода с высотой. Например, на высоте 1400 м плоды лещины преимущественно округлой формы с выпуклым основанием.

На высоте 700 м в районе п. Мезмай орех преимущественно овальной формы с узко-округлой вершиной.

На высоте 300 м в районе п. Дагестанская форма ореха имеет удлиненный характер с узко-округлой вершиной.

Измерения по форме плода проводились по методике с оценкой следующих показателей: поверхность скорлупы, форма вершины, форма основания, форма плода. На диаграмме №1 можно наглядно увидеть прямую зависимость измеряемых показателей с высотой над уровнем моря.

Диаграмма 1



Также в рамках исследования был проведен математический анализ качества плодов по методике Бигановой С. Г. Анализ проводился по плодам отобранным в трех точках: 300 м, 700 м, и 1400 м над у. м. По итогам были посчитаны средние баллы по каждой высоте: 300 м — 37,87 балла, 700 м — 38,13 балла, 1400 м — 38,03 балла. Наиболее сладки и вкусные орехи были найдены в нижней части, а в горной части наблюдается наличие шелухи на ядре, что негативно влияет на вкус плода.

Ескина Т.Г., Трепет С.А.,
КГПБЗ, г.Майкоп

ВЛИЯНИЕ ЗУБРОВ НА СОСТАВ, СТРУКТУРУ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫСОКОГОРНЫХ ЛУГОВ В КАВКАЗСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В 1990-х годах в результате беспрецедентного браконьерства изменение оптимального пространственно-временного размещения зубров явилось причиной смены кормовых ресурсов в самый критический для животных, зимний, период [1]. Альпийские луга в течение последних 12 лет стали одними из основных зимних пастбищ зубров. Наибольшая концентрация животных отмечается на хребте Солонцовый (Кавказский заповедник). Площадь свободных от снега участков, где животным доступна ветошь травянистых растений, незначительна (около 500 га), а общее число зубров, зимующих в таких местах, достигает 130 [2]. Несомненно, что такая пастбищная нагрузка для растительного и почвенного покрова высокогорья не проходит бесследно. Цель настоящей работы — выявление возможных зоогенных изменений в составе и структуре альпийских лугов в районе хребта Солонцовый.

Материал и методика

Для описания фитоценозов на трех участках Солонцового хребта с разной степенью пастбищной нагрузки закладывались регулярным способом по 3—5 площадок в 16 м^2. В их пределах с 1 м^2 проводились укосы, которые впоследствии разбирались по фракциям: ветошь, лишайники и мхи, злаки и осоки, разнотравье. Уровень пастбищной нагрузки оценивался методом учета зимних экскрементов зубров в границах обследуемых участков. Для сравнения были выполнены аналогичные работы в таком же типе лугов на Фишт-Оштенском массиве, где зубры не обитают. Данные по численности и пространственному размещению зубров взяты из материалов ежегодных учетов этих животных в разные сезоны и собственных наблюдений.

Результаты и обсуждение

Собственно зимними зубровыми пастбищами в высокогорье являются сообщества, которые развиваются в условиях малой мощности (менее 0,3 м) или отсутствия снежного покрова и распространены на выпуклых участках склонов, гребнях хребтов и платообразных поверхностях южной ориентации преимущественно в высотных пределах 1900—2400 м над уровнем моря. К ним можно отнести низкотравные осоковые луга и лишайниковые пустоши (асс. *Pedicularі chroorrhynchae — Eritrichietum caucasicum* Minaeva 1987: [3]), а также переходные к ним субальпийские фитоценозы — пестроовсяничники (сообщества с *Ranunculus oreophilus* и сообщество с *Carex huetiana* [4]). Важной чертой высокогорных луговых пастбищ является их изоляция по верхней границе леса почти непреодолимым снегом, что минимизирует и даже полностью исключает антропогенное беспокойство животных.

Изменения видового состава фитоценозов

Общее проективное покрытие видов сосудистых растений на выпасаемых участках отличается от контрольных показателей. На участке с максимальной пастбищной нагрузкой (число зимних экскрементов зубров 0,66 на 1 м^2) оно составило 30 %. Покрытие лишайников здесь также снижено, по сравнению с контролем, и в среднем составляет 67 %. Однако и общее проективное покрытие сосудистых растений, и покрытие лишайников оказывается сравнимым с показателями описаний, выполненных здесь В.В. Акатовым в 1990 году (устное сообщение). Между запасами биомассы сосудистых растений и обилием лишайников в условиях альпийского ландшафта известна обратная зависимость [6]. В суровых условиях фитомасса сосудистых растений смещена в пользу их подземной части. Свободная наземная поверхность грунта занимается лишайниками. Выпас животных, особенно в зимний период, приводит к освобождению наземного пространства, однако не происходит увеличения обилия лишайников из-за их уязвимости к вытаптыванию.

Среднее число видов сосудистых растений на 16 м^2 на пастбищах оказывается более низким и по сравнению с контролем (17 и 24), и по сравнению с данными по другим

массивам [5], однако близко к показателям видового богатства этих же лугов 1990 г. Причин сниженного локального видового разнообразия этого района может быть несколько: особенности подстилающей горной породы, выпас домашнего скота в прошлом (до 1990 года), влияние зубров.

Различия видового состава достоверно определить еще труднее, т.к. константность его в целом невысокая. Лишь 9% видов альпийских низкотравных лугов характеризуются высоким постоянством [5]. В целом встречаемость константных видов 2009 г. хорошо коррелирует с данными 1990 г. ($y = 0,4871x + 2,9911$; $r_s=0,59$; $p<0,05$) (рис. 1). Однако для некоторых видов показатели различаются.

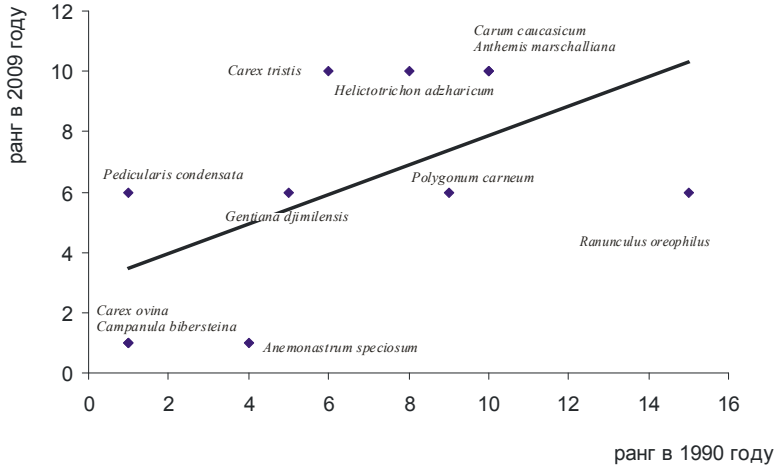


Рис. 1. Соотношение рангов встречаемости и обилия константных видов альпийских низкотравных лугов зубровых пастбищ в 1990 г. (по материалам В.В. Акатова) в 2009 г.

По сравнению с контрольными описаниями, в составе фитоценозов зубровых пастбищ снижено участие одного из доминантов низкотравных лугов — осоки печальной (*Carex tristis*), а также вечнозеленого полукустарничка — брусники (*Vaccinium vitis-idaea*). А по сравнению с данными 1990 года, на участке с максимальной концентрацией зубров увеличено обилие *Anemonastrum speciosum, Ranuncu-*

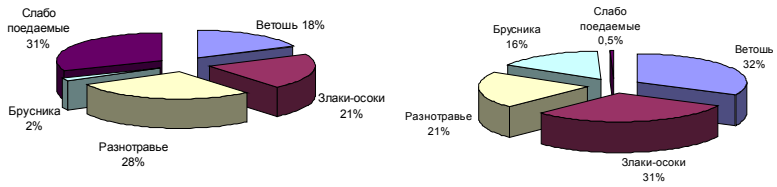
lus oreophilus, *Rumex alpestris*, *Nardus stricta* — видов, индикаторных для оценки пастбищной нагрузки.

Изменения структуры и продуктивности сообществ

Сухой вес наземной биомассы пастбищ (без лишайников) в среднем вдвое ниже, по сравнению с контрольными описаниями (84 и 161 г/м^2, табл. 1). Продуктивность пастбищ снижена за счет ветоши и злаково-осоковой составляющей (рис. 2). Доля разнотравья в структуре пастбищ увеличена в 3 раза, по сравнению с контролем (58 и 21 %). Слабо поедаемые зубром растения занимают 53 % от его веса. На участке с максимальной пастбищной нагрузкой отмечено также единичное присутствие *Vaccinium vitis-idaea* — константного вида для лугов такого типа. Это наблюдал в 1990 году и В.В. Акатов. Причиной снижения встречаемости этого вида может быть экспозиция склона, каменистость субстрата, а также выпас домашнего скота в этом районе в прошлом.

Таблица 1 — Продуктивность и структура сообществ альпийских низкотравных лугов на зимних зубровых пастбищах в сравнении с контролем

№ пробной площади	Солонцовый хребет				Фишт-Оштенский массив		
	1	2	3	Средние показатели	4	5	Средние показатели
Число зимних экскрементов зубров, на 1 м^2	0,5	0,66	0,2	0,4	0	0	0
Сухой вес, г/м^2	87	67	98	84	208	114	161
Коэффициент усушки	0,27	0,31	0,35	0,3	0,45	0,41	0,43
Ветошь,%	21	15	21	19	34	31	32,5
Злаки-осоки,%	20	24	18	21	35	26	30,5
Разнотравье,%	54	61	59	58	17	25	21
Брусника,%	6	0	2	2,7	15	17	16
Слабо поедаемые,% разнотравья	38	79	41	53	0	0	0



А **Б**

Рис. 2. Структура альпийских низкотравных лугов: А — зубровых пастбищ, Б — контрольного участка (Фишт-Оштенский массив).

Заключение

Небольшой объем выборки и отсутствие ряда стационарных мониторинговых наблюдений позволяет говорить лишь о возможной тенденции влияния зубров на состав и структуру альпийских низкотравных лугов, однако, по крайней мере, для участков с максимальной зимней концентрацией животных некоторые показатели существенно изменены.

На зубровых пастбищах, по сравнению с контролем, снижено покрытие видов сосудистых растений, обилие лишайников и участие некоторых доминантных видов, увеличено присутствие индикаторных видов пастбищной нагрузки. Продуктивность пастбищ оказывается в 2 раза ниже, по сравнению с контрольными участками. Не происходит увеличения роста наземной фитомассы сосудистых растений на фоне снижения обилия лишайников.

По нашему мнению, эти изменения связаны с избыточным в этом районе зимним выпасом зубров. В результате антропогенного беспокойства и прямого преследования животные вытеснены из оптимальных лесных пастбищ за пределами заповедника в нехарактерные для них зимой горно-луговые заповедные стации. Возвращение зубров в лесные местообитания бассейнов Киши и Сахрая в настоящее время является одной из задач восстановления вида на Кавказе, а первоочередной мерой — создание охранной зоны Кавказского заповедника в республике Адыгея.

Литература:

1. Трепет, С.А. Миграции и кочевки современных зубров (*Bison bonasus montanus*) Северо-Западного Кавказа / С.А. Трепет // Зоол. журн. 2005. Т. 84. №6. С. 737—745.

2. Трепет, С.А. Особенности использования пространства аборигенными *(Bison bonasus caucasicus*) и восстановленными (*Bison bonasus montanus*) зубрами в зимний период в условиях Северо-Западного Кавказа / С.А. Трепет // Зоол. журн. 2008. Т. 87. №6. С. 1—9.

3. Onipchenko V.G. Alpine Vegetation of the Teberda Reserve the Northwestern Caucasus. — Zurich, 2002. 168 p.

4. Акатов, В.В. О современном состоянии фитогенофонда альпийских низкотравных лугов и лишайниковых пустошей на высокогорных пастбищах Западного Кавказа // Акатова, Т.В. Высокогорные экосистемы под воздействием человека. Труды ВГИ. Вып. 84. 1991. С. 114—124.

5. Акатов, В.В. Состав и видовое богатство растительных сообществ высокогорных лугов и пустошей Кавказского заповедника и сопредельных территорий // Акатова, Т.В., Ескин, Н.Б. / 80 лет Кавказскому заповеднику — путь от Великокняжеской охоты до Всемирного природного наследия. Сочи: Проспект, 2003. Вып. 17. С. 216—239.

6. Онипченко В.Г. Состав, структура и продуктивность фитоценозов. Лишайники и высшие растения. // Биогеоценозы альпийских пустошей (на примере Северо-Западного Кавказа). М., 1987. С. 19—31.

Жемадукова С.Р.,
МГТУ, г. Майкоп

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Большую часть поселений Российской Федерации составляют малые города и поселки с численностью населения до 5 тыс. человек. Такие населенные пункты, находясь на значительном удалении от крупных городов, как правило, имеют малоэффективные, морально и технически устаревшие системы очистки питьевой воды и обеззараживания сточных вод.

Самым известным и распространенным способом обеззараживания воды в России является хлорирование. Его популярность связана с тем, что хлор обеспечивает микробиологическую безопасность воды в любой точке распределительной сети в любой момент времени благодаря эффекту последействия. Все остальные методы обеззараживания воды, в том числе и промышленно применяемые в настоящее время — озонирование и ультрафиолетовое облучение, не имеют обеззараживающего последействия.

Обеззараживание воды хлорированием на водоочистных комплексах осуществляют хлорной известью, хлором и его производными. Между тем хлорирование воды имеет массу недостатков, в частности, хлорированные сточные воды токсичны для гидробионтов, поскольку хлор образует хлорпроизводные с другими химическими веществами, которые не удаляются традиционными методами дехлорирования, накапливаются в водных объектах, поступают в питьевую воду, являются потенциальными мутагенами и канцерогенами.

Эти обстоятельства побуждают к поиску альтернативных, более безопасных для человека, методов обеззараживания воды. Исследования показали, что обеззараживать воду без хлора экономически нецелесообразно: новые методы обеззараживания воды, связанные с использованием серебра и ультрафиолетового излучения, очень дорогие [1], а использование озона для этой цели еще опаснее, так как он вступает в реакцию с фенолом, образуя продукты, более токсичные, чем хлорфенольные [2].

Применение вместо хлора для обеззараживания воды гипохлорита натрия — перспективная область промышленного производства, обладающая рядом преимуществ: помогает ликвидировать высокотоксичное хлорное хозяйство; позволяет повысить экологическую безопасность на очистных сооружениях и упростить контроль за соблюдением режима обеззараживания воды [3].

Гипохлорит натрия, производимый на месте потребления в нужном количестве путем электролиза раствора поваренной соли, в отличие от озонного, ультрафиолетового и других способов бактерицидной обработки является дезинфектантом консервирующего действия, обеспечивает защиту от возможного бактериального загрязнения воды при ее транспортировке потребителям. Переход на использование гипохлорита натрия позволит ликвидировать высокотоксичное хлорное хозяйство, обеспечить экологическую и технологическую безопасность производства питьевой воды, исключить риски,

связанные с применением жидкого хлора. При производстве электролизного гипохлорита также можно улавливать водород, что экономически выгодно.

Новая технология электролиза для получения гипохлорита и водорода разработана Научно-производственным комбинатом «Эколог» (г. Санкт-Петербург). Новая технология электролиза для получения гипохлорита и водорода внедрена в МУП «Шарьяводоканал» и УМП «Водоканал» г. Иваново, на ОАО «Ижорские заводы» в Санкт-Петербурге для обеззараживания стоков в системе оборотного водоснабжения.

Как видно из таблицы 1, промышленное производство электролизного гипохлорита натрия с использованием российской технологии целесообразно и экономически выгодно для государства.

Таблица 1 — Преимущества новой технологии НПК «Эколог»

Показатели технологий зарубежных производителей		Показатели технологии НПК «Эколог»	
Специальная подготовка воды и соли		Подготовки воды и соли не требуется	
Расход соли: 4-4,5 / 1 кг активного хлора		Расход соли: 3-3,5 кг / 1 кг активного хлора	
Расход электроэнергии: 5 кВт.ч на 1 кг активного хлора		Расход электроэнергии: 4-4,5 кВт.ч на 1 кг активного хлора	
Сравнение цен на установки НПК «Эколог» с ценами европейских производителей			
Производительность по активному хлору, кг/сутки	Тип установки	Цена технологии НПК «Эколог», $ США	Цена технологий европейских фирм, $ США
30	Э-1,25	50 000	150 000
120	Э-5	90 000	180 000
240	Э-10	120 000	600 000
360	Э-15	150 000	800 000
1000	Э-15	500 000	-

Нами проведен расчет экономической эффективности обеззараживания воды разными методами: с использованием в качестве реагентов хлора и электролизного гипохлорита натрия, производимого на месте потребления. Эксплуатационные затраты производства приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Эксплуатационные затраты производства с использованием электролизного гипохлорита натрия

Наименование статей	**Стоимость, тыс. руб.**
Капитальные вложения	
Поставка, монтаж, наладка, насосы и вентиляция в комплекте	10200
Подготовка зданий для монтажа	700
Проектные работы	300
Итого капитальных вложений:	11200
Эксплуатационные расходы	
Соль	178,85
Электроэнергия	190,35
Зарплата двух операторов	240
Перепокрытие электродов	400
Сервисное обслуживание	130
Итого эксплуатационных затрат:	977,85
Всего приведенных затрат:	2097,85

Сравнение эксплуатационных затрат при использовании разных реагентов для обеззараживания питьевой воды показано в таблице 3. Из таблицы 3 видно, что себестоимость 1 кг активного хлора для обеззараживания воды в случае применения электролизного гипохлорита натрия, получаемого с помощью установки «Эколог», практически в 2 раза дешевле использования хлора. Срок окупаемости при этом на эксплуатируемых в России установках не превышает 2-х лет.

Таблица 3 — Сравнение эксплуатационных затрат по двум вариантам

Затраты	Реагенты	
	хлор	гипохлорит натрия
Капитальные вложения	-	1120
Эксплуатационные затраты	4086,4	977,85
Приведенные затраты	4086,4	2097,85
Себестоимость 1 кг активного хлора	136,21	69,92

В г. Майкоп, где воду для питьевого водоснабжения обеззараживают методом хлорирования, новую технологию можно внедрить на станциях водоподготовки. Обеззараживание питьевой воды и сточных вод гипохлоритом натрия в городе повысит экологическую безопасность.

Литература:

1. Бахир, В.М. Дезинфекция питьевой воды: проблемы и решения / В.М. Бахир // Вода и экология. — 2003. — №1. — С. 13-20.

2. Новиков, Ю.В. Санитарно-эпидемиологический надзор за применением УФ-излучения в подготовке питьевой воды / Ю.В. Новиков, Г.В. Цыплакова, Ехина Р.С., Тюленева И.С. и др. // Водоснабжение и санитарная техника. — 1998. — №12. — С. 11-12.

3. Лапшакова, К.А. Альтернативный способ обеззараживания сточных вод / К.А. Лапшакова, А.В. Миткус, И.Ф. Суворов // Кулагинские чтения: Матер. IV Всерос. науч.-практ. конф. — Чита, 2006. — С. 117-120.

Исущева Т.А.,
Адыгейский филиал ГНУ ВНИИЦиСК, п. Цветочный

ФОРМОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕЩИНЫ ПО ФОРМЕ И КАЧЕСТВУ ПЛОДОВ В НИЖНЕГОРНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Лещина — ценное орехоплодное растение. Особую ценность представляют ее плоды — орехи, которые содержат до 77% жиров, 21% белков и около 10% углеводов, а также комплекс витаминов и микроэлементов. Орехи используются в пищевой, фармацевтической, парфюмерной промышленности и в живописи. При правильном хранении орехи лещины не теряют вкусовых свойств в течение трех лет [2].

Лещина в последние годы незаслуженно редко используется для создания новых сортов. Между тем, формы её служат превосходными опылителями сортов фундука. Отдельные формы лещины не уступают по качеству плодов известным сортам, произрастающим в условиях Северо-Западного Кавказа. Многие формы устойчивы к болезням и вредителям. Поэтому отбор новых продуктивных форм лещины с хорошим качеством плодов, высокой урожайностью и иммунитетом к болезням и вредителям, является одной из основных задач селекции [3].

Для культивирования требуются районированные сорта и формы. Для их выведения наряду с интродукцией, необходим отбор лучших местных форм. В том случае, если они не уступают по урожайности и качеству продукции, их следует разводить в промышленном масштабе [4].

Объекты, цель, методы и объем работ

В 2010 году отобраны и помечены особи лещины обыкновенной в нижнегорной части Северо-Западного Кавказа. Объектами исследования явились:

1. естественные заросли лещины в окрестностях ст. Абадзехская в бассейне реки Фьюнт;

2. места произрастания лещины в районе ст. Севастопольская;

3. естественные заросли лещины вблизи ст. Новосвободная.

Целью данных исследований является изучение имеющегося генофонда и одновременно отбор перспективных форм лещины для промышленного разведения, создания лесосадов и любительского садоводства.

Качество плодов выделенных форм лещины было оценено согласно методике оценки качества плодов фундука Бигановой С.Г. [1].

Всего в 2010 году отобрано 19 перспективных форм лещины. Для дальнейшего изучения рекомендовано 11 форм лещины, имеющих лучшие показатели качества плодов.

Результаты исследований

Исследования форм лещины проводились в естественных зарослях в окрестностях ст. Абадзехская в бассейне реки Фьюнт, в районе ст. Севастопольская и вблизи ст. Новосвободная. В окрестностях ст. Абадзехская для анализа было отобрано 6 наиболее высокоурожайных и крупноплодных форм лещины (1/3-6/3). В районе ст. Севастопольская была выделена 1 форма лещины (7/3), отвечающая заданным условиям. Вблизи ст. Новосвободная отобрано 12 форм Corylus avellana (8/3-15/3, 8/1, 10/2, 12/2, 13/2). Для всех форм был проведён анализ их качества плодов по методике Бигановой С.Г. [1]. Для дальнейшего изучения предлагается 5 форм, произрастающих в окрестностях ст. Абадзехская в бассейне реки Фьюнт, 1 форма, произрастающая в районе ст. Севастопольская и 5 форм, произрастающих вблизи ст. Новосвободная.

Таблица 1 — Значения показателей качества плодов форм лещины, отобранных в окрестностях ст. Абадзехская, в районе ст. Севастопольская и вблизи ст. Новосвободная.

№ формы	Цвет скорлупы, балл	Масса ореха, балл	Крепость скорлупы, балл	Шелуха, балл	Неразрушаемость ядра, балл	Масса ядра, балл	Вкус, балл	Одномерность по форме, балл	Одномерность по величине, балл	Выход ядра, балл	Повреждаемость, балл	Общий балл качества плодов
1/3	1,33	0,46	3,23	2,86	10	4,33	12,69	1,33	1,33	1,99	1,33	**40,88**
2/3	1,33	0,44	3	2,8	10	4,22	12,75	0,99	1,23	2,66	1,33	**40,75**
3/3	0,89	0,47	3	0,94	10	5,05	12,67	1,02	1,33	4,42	1,33	**41,11**
4/3	0,89	0,56	3,48	1,98	10	5,57	13,3	1,33	1,33	3,03	1,33	**42,8**
5/3	0,85	0,63	2,82	1,92	10	5,69	13,19	1,21	1,15	2,46	1,33	**41,23**
6/3	0,56	0,49	2,46	1,76	10	3,92	12,09	1,33	1,33	1,35	1,33	**36,61**
7/3	1,33	0,35	4	1,53	10	4,17	14,37	1,33	1,37	4,62	1,33	**44,41**
8/3	0,89	0,46	3,5	2,58	10	4,56	12,95	1,33	1,04	2,83	1,33	**41,47**
9/3	1,33	0,54	3,56	2,64	10	4,6	13,88	1,33	1,14	1,44	1,33	**41,79**
10/3	0,89	0,43	2,67	2,89	10	4,02	12,57	1,33	1,02	1,88	1,33	**39,04**
11/3	0,89	0,45	3	3,33	10	4,17	13	1,33	1,17	1,64	1,33	**40,3**
12/3	0,86	0,53	3	3,33	10	4,96	12,36	1,33	1,33	2,31	1,33	**41,35**
13/3	1,33	0,4	4	2,31	10	4,29	12	0,92	0,92	3,08	1,33	**40,65**
14/3	0,56	0,38	2,77	1,51	7,98	3,19	12,12	1,09	1,33	2,21	1,33	**34,46**
15/3	0,56	0,52	2	0,83	10	4,48	12	1,03	1,33	1,46	1,33	**35,53**
8/1	0,89	0,47	1,79	0,56	10	3,7	12	1,33	0,89	1,35	1,33	**34,32**
10/2	0,89	0,45	3	0,56	10	4,01	12	1,33	1,33	1,41	1,33	**36,31**
12/2	0,83	0,36	2,79	2,32	10	3,7	11,53	1,27	1,07	3,47	1,33	**38,67**
13/2	0,89	0,4	3,42	1,11	10	4,06	11,5	1,33	1,06	3,51	1,33	**38,6**

Форма №1/3 была обнаружена в окрестностях ст. Абадзехская в бассейне реки Фьюнт. Плоды имеют округлую форму размером 19х17х14 мм. Цвет ореха светло-коричневый слегка блестящий. Масса ореха 2,08 гр. Раскалывается со средним усилием. Ядро ореха без шелухи, выделяется целиком. Вес ядра 0,84 гр, выход 40,27%. Вкус ядра хороший или очень хороший, сладковатый. Орехи в выборке одномерны по форме и величине Поврежденных не имеется. Общий балл качества плодов 40,88 балла.

Форма №2/3 отобрана в районе ст. Абадзехская. Орехи округло-овальные размером 17х17х15 мм. Цвет ореха светло-коричневый слегка блестящий. Средняя масса плода

1,97 гр. Орехи раскалываются со средним усилием. Ядро выделяется целиком, без шелухи или слабо покрыто шелухой. Масса ядра 0,81 гр. Выход ядра 41,22%. Вкус ядра хороший или очень хороший, сладковатый. Орехи в выборке неодномерны по форме и величине, по форме неодномерных 8,33%, по величине — 4,17%. Общий балл 40,75.

Форма №3/3 найдена в окрестностях ст. Абадзехская в бассейне реки Фьюнт. Плоды имеют удлиненно-овальную форму размером 19x16x14 мм. Цвет ореха средней интенсивности, слегка блестящий. Масса плода 2,11 гр. Раскалывается со средним усилием. Ядро выделяется целиком, шелухой покрыто слабо или средне. Масса ядра 1,01 гр, выход 48,12%. Орехи в выборке одномерны по величине, по форме неодномерных 1,02%. Вкус ореха хороший или очень хороший, сладковатый. Общий балл составил 41,11.

Форма №4/3 найдена в районе ст. Абадзехская в бассейне реки Фьюнт Плоды имеют удлиненно-обратнояйцевидную форму размером 22x18x15 мм. Цвет средней интенсивности, слегка блестящий. Масса ореха 2,58 гр. Раскалывается легко или со средним усилием. Ядро слабо покрыто шелухой, отдельные без шелухи, выделяется целиком. Масса ядра 1,14 гр, выход 44,21%. Орехи очень хорошего и хорошего вкуса. В выборке одномерны по форме и величине, поврежденных не встретилось. Общий балл качества плодов составил 42,8 балла.

Форма №5/3 отобрана в окрестностях ст. Абадзехская. Плоды имеют округло-овальную форму размером 19x20x16 мм. Цвет скорлупы средней интенсивности, слегка блестящий, у отдельных — тона средней интенсивности, слегка блестящие. Масса ореха 2,9 гр. Раскалываются орехи со средним усилием, отдельные с трудом. Ядра шелухой покрыты слабо, некоторые без шелухи, извлекаются целиком. Масса ядра 1,17 гр. Выход 42%. Вкус хороший и очень хороший, сладковатый. Орехи в выборке по величине и форме неодномерны, по форме 3,6%, по величине 6%. Повреждений не встретилось. Общий балл 41,23 балла.

Форма №7/3 отобрана в районе ст. Севастопольская на высоте 467 м н.у.м. Плоды имеют округло-овальную форму размером 17x15x13 мм. Цвет ореха светло коричневый, блестящий. Масса плода 1,55 гр. Орех раскалывается лег-

ко. Ядро выделяется целиком, слабо покрыто шелухой, некоторые без шелухи. Масса ядра 0,8 гр. Выход 51,65%. Вкус очень хороший, сладковатый, у отдельных — хороший. Поврежденных плодов нет. Орехи одномерны по форме. По величине неодномерных 1,75%.. Общий балл качества плодов 44,41 балла.

Форма №8/3 выделена вблизи ст. Новосвободная в бассейне реки Мамрюк на высоте 490,5 м н.у.м Орехи имеют округло-обратнояйцевидную форму, размеры 21x16x14 мм. Цвет скорлупы средней интенсивности, слегка блестящий. Масса плода 2,05 гр. Орехи раскалываются легко и со средним усилием. Ядро выделяется целиком, без шелухи или слабо покрыто шелухой. Масса ядра 0,89 гр. Выход 43,57%. Орехи имеют хороший вкус, отдельные очень хороший, сладковатый. Поврежденных не встретилось. Орехи одномерны по форме, по величине неодномерных 9,09%. Общий балл составляет 41,47.

Форма №9/3 отобрана в районе ст. Новосвободная в бассейне реки Мамрюк на высоте 490,5 м н.у.м. Орехи имеют округло-овальную форму размером 16x18x16 мм. Цвет плода светло-коричневый, блестящий. Масса ореха 2,45 гр. Раскалываются орехи легко или со средним усилием. Ядро выделяется целиком, чистое без шелухи или слабо покрыто шелухой. Масса ядра 0,9 гр. Выход 37,07%. Орехи имеют хороший или очень хороший, сладковатый вкус, без повреждений, одномерны по форме, по величине неодномерных 6.25%. Общий балл качества составил 41,79 балла.

Форма №11/3 выделена вблизи ст. Новосвободная на высоте 563 м н.у.м. Плоды имеют округло-обратнояйцевидную форму, размеры 18x16x14 мм. Цвет скорлупы средней интенсивности, слегка блестящий. Вес плода 2 гр. Раскалываются со средним усилием, выделяются целиком, ядро без шелухи. Масса ядра 0,8 гр. Выход 40,17%. Орехи хорошего и очень хорошего, сладковатого вкуса, поврежденных плодов нет. Плоды в выборке одномерны по форме, по величине неодномерных 5,56%. Общий балл качества 40,3 балла.

Форма №12/3 была обнаружена в окрестностях ст. Новосвободная на высоте 580 м н.у.м. Плоды имеют округлую форму размером 19x18x16 мм. Цвет ореха средней интенсивности, слегка блестящий, у отдельных — темный,

Таблица 2. — Показатели формы плода отобранных форм лещины.

№ формы	Форма плода	Форма основания	Форма вершинки	Общий балл качества	Место сбора
1/3	округлая (5)	плоское (2)	узкокоокруглая (2)	40,88	Абадзехская
2/3	округло-овальная (6)	плоское (2)	широкоокруглая с буторком (4)	40,75	Абадзехская
3/3	удлиненно-овальная (2)	округлое (3)	узкоокруглая с буторком (3)	41,11	Абадзехская
4/3	удлиненно-обратнояйцевидная (4)	округлое (3)	острая с буторком (6)	42,8	Абадзехская
5/3	округло-овальная (6)	плоское (2)	широкоокруглая (1)	41,23	Абадзехская
6/3	удлиненно-обратнояйцевидная (4)	округлое (3)	широкоокруглая с буторком (4)	36,61	Абадзехская
7/3	округло-овальная (6)	плоское (2)	широкоокруглая (1)	44,41	Севастопольская
8/3	округло-обратнояйцевидная (8)	округлое (3)	узкоокруглая с буторком (3)	41,47	Новосвободная 1
9/3	округло-овальная (6)	плоское (2)	широкоокруглая с буторком (4)	41,79	Новосвободная 1
10/3	округло-овальная (6)	округлое (3)	узкоокруглая с буторком (3)	39,04	Новосвободная 1
11/3	округло-обратнояйцевидная (8)	плоское (2)	узкоокруглая с буторком (3)	40,3	Новосвободная 2
12/3	округлая (5)	округлое (3)	широкоокруглая с буторком (4)	41,35	Новосвободная 3
13/3	округлая (5)	округлое (3)	острая с буторком (6)	40,65	Новосвободная 3
14/3	удлиненно-обратнояйцевидная (4)	буторчатое (4)	широкоокруглая с буторком (4)	34,46	Новосвободная 3
15/3	удлиненно-обратнояйцевидная (4)	плоское (2)	узкоокруглая с буторком (3)	35,53	Новосвободная 3
8/1	округло-обратнояйцевидная (8)	плоское (2)	широкоокруглая с буторком (4)	34,32	Новосвободная 4
10/2	округлая (5)	округлое (3)	узкоокруглая с буторком (3)	36,31	Новосвободная 4
12/2	удлиненно-обратнояйцевидная (4)	плоское (2)	широкоокруглая с буторком (4)	38,67	Новосвободная 4
13/2	удлиненно-обратнояйцевидная (4)	округлое (3)	узкоокруглая с буторком (3)	38,6	Новосвободная 4

матовый. Масса ореха 2,44 гр. Раскалывается со средним усилием. Ядро ореха без шелухи, выделяется целиком. Вес ядра 0,99 гр, выход 40,7%. Вкус ядра хороший или очень хороший, сладковатый. Орехи в выборке одномерны по форме и величине Поврежденных не имеется. Общий балл качества плодов 41,35 балла.

Форма №13/3 отобрана в районе ст. Новосвободная на высоте 580 м н.у.м. Орехи имеют округлую форму размером 19х16х15 мм. Цвет ореха светло-коричневый, блестящий. Средняя масса плода 1,76 гр. Орехи раскалываются легко. Ядро выделяется целиком, без шелухи или слабо покрыто шелухой. Масса ядра 0,83 гр. Выход ядра 47,03%. Вкус ядра хороший. Орехи в выборке неодномерны по форме и величине, по форме неодномерных 11,11%, и по величине также — 11,11%. Общий балл 40,65.

Из таблицы видно, что вблизи поселений наблюдается большое формовое разнообразие по форме плода, форме основания и форме вершинки. При этом качество плодов тоже варьирует. Лучшие формы в ст. Абадзехская 1/3, 2/3, 3/3, 4/3, 5/3, лучшие в ст. Новосвободная 8/3 9/3, 11/3, 12/3, 13/3. Форма №7/3, найденная в районе ст. Севастопольская, имеет наилучший балл качества — 44,41.

Литература:

1. Биганова, С.Г. Разработка математических моделей для оценки качества плодов лещины / С.Г. Биганова// Лесной комплекс: состояние и перспективы развития: сб. науч. тр. Вып. 5. Брянск, 2003. С. 17-21.

2. Орехоплодовые лесные культуры // Лесная промышленность. Москва, 1978.

3. Основные элементы технологии возделывания фундука // Методические рекомендации. Краснодар, 2008. 44 с.

4. Тхагушев, Н.А. Селекционная работа с орехоплодными культурами на Кубани / Н.А. Тхагушев// Труды Кубан. с.-х. ин-та. Вып. 19 (47). 1968. С. 24-36.

Калинина А., Хабарова Ю.,
Татлок Д.Р., Карчагина Л.П.,
МГТУ, г. Майкоп

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Основная цель кадастровой оценки — определение кадастровой стоимости земель для нормативно-информационного обеспечения государственного регулирования земельных отношений. Поэтому кадастровую оценку земель проводят как государственное мероприятие. Материалы оценки земель необходимы для ценового зонирования, формирования земельного налогообложения на базе реальной стоимости земельных участков [4].

Государственная кадастровая оценка проводится на основании постановления Правительства Российской Федерации от 25.08.1999 г. №945 «О государственной кадастровой оценке земель», постановления Правительства Российской Федерации от 08.04.2000 г. №316 «Об утверждении Правил проведения государственной кадастровой оценки земель» [1, 2]. В Республике Адыгея государственная кадастровая оценка земель проводится в соответствии с распоряжением Кабинета Министров Республики Адыгея от 20 июня 2006 г. №135-р «О мероприятиях по реализации на территории Республики Адыгея подпрограммы «Создание системы государственного кадастра недвижимости (2006-2011 годы)» федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2007 годы)» [3].

В 2009 году работы по государственной кадастровой оценке в массовом порядке на территории Республики Адыгея не проводились, но 2010 году запланирована публикация в средствах массовой информации разъяснений в отношений общих результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Республики Адыгея.

Современные методические подходы к определению кадастровой стоимости земельных участков, специальные

программные обеспечения (СПО) позволили при проведении актуализации государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов и земель сельскохозяйственного назначения более детально подходить к оценке каждого земельного участка, учитывать все факторы и особенности, влияющие на кадастровую стоимость в целом по муниципальному району, хозяйству, населенному пункту и по отдельному земельному участку.

Определение кадастровой стоимости земельных участков в Республике Адыгея в составе земель населенных пунктов осуществлялось в два этапа:

— формирование Перечня земельных участков в составе земель населенных пунктов Республики Адыгея — на федеральном уровне;

— расчёт кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов Республики Адыгея.

Результаты государственной кадастровой оценки земельных участков в составе земель населенных пунктов утверждены постановлением Кабинета Министров Республики Адыгея от 30 ноября 2007 года №194 как в разрезе кадастровых кварталов по видам разрешенного использования, так и в разрезе каждого населенного пункта, муниципального образования и республики в целом (таблица 1).

Таблица 1 — Результаты государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов в разрезе муниципальных районов/городских округов Республики Адыгея (по данным земельной кадастровой палаты Республики Адыгея)

Наименование муниципального района (городского округа)	**Средний удельный показатель кадастровой стоимости земель, руб/кв.м**
Гиагинский район	164,80
Кошехабльский район	139,26
Красногвардейский район	123,36
Майкопский район	176,64
Тахтамукайский район	732,98

Наименование муниципального района (городского округа)	Средний удельный показатель кадастровой стоимости земель, руб/кв.м
Теучежский район	201,98
Шовгеновский район	103,26
Город Майкоп	1424,53
Город Адыгейск	510,45
Республика Адыгея	477,92

Проанализировав полученные результаты оценки, можно отметить, что наибольшие средние удельные показатели кадастровой стоимости земель населенных пунктов имеют земельные участки в городе Майкопе (1424,53 руб/кв.м.), Тахтамукайском районе (732,98 руб/кв.м.), городе Адыгейске (510,45 руб/кв.м.), наименьшие в Шовгеновском (103,26 руб/кв.м.) и Красногвардейском районах (123,36 руб/кв.м.).

В связи с увеличением удельных показателей кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов, в сравнении с предыдущими показателями, представительными органами муниципальных образований Республики Адыгея установлены ставки земельного налога, учитывающие реальную платежеспособностью населения муниципальных образований.

Литература:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.1999 г. №945 «О государственной кадастровой оценке земель»/ Режим доступа: http://www.gisa.ru, свободный. — Загл. с экрана.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.04.2000 г. №316 «Об утверждении Правил проведения государственной кадастровой оценки земель»

3. Распоряжение Кабинета Министров Республики Адыгея от 20 июня 2006 г. №135-р «О мероприятиях по реализации на территории Республики Адыгея подпрограммы «Создание системы государственного кадастра недвижимости (2006-2011 годы)» федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного

земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2007 годы)»/ Режим доступа: http://jugfo.consultant.ru, свободный. — Загл. с экрана.

4. Варламов А.А. Земельный кадастр: В 6 т. Т.1. Теоретические основы государственного земельного кадастра. — М.: КолосС, 2003. — 383 с.

Киян М.С., МГТУ,
г. Майкоп

СКОРОПЛОДНЫЕ И РЕМОНТАНТНЫЕ ФОРМЫ ОРЕХА ГРЕЦКОГО В ГОРОДЕ МАЙКОПЕ

Орех грецкий относится к семейству ореховых (Juglandaceae), роду орех (Juglans).

Легенда о происхождении грецкого ореха гласит, что Кария, дочь лаконского царя Диона, возлюбленная Диониса, была превращена им в ореховое дерево. В Кариях, названных ее именем (слово «карие» означало у древних греков «орешник», но чаще всего под этим понимался грецкий орех), в старину девушки водили хороводы в честь Артемиды, которой было посвящено это растение. Однажды участкицы хоровода, испугавшись, бросились под защиту священного дерева и внезапно превратились в орехи, висящие на его ветвях.

Культура грецкого ореха началась с древнейших времен, и он дал множество разновидностей; разнообразие замечается в числе листочков перистых листьев, которые иногда бывают даже цельными, в направлении ветвей, в степени хрупкости деревянистой части плода и пр.

На Руси грецкий орех возделывали в монастырских садах еще девять веков назад. По мнению ученых, наиболее ранними очагами этой культуры были Выдубецкий и Межегорский монастыри, расположенные по Днепру выше и ниже Киева, — первые бастионы христианства на Руси. По-видимому, вместе с верой греки-проповедники принесли с собой и это растение, что и определило его русское название.

Мировое производство грецких орехов составляет более 800 тысяч тонн. В основном его выращивают в США (до

200 тысяч тонн), Турции, Италии, Китае, Франции, Румынии, Югославии, Болгарии, Индии.

На 7-8й год дерево дает плоды и сохраняет эту способность до 500 лет. Урожайность может достигать 2,5—3 т/га

Главное богатство ореха — его ядро. По форме оно напоминает мозг человека и содержит много ценных питательных веществ — жиры, белки, углеводы, минеральные вещества — калий, азот, фосфор, кальций, железо, сера, кобальт, йод, цинк, дубильные вещества, витамины А, В, В2, С, Е, К, Р, РР, F и другие биологически активные вещества. В состав ядра входит и богатый набор аминокислот. Один килограмм ореха грецкого имеет 6100-8500 ккал.

Скороплодная и ремонтантная формы

Одним из основных направлений в современных селекционных программах остается создание скороплодных высокоурожайных сортов интенсивного типа со сдержанным ростом, способных с первых лет плодоношения давать высокие урожаи.

Урожайность является интегрированным показателем, включающим три основных компонента продуктивности: количество образовавшихся пестичных цветков в плодоносной части кроны, процент плодов и масса ядра.

Создание садов лугового типа, развитие любительского садоводства, некоторые промышленные задачи так же требуют применения скороплодных и ремонтантных форм ореха грецкого. К настоящему времени известно довольно много скороплодных форм, а сведения о ремонтантных формах практически отсутствуют.

Вегетация ремонтантной формы начинается на 10-12 дней позже, чем у местных сортов. Она имеет четыре основных цикла цветения. Первый происходит из верхушечных и боковых почек и имеет среднюю интенсивность. Продолжительность цветения около 20 дней. Таким исходом женские цветки защищены от поздних весенних заморозков.

Окончание первого цикла цветения совпадает с началом второго (конец мая — июнь). По интенсивности оно может превосходить первое. Циклов цветения может быть до четырех, сменяющих друг друга. Четвертый цикл цветения наблюдается — в августе-сентябре.

Обнаруженные скороплодные и ремонтантные формы в городе Майкопе. Изучая скороплодные и ремонтантные признаки ореха грецкого в городе Майкопе нами обнаружено 4 дерева, которые по признакам подходят к данным формам.

1. На территории двора «Дома ребенка», дерево №1.

В возрасте 17 лет, дерево имеет окружность ствола 69 см, высоту 12,4 м размер кроны 8х5 м. Плоды весом 13,8г. Ядро извлекается целиком и половинками. Скорлупа коричневого цвета, толщиной 1,2 мм. Вкус ядра хороший, выход 46, 9%.

— начало 1 цветения 3-5 мая:
— начало 2 цветения 18-21 июля;
— начало 3 цветения 25-28 августа.

2. По улице Пионерской дерево №2.

Форма №2 — ремонтантная форма ореха грецкого «Тхакушиновский-2». Эта форма имеет 4 цикла цветения.

Окончание первого цикла цветения совпадает с началом второго (конец мая — июнь). Практически на всех побегах текущего года имеются женские цветки, которые появляются из верхушечных, боковых и пазушных почек.

1 цикл — начало вегетации (1 декада мая);
2 цикл — май,июнь;
3 цикл — июнь;
4 цикл — август.

В возрасте 16 лет, имеет высоту 3,7 м, диаметр у основания ствола 14 см, диаметр кроны 4 м. Плоды размером 43х30 мм, вес 9,29 г. Выход ядра 52,4%. Содержание жиров 72,7%. Скорлупа 1,46 мм толщиной.

3. По улице Лермонтова напротив площади «Дружбы» дерево №3.

В возрасте 8 лет, имеет высоту 4 м, вес плода 10,6 г, выход ядра 61,3%. Толщина скорлупы 0,7 мм.

3. На пересечении Лермонтова / Хакурате дерево №4

В возрасте 10 лет с высотой 4,5 м, диаметр кроны 1,5 м, вес плода 10 г.

Литература:

1. Сухоруких, Ю.И. Избранные труды: в 3 кн. Кн. 2: Орехоплодные. / Ю.И. Сухоруких. — Майкоп — 2008. — 396с.

2. Сухоруких, Ю.И. Программа и методика селекции ореха грецкого / Ю.И. Сухоруких, А.П. Луговской, С.Г. Биганова. — Майкоп 2007.

3. Сухоруких, Ю.И. Ремонтантная форма ореха грецкого «Тхакушиновский—2» / Ю.И. Сухоруких. — Майкоп 2003. — 20с.

4. Сухоруких, Ю.И. Орех грецкий: биология, селекция, разведение / Ю.И. Сухоруких. 1997. —236 с.

5. Сухоруких, Ю.И. Методика оценки сортофонда ореха грецкого // Методика опытного дела и методические рекомендации РАСХН, Северо-Кавказского НИИ садоводства и виноградарства / Ю.И. Сухоруких, С.Г. Биганова, А.П. Луговской. — Краснодар, 2002. С. 118-136

Клочанова Л.А., Чередниченко Е.А.,
ГОУ СПО «АЛХТ», г. Апшеронск

ПРОБЛЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ДУБРАВ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Объектом исследований явился лесной фонд дубовых лесов в границах Учебного хозяйства (бывшего Апшеронского лесничества) ГОУ СПО «Апшеронский лесхозтехникум», расположенного в предгорье Западной части северного склона Большого Кавказа. Территория входит в 7. Зону горного Северного Кавказа, 7.1. Северокавказского горного района (Правила лесовосстановления. 2010 г.), восточного округа дубовых лесов.

Дубовые леса Северного Кавказа заслуживают особого внимания. Они сплошь покрывают предгорье и нижнюю полосу гор на склонах до 20%. Имеют большое почвозащитное значение и водоохранную роль, выполняют климаторегулирующую и оздоровительную функции.

Дубравы Северо-Западного Кавказа (Краснодарский край и республика Адыгея) являются источниками древесины дуба, бука, граба и других твердолиственных пород для деревообрабатывающих и мебельных предприятий. Сильно истощены, интенсивно эксплуатировались, допускался переруб расчетной лесосеки, причем такими же

способами, как и на равнинных территориях. Сплошные рубки несли характер концентрированных рубок.

С целью вывезти в срок всю древесину, лес пилят бензопилой в распутицу, производилась тракторная трелевка по сырой глинистой почве и вывозка древесины в хлыстах.

В результате чего уничтожался самосев и подрост главных древесных пород. Коренные продуктивные дубовые леса возобновлялись малопродуктивными производными из нежелательных древесных пород. Высокоствольное дубовое хозяйство становилось низкоствольным, дающим меньший запас древесины на корню.

Воспроизводство лесов должно обеспечивать восстановление лесных насаждений, сохранение биологического разнообразия и полезных функций лесов.

В ГОУ СПО «АЛХТ» искусственное лесовосстановление осуществляется путем создания лесных культур главных пород методом посадки двухлетних сеянцев или методом посева семян, согласно «Правил лесовосстановления». (2010 г.), в соответствии с проектом (Организационно-технологической схемой лесных культур). Обеспечивается на лесных участках силами студентов и сотрудников Учебного хозяйства. На лесных участках, предоставленных в аренду для заготовки древесины — арендаторами этих лесных участков.

Для выращивания посадочного материала и создания лесных культур используются районированные семена лесных древесных пород, соответствующие требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 17 декабря 1997 г. №149-ФЗ «О семеноводстве».

Обработка почвы проводится частичная на вырубках и сплошная на полянах агрегатами: МТЗ-82 +ППН-3-35; МТЗ-82+КЛБ-1,7; МТЗ-82+ПКЛ-70 (одноотвальным).

Посадка двухлетних сеянцев, в основном, проводится вручную под меч Колесова. И им же, при необходимости, проводится дополнение посадочным материалом соответствующего возраста. Размещение посадочных мест, соответственно первоначальная густота лесных культур зависят от обеспеченности вырубки естественным возобновлением.

Уход проводится, в основном, ручной — удаление нежелательной поросли, прополка сорной травянистой растительности и рыхление почвы мотыгой в защитной зоне.

Исследования проводились на основании материалов лесоустройства, которые набирались при помощи АКС «ЛУГИС-ЛХ v. 4.0. А затем производились натурные исследования. В результате которых выявлено, что 77% вырубок в дубовом хозяйстве имеют достаточное количество семенного возобновления дуба, обеспечивающее воспроизводство на этих вырубках дубовых насаждений без искусственного лесовосстановления. Из 183 выделов на 140 чистый подрост дуба. На остальной части подрост дуба смешанный по составу с подростом пород-спутников в самых разнообразных вариантах и пропорциях. Подрост дуба заглушается порослью дуба, граба, осины и других сопутствующих пород.

В чистых насаждениях (культурах) дуба смешанный по составу второстепенный ярус, который создает угрозу перерастания и заглушения высокоствольного дуба.

По нашим исследованиям за теплое и дождливое продолжительное лето дуб дает три прироста 20-40 см., а осина так же три прироста, но 40-80 см.

В результате исследований, начиная с 1949 года, лесных культур различных по способам обработки почвы и создания оказалось следующее состояние:

— удовлетворительное (созданные посадкой) — 470 га.;

— удовлетворительное (созданные посевом) — 30 га.;

— неудовлетворительное (созданные посадкой) — 354 га.;

— неудовлетворительное (созданные посевом) — 6 га.;

— неудовлетворительное, поврежденные низовым пожаром 1998 года — 146 га.;

— погибшие лесные культуры — 123 га.

Лесные культуры достигли такого состояние по следующим причинам: вымокание в бороздах; выжимание при поздних весенних заморозках, высыхание в пластах в засушливый летний период, заглушение травянистой и древесной растительностью, низовые пожары.

Для улучшения состояния лесных культур необходимо после обработки почвы плугом ПКЛ-70 (двухотвальным) пласты сбрасывать в борозды культиватором КЛБ-1,7. Производить механизированную посадку. При которой длина корневой системы не 20 см., как при ручной посадке, а 30 см. Ручную посадку производить не в пласт или борозду, а в откос.

В результате исследований лесных культур, начиная с 1949 года, по хозяйственным мероприятиям, были выявлены молодняки, требующие следующих видов рубок ухода:

проходные — 37%; прореживание — 31%; прочистки — 11%; осветление — 10%; выборочные санитарные рубки — 9%; осветление в лесных культурах, не переведенных в земли, покрытые лесной растительностью — 2% от их суммарной площади по изучаемым годам. По породам: дуб высокоствольный — 283 га.; дуб низкоствольный — 265 га.; сосна 56 га; ясень — 4 га.; граб — 35 га.; орех черный — 8 га.; осина — 5 га.; тополь белый — 0,5 га.

Необходимо проводить агротехнический и лесоводственный уходы с момента создания культур, согласно проекта лесных культур и ведомости, составленной лесоустроителями.

Посадить лесные культуры недостаточно, они требуют своевременного и многократного ухода. К примеру, в свежих и сухих дубравах Северного Кавказа за 4-5 лет выращивания лесных культур дуба требуется 9-11 раз рыхлить почву, удалять траву, поросль и нежелательные древесные и кустарниковые породы.

После смыкания крон и перевода в земли, покрытые лесной растительностью необходимо продолжать лесоводственные уходы до рубки спелого и перестойного леса.

Одними из основных требований в лесной отрасли является своевременное восстановление древостоев коренных типов леса, где они оказались уничтоженными по различным причинам. А так же сохранение видового и генетического разнообразия и площади лесов, присущих коренным типам леса. Благодаря которым лесам наилучшим образом будут выполнять защитные и средообразующие функции в отношении конкретных территорий и биосферы Земли в целом.

Козачук Н.А., Сиротюк Э.А.,
МГТУ, г. Майкоп

ИСТОРИЯ НАУКИ О РИСКЕ

У понятия «риск» довольно длинная история, пик изучения этого явления в мире приходится на конец XIX — начало XX века. Само слово «риск» имеет испано-португальские корни и означает «риф», «подводная скала», что ассоциируется с опасностью. Исследование риска тесно связано с развитием теории вероятностей. Известно, что уже в средневековье важными сферами применения слова «риск» являлись мореплавание и морская торговля, существовало морское страхование рисков.

Впервые понятие риска в качестве функциональной характеристики было рассмотрено в XVII в. французским экономистом Р. Кантильоном. Наиболее полное изучение фактора риска, как важнейшей составляющей функции, провел американский экономист Ф. Найт [1]. Риск, по Ф. Найту, представляет собой объективную вероятность того или иного события и может быть выражен количественно, в частности, в виде вероятностного распределения доходов. В работах А. Смита и классиков использовалось слово «hazard» (опасность), а слово «risk» начало применяться около 1830 г. в страховых операциях, в XX столетии слово «риск» окончательно утвердилось в экономической литературе и деловой практике.

Проблеме риска и его оценке уделялось внимание и в отечественной экономике: в 20-х гг. XX в. был принят ряд законодательных актов, учитывающих существование в России производственно-хозяйственного риска. Проведение экономической реформы в России вызвало интерес к вопросам рассмотрения риска в деятельности, а сама теория риска стала применяться в процессе формирования рыночных отношений.

Судя по ухудшению состояния окружающей среды, очевидно, что культура общества практически исчерпала свои возможности, привела к неустойчивости хрупкого равновесия между техносферой и биосферой, оказалась неспособной поддерживать уровень отношений, необходимый для обеспечения стабильного развития цивилизации и

поставила человечество, как биологический вид, на грань выживания [2]. В части работ, связанных с проблемами риска, используется термин «рискология», смысл которого трактуется авторами по-разному. По О.Н. Яницкому, предмет рискологии — не риски и их последствия, не катастрофы, а общество, которому имманентно присуще производство, распространение и потребление рисков. В.В. Откидач считает, что рискология — наука о будущем, потому что она связана с прогнозными оценками, возможными исходами, грядущими катастрофами. Согласно О. Лисицыной, рискологией называется концепция, изучающая риски, а Г.Ф. Гордукалова отмечает, что рискологией называют общее направление анализа риска планируемого действия и что в настоящее время происходит процесс ее формирования.

Первым человеком, связавшим с помощью математики природные ресурсы и человечество, был Т. Мальтус. В своём труде «Опыт о законе народонаселения», изданном в 1798 г., он математическими расчётами предсказал истощение природных ресурсов при росте численности человечества [3]. В дальнейшем методы математического моделирования и анализ риска применялись в работах Римского клуба, члены которого выступали с докладами, вызывавшими бурные научные дискуссии — «Пределы роста», 1972 г. (рук. Д. Медоуз), «Стратегия выживания», 1974 г. (рук. М. Месарович и Э. Пестель), «Цели для человечества». 1977 г. (рук. Э. Ласло), «Микроэлектроника и общество», 1982 г. (рук. Г. Фридрихс) и др. Целью этих докладов было стремление добиться понимания трудностей, возникающих на пути развития человечества, развенчание мифа об экономическом росте как наиболее эффективном средстве решения всех проблем, критика негативных тенденций человеческой цивилизации [4].

Складывающаяся в современном мире обстановка в связи с возрастающим количеством ежегодно возникающих чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, увеличением их масштабов требует принятия мер по совершенствованию управления безопасностью. Техногенные угрозы в настоящее время приобретают комплексный характер. Объект или субъект подвергается воздействию

нескольких факторов сразу, что намного опаснее, чем независимое воздействие этих же факторов.

На сегодня нет однозначного понимания сущности риска. Кроме того, риск — это сложное явление, имеющее множество несовпадающих, а иногда противоположных реальных основ. Это обусловливает возможность существования нескольких определений понятий риска с разных точек зрения. Последствия реализовавшихся опасностей могут сохраняться длительное время и влиять на несколько поколений людей. Все это приводит к необходимости осмысленного и разумного подхода к анализу комплексных территориальных рисков, характеризующих реальное состояние безопасности населения и окружающей среды в каждом конкретном регионе.

Литература:

1. Найт, Ф.Х. Риск, неопределенность и прибыль. Пер. с англ. / Ф.Х. Найт. — М.: Дело, 2003. — 360 с.

2. Муравьева, Е.В. Прикладная техносферная рискология. Экологические аспекты / Е.В. Муравьева, В.Л. Романовский. — Казань, 2007. — 355 с.

3. Мальтус, Т. Опыт о законе народонаселения / Т. Мальтус. — 1798.

4. Бернстайн, П. Против богов: Укрощение риска. Пер. с англ. / П. Бернстайн. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес, 2000. — 400 с.

Козинова В.М., Татлок Д.Р., Карчагина Л.П., МГТУ, г. Майкоп

ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД ГОРОДА МАЙКОПА КАК ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА ЗЕМЕЛЬ

Целью государственного учета является получение обобщенных сведений о количестве, качественном состоянии и правовом положении земель, которые используются или могут использоваться, в границах территорий, необходимых для рационального и эффективного управления земельными ресурсами. Земли, находящиеся в пределах

города Майкопа, составляют его земельный фонд. Основными учетными элементами земельного фонда являются ***категории земель*** и ***угодья***. Отнесение земель к категориям, перевод их из одной категории в другую определены Земельным кодексом РФ [1]. Учет земель производится также ***по формам собственности***.

По данным государственного учета земель земельный фонд города Майкопа по состоянию на 1 января 2010 года составил 28220 га. Изменения произошли в общей площади категорий земель сельскохозяйственного назначения, земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и иного специального назначения, земель населенных пунктов. Площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась на 130 га, площадь земель земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и иного специального назначения увеличилась на 63 га, площадь земель земли населенных пунктов увеличилась на 67 га,. Изменения произошли в результате уточнения площадей, категории, перевода земельных участков из одной категории в другую.

По состоянию на 1 января 2010 года для производства сельскохозяйственной продукции предприятиями, организациями и гражданами используются земли всех категорий общей площадью 22103 га, или 78,32% земельного фонда МО «Город Майкоп». Площадь земель предприятий, организаций, занимающихся сельскохозяйственным производством, составила 13359 га (47,34%). Уменьшение по сравнению с прошлым годом произошло за счет выделения земельных участков в натуре в счет земельных долей и исключения их из площадей организаций. Гражданами для производства сельскохозяйственной продукции используется 8714 га (30,88%) земельного фонда МО «Город Майкоп».

По данным государственного земельного учета в государственной и муниципальной собственности находится 21402 га, или 75,84% земельного фонда МО «Город Май-

коп». В собственности граждан находится 6223 га, или 22,05% земельного фонда, в собственности юридических лиц находится 595 га, или 2,11% земельного фонда. Изменения произошли в связи с продажей земельных участков: 1) органами местного самоуправления гражданам общей площадью 121 га, юридическим лицам — 10 га, 2) гражданами юридическим лицам общей площадью 82 га, 3) юридическими лицами — 13 га.

В структуре частной собственности на землю доля граждан составляет 91,27% (6223 га). В основном это собственники земельных долей, земли которых входят по большой части в состав реорганизованных сельскохозяйственных предприятий.

На 1 января 2010 года общая площадь фонда перераспределения земель г. Майкопа составляет 3250 га, в том числе 3086 га сельскохозяйственных угодий, из которых 2262 га занимает пашня. Уменьшение площади фонда перераспределения произошло за счет перевода земельных участков из категории земель сельскохозяйственного назначения в категорию земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и иного специального назначения (44 га), уточнения категории земель населенных пунктов — 7 га, перехода в собственность земельных участков — 3 га. Из общей площади в пользование, аренду передано 2872 га, в том числе 2719 га сельскохозяйственных угодий, из них 1906 га пашни. Фонд перераспределения — неиспользуемые земли, составляет 377 га, в том числе сельскохозяйственных угодий — 367 га, из них пашни — 356 га. В дальнейшем будет проведено уточнение земель фонда перераспределения.

В соответствии со ст. 4 ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» земельные участки являются объектами кадастрового учета недвижимости. Кадастровый учет будет осуществляться только в случае образования либо создания конкретного объекта недвижимости, прекращения его существования или изменения уникальных характеристик объекта недвижимости или сведений об объекте недвижимости, в том числе: изменение сведений о вещных правах

на объект недвижимости и об обладателях этих прав; изменения сведений об ограничениях (обременениях) вещных прав на объект недвижимости и о лицах, в пользу которых установлены такие ограничения (обременения); а также категории земель, к которым отнесен земельный участок; разрешенном использовании [2].

Литература:

1. Земельный Кодекс от 25 октября 2001 года №136— ФЗ. — М.: Юрайт, 2002. — 87с.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 2007 г. N 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» // Российская газета. — 1.08.2007.

Козменко Г.Г., Борс А.П.,
МГТУ г. Майкоп

ЗАКЛАДКА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Западный Кавказ является одним из наиболее богатых по флоре частей России. Сложные физико-географические условия и присутствия в близости высоких хребтов Кавказа обусловливают широкое разнообразие климата на территории региона.

Дуб черешчатый, произрастающий на этой территории обладает невысокой продуктивностью, которая обусловлена не порослевыми их происхождениями, а почвенно-климатическими условиями и антропогенным воздействием.

Эта порода произрастает повсеместно, образуя равнинные и низкогорные леса в западной части региона. Ареал дуба черешчатого приурочен к типу серых почв (pH≤7), которое формируется на четвертичных отложениях равнин и низкогорьях [1].

Располагаясь на склонах гор, дуб черешчатый является важной водоохранно-защитной породой. Вовлечение древостоев в рубки главного пользования принципиально изменяет условия восстановления дуба. Почти все вырубки, за исключением низкоствольного хозяйства, поступают под закультивирование.

Одной из главных задач лесного хозяйства является выращивание молодняков, при помощи применения естественного и искусственного лесовосстановления. Важно отметить, что естественный способ очень редко используется в настоящее время.

Исследования ученых доказали, что создание высокопродуктивных, долговечных и устойчивых насаждений во многом зависит от обеспеченности высококачественными семенами [2].

При наличии сортовых желудей появляется возможность выращивания посадочного материала с улучшенными наследственными свойствами.

Для изучения этого вопроса, а также определения реального состояния дуба черешчатого на территории Майкопского и Курджипского лесхоза было проведено лесопатологическое обследование насаждений на 8 пробных площадях. Оно проводилось путем пересчета деревьев по непровешенной ходовой линии и глазомерного распределения их по категориям. Эти мероприятия помогают определить санитарное и лесопоталогическое состояние деревьев, а также назначение соответствующих мероприятий.

Обследование квартала 56, 6 выдела:

В ходе обследования было взято 23 дерева дуба черешчатого. При этом выявлено, что 100% деревьев соответствует 1 категории состояния. На некоторых стволах обнаружено наличие дупел. Средняя категория состояния насаждения 1,0 (здоровое). В целом обследование насаждения в квартале 56, 6 выделе на площади 18,0 га. По санитарному состоянию — является здоровым, при этом степень поражения болезнями слабая.

Обследование квартала 56, 2 выдела:

На этом выделе было взято 27 деревьев, при этом выявлено, что 1 категория состояния соответствует 82% деревьев, II — 18% деревьев. Средняя категория составляет насаждения — 1,16 (здоровое). Обнаружено: сухобочины, наличие гнили, наличие дупел, сокотечение. В целом насаждения является — здоровым.

Квартал 42,25 выдел, площадью 12 га. Взято 20 деревьев. При этом выявлено: I категория — 60% деревьев, II

категория — 40% деревьев. Средняя категория состояния насаждения 1,24 (здоровое).

Квартал 42,26 выдел, площадью 8,1 га. Обследовано 24 дерева дуба черешчатого, при этом выявлено: I категория состояния — 85% деревьев, II категория — 15% деревьев. Средняя категория состояния насаждения 1,13 (здоровое). Насаждения является, в целом здоровое, при этом степень поражения слабая.

Квартал 28, выдел 2, площадью 13 га, обследовано 24 дерева дуба, при этом выявлено: I категория состояния — 77% деревьев, II категория — 23% деревьев. Средняя категория состояния насаждения 1,25 (здоровое). Насаждения не требует проведения санитарно-оздоровительных мероприятий.

Квартал 55, выдел 21, площадь. 1,1 га. В ходе обследования было взято 18 деревьев дуба, при этом выявлено: I категория соответствует — 94% деревьев, III категория — 6% деревьев. Средняя категория состояния насаждения 1,13 (здоровое). На стволах обнаружено наличие гнили, сухочины.

Квартал 55, выдел 13, площадь 17 га.

19 деревьев дуба черешчатого, при этом: I категория соответствует — 88% деревьев, II категория — 9% деревьев, VI — 3% деревьев. Обнаружено сокотечение на стволах дуба. Необходимости в санитарно-оздоровительеых мероприятиях не имеется.

Квартал 28, выдел 3, площадь 24,0 га.

В ходе обследования в перерасчет было взято 33 дерева дуба. При этом выявлено I категория — 59% деревьев, II категория состояния — 33% деревьев, III — 4% деревьев, VI — категория состояния — 4% деревьев. Средняя категория состояния — 1,57% (ослабленное).

Обнаружено: на 24% деревьев — сухобочины, наличие гнили на 18% деревьев, наличие дупел, табачных сучков на 8% деревьев, механическое повреждение ствола под кромкой прошлых лет на 6% деревьев, сокотечение на 6% деревьев, наличие плодовых тел в комлевой части и на корнях 3% деревьев. На территории обнаружен старый сухостой дуба.

Таблица 1.

№	квартал	выдел	площадь, га	состав насаж-дений	возраст	полнота	бонитет
1	56	6	18,0	7Дч2Г1Я	65	0,8	II
2	56	2	3,8	9Дч1Г	90	0,9	II
3	42	25	12,0	5Дч5Г	75	0,8	II
4	42	26	8,1	9Дч1Г	75	0,8	II
5	28	2	13	7Дч1ДгГ1Гш	80	0,9	II
6	55	21	1,1	6Дч2Г	115	0,8	II
7	55	13	17	4Дч4Г1Клп1Я	65	0,9	II
8	28	3	24	8Дч2Дч	85	0,7	II

Проводя анализ обследования, важно отметить, что все заложенные пробные площади составляют II класса бонитета, полнота составляет в среднем 0,8. Но если в 7 выделах, которые расположены на территории Курджипского лесхоза, насаждения по санитарному состоянию являются здоровыми и не требуют проведения санитарно-оздаровительных мероприятий, то на выделе, находящемся на территории Курджипского участкового лесничества.

Состояние насаждений является ослабленным. Основной причиной ослабления является стволовая гниль и механические повреждения ствола. На территории этого насаждения обнаружены деревья 6 категории.

Бонитет исследованных культур с одной стороны свидетельствует о надлежащем уходе за культурами и благоприятных лесорастительных условиях для роста дуба в регионе, а с другой, — о соответствии экологических требований главной породы конкретным типом условий местопроизрастания [3].

Вырубки на заложенных пробных площадях в первую очередь следует заселять быстрорастущими спутниками дуба, такими как граб, ясень, клен. Их участие в составе молодняков определяется технологией заготовок, а также климатическими особенностями.

Литература:

1. Ассакалов М.П.Динамика структуры лесов дуба черешчатого в условиях векового хозяйственного воздействия/ М.П.Ассакалов.-Майкоп, 2003.

2. Алентьев П.Н. Проблемы восстановления и выращивания дубрав/П.Н.Алентьев.-Майкоп: Адыг. Отд. Краснод. КН. Изд-во, 1990,-с.256.

3. Ермаков В.К. Частичные лесные культуры дуба на Северо-Западном Кавказе/В.К.Ермаков. — Майкоп.2007.

Карчагина Л.П.,
МГТУ, г. Майкоп

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

Сложившаяся в пределах России система землепользования, ориентированная, главным образом, на задачи производства и основанная на техногенном подходе, является основной причиной экологического кризиса в сельском хозяйстве.

Интенсивное использование земель в сельскохозяйственном производстве привело к увеличению площади сельскохозяйственных угодий, подверженных негативным процессам: эрозии и дефляции, переувлажнению и подтоплению, химическому загрязнению почв, снижению плодородия почвенного покрова.

Согласно данным государственного учета земель, наибольший удельный вес в структуре сельскохозяйственных угодий Республики Адыгея занимает пашня, площадь которой в период 2005 — 2008 гг. сократилась на 800 га. С экологических позиций данный процесс можно рассматривать как позитивный, так как уменьшение доли дестабилизующих угодий, к которым относится пашня, свидетельствует о снижении уровня общей антропогенной нагрузки на агроландшафты. Однако, стихийное течение процесса, сопровождающееся потерей продуктивными сельскохозяйственными угодьями хозяйственной ценности, снижает его потенциальную экономическую и природоохранную эффективность [2].

Обострение экологических проблем связано также с отводом продуктивных сельскохозяйственных земель под городскую и транспортную застройку и исключение их из сельскохозяйственного оборота. В 2008 году значительная площадь пахотных и пастбищных земель Тахтамукайского района (331 га) включена в черту населенных пунктов и отдана под многоэтажную или котеджную застройку, из них 260 га земель, переведенных в черту населенного пункта, пока сохранили свое сельскохозяйственное назначение и будут использованы для производства сельскохозяйственной продукции.

В целях повышения эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, сохранения и повышения плодородия почв, на условиях софинансирования в рамках Федеральной целевой программы «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 годы и на период до 2012 года» в республике проведены мероприятия по рационализации сельскохозяйственного производства, направленные на предотвращение выбытия из сельскохозяйственного оборота сельскохозяйственных угодий, защиту земель от водной и ветровой эрозии, улучшение качества продукции, минимизацию отрицательного воздействия сельскохозяйственного производства на природную среду.

Индикатором сельскохозяйственного природопользования может служить увеличение инвестиций в сельское хозяйство. По данным Министерства экономического развития и торговли Республики Адыгея в 2009 году приобретено 53 единицы сельхозтехники, в 2010 году — 11 единиц высокопроизводительных энергонасыщенных и экономичных тракторов и комбайнов, позволяющих обеспечить проведение сельскохозяйственных работ с применением ресурсосберегающих технологий. Это позволило в республике посеять под урожай 2010 года с применением ресурсосберегающих технологий до 57% озимых зерновых и 20% яровых культур. Также применялись научно — обоснованные нормы внесения минеральных удобрений и средств защиты растений.

Для проведения весенне-полевых работ сельскохозяйственными товаропроизводителями по льготной цене

приобретены дизельное топливо в количестве 899 тонн и автобензин в количестве 102 тонны. Для проведения уборочных работ по льготной цене выделено еще 700 тонн дизельного топлива.

В республике произошли позитивные изменения в структуре посевных площадей. Увеличилась площадь возделывания риса на 1 тыс. га и составила 4,1 тыс. га; в сравнении с 2009 годом посевы кукурузы на зерно увеличились на 1,1 тыс. га и составили 8,9 тыс. га, сои — в 2 раза и составили 7,6 тыс. га. Возрождается свекловодство: в 2009 году свекла была посеяна в МО «Гиагинский район» на площади 252 га, в 2010 году — в Шовгеновском и Красногвардейском районах, площади посевов доведены до 1,0 тыс. гектара.

В оптимальные сроки с высокой эффективностью проведены инсектицидные обработки на всей площади посевов озимого рапса против рапсового цветоеда; подкормка, химпрополка, обработка против болезней на посевах озимых культур. В связи с сильным переувлажнением почвы, для проведения данных работ на посевах озимых привлекалась авиация. Регуляторы, стимуляторы роста и микроудобрения внесены на площади 67,0 тыс. га озимых зерновых [1].

Организация сельскохозяйственного природопользования требует целенаправленной деятельности общества, обеспечивающей устойчивое функционирование природно-антропогенных систем.

Экологически обоснованное сельскохозяйственное производство должно базироваться на соблюдении следующих принципов:

— установление видов и объемов сельскохозяйственного природопользования, исходя из экономических и социальных потребностей, природных условий;

— приоритет экологических законов, направленных на предотвращение деградации компонентов биосферы;

— учет агроресурсного потенциала и природных особенностей каждого земельного участка;

— организация использования земель на агроландшафтной основе, создание экологической инфраструктуры сельскохозяйственного ландшафта;

— разработка системы природоохранных мероприятий.

Соблюдение этих принципов позволит создать предпосылки для ведения устойчивого сельскохозяйственного производства.

Литература:

1. Информация об итогах социально-экономического развития Республики Адыгея за 9 месяцев 2010 года. Режим доступа: http://www.mineco.maykop.ru, свободный. — Загл. с экрана.

2. Клюев Н.Н. Экологические итоги реформирования России. Вестник российской академии наук. Том 71, №3. — 2001.— С. 233-239.

Кривошея А.Н., Никишина Н.Б.,
МГТУ, г. Майкоп

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ

Создание сети испытательных культур плюсовых деревьев для генетической оценки их по семенному потомству является необходимым этапом в развитии работ по селекции и семеноводству основных лесообразующих пород. Это позволит в перспективе выделить элитные деревья, которые в высокой степени передают семенному потомству свои положительные качества. Такие деревья в перспективе могут стать родоначальниками местных высокопродуктивных сортов.

Предварительную оценку на элитность плюсовых деревьев медленнорастущих пород проводят в 15-25-летних испытательных культурах, а окончательную— в возрасте не менее половины возраста главной рубки, принятую для данной породы в конкретной лесорастительной зоне (для дуба черешчатого 50-55 лет).

В однолетних испытательных культурах определяют только их приживаемость. Изучение показателей роста, состояния, качества стволов у семенного потомства плюсовых деревьев начинают с трехлетнего возраста. Периодичность обмеров и учетов в испытательных культурах следующая:

до 5 лет — через год, с 5 до 20 лет — через три года, после 20-ти летнего возраста — через 5 лет.

Плюсовые деревья, семенное потомство которых в возрасте до 20 лет превышает контроль по высоте на 10%, а по диаметру стволов на 30%, переводят в кандидаты в элиту, а элитные при условии соответствия этим критериям в возрасте 50-55 лет.

В связи с продолжительным периодом оценки семенного качества особую значимость приобретает строгое соблюдение методических требований действующих нормативов на создание испытательных культур. В соответствии с ними испытательные культуры создают по проектам, разрабатываемым научно-исследовательскими или проектными организациями. Закладку испытательных культур по проектам, утвержденным заказчиком, осуществляют предприятия (на конкурсной основе) под методическим руководством научно-исследовательских учреждений.

Участок под испытательные культуры должен быть ровным с уклоном не более 3-4° и с однородным почвенным покровом. Тип условий местопроизрастания должен соответствовать экологичным требованиям испытываемой породы.

Потомства плюсовых деревьев высаживают на участках прямоугольной или квадратной формы в трех повторностях. В каждой повторности должно быть не менее 100 штук сеянцев. Если количество посадочного материала ограничено, допускается снижение до 40-50 штук. Размещение сеянцев в рядах — через 1 метр, а между рядами — 3 метра. Между соседними вариантами один ряд пропускают.

Величина площади испытательных культур определяется количеством вариантов (потомств), которые требуют испытания.

Для закладки контрольного варианта в испытательных культурах используют сеянцы, выращенные из семян 50-ти и более деревьев того насаждения в котором отобраны плюсовые деревья.

На каждую площадь по установленной форме составляют паспорт испытательных культур.

В Лесосеменном и Курджипском участковых лесничествах Майкопского лесничества (до последней реорга-

низации Лесосеменное и Курджипское лесничество Краснооктябрьского опытного лесхоза) работы по созданию испытательных культур проводились в период с 1988 по 1996 г.г. Основной объем работ выполнен в Лесосеменном лесничестве, по проектам разработанным специалистами Краснооктябрьского ОЛХ, где заложено шесть участков испытательных культур площадью 10,2 га для испытания потомства 125 плюсовых деревьев. Дуб черешчатый на них представлен 105 деревьями (84,5%), дуб Гартвиса — 12 деревьями (9,3%) и дуб скальный — 6 деревьями (6,2%). В Курджипском лесничестве заложен один участок с семенным потомством 4-х плюсовых деревьев дуба черешчатого.

О степени соответствия созданных испытательных культур перечисленным выше требованиям свидетельствует их краткая характеристика.

Участок 1 заложен весной 1988 года в квартале №59 выдел 12 Лесосеменного лесничества на площади 1,7 га. Число испытываемых плюсовых деревьев составило 27 штук. На участке высажено 638 штук сеянцев по схеме 6х4 м. в качестве контроля высажены сеянцы из желудей массового сбора.

Участок 2 заложен весной 1989 года в квартале №59 выдел 12 Лесосеменного лесничества на площади 2,2 га. Высажено сеянцев от 27 плюсовых деревьев, а для контроля 74 шт. сеянцев с ПЛСУ по схеме 3х 3м.

Участок 3 заложен посевом желудей осенью 1991 года в квартале №59 выдел 5 Лесосеменного лесничества на площади 054 га по схеме 3х1 м. испытывается потомство 5 плюсовых деревьев. Для контроля использованы сеянцы из желудей массового сбора.

Участок 4 посажен сеянцами в декабре 1991 года в квартале №59 выдел 15 Лесосеменного лесничества на площади 0,46 га по схеме 3х1 м. высажено 1279 шт. сеянцев выращенных из желудей 41 плюсового дерева. Контролем служат 200 сеянцев из желудей массового сбора.

Участок 5 заложен посевом и посадкой потомством 20 плюсовых деревьев по схеме 5х5 м в 1992-1994 г.г. в квартале №59 выдел 16 Лесосеменного лесничества на площади 4,0 га. От каждого плюсового дерева высеивалось по 60

желудей (по 2 шт. в одно посевное место) и высаживалось по 20 сеянцев с закрытой и открытой корневой системой. Для контроля высажены сеянцы, выращенные из желудей минусовых деревьев.

Участок 6 заложен посадкой сеянцев с закрытой корневой системой по схеме 6х3 м в июле 1995 г. на площади 1,3 га в квартале №59 выдел 13 Лесосеменного лесничества. Испытывается потомство 5 плюсовых деревьев, представленное 331 сеянцем. Контролем служит 41 сеянец из желудей массового сбора.

Участок 7 заложен в ноябре 1996 года в квартале 6 выдел 2 Курджипского лесничества на площади 0,8 га. Испытывается потомство 4 плюсовых деревьев. Посадка выполнена по схеме 5х3 м. семенное потомство каждого дерева высажено по сплошной вспашке в трех повторностях по 23-32 шт.сеянцев в каждой. Всего высажено 458 сеянцев, в том числе контроль — 86 сеянцев.

На всех участках успешно проводились систематические агротехнические и лесоводственные уходы.

Все участки характеризуются определенными отступлениями от методики закладки испытательных культур в плане заниженного количества высаженных сеянцев по повторностям и на контроле.

Однако, выполненная работа позволяет изучить семенное потомство плюсовых деревьев и с определенной степенью достоверности, сделать выводы о выделении кандидатов в элитные деревья.

Мельникова Т.Н., Галичев С.В., Мищенко Д.А.,
АГУ, г.Майкоп

МОНИТОРИНГ И ГЕОГРАФО-ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ БЕЛОЙ

В связи с активным вовлечением в общественное производство водных ресурсов малых рек, возникает острая необходимость в мониторинге рационального использования и охраны малых рек, поскольку они формируют 60% стока основных водных артерий и от их состояния во многом за-

висит характер загрязнения и степень истощения водных ресурсов.

Река Белая — второй приток реки Кубань по площади бассейна и величине стока, объем составляет в среднем 3,4 млрд. м^3 воды в год, что 22% от общего притока воды в р. Кубань, а вместе с ней около 2 млн. тонн наносов. Водосборный бассейн реки имеет грушевидную форму и занимает площадь 5990 км^2, а суммарная длина 3459 рек ее бассейна равна 7539 км.

Географические координаты р. Белой: исток — 43°44′с.ш., 40°08′ в.д.; устье — 45°04′ с.ш., 39°23′ в.д.

Гидрологическая изученность и мониторинг бассейна реки Белая крайне недостаточны, мало гидрологических постов, а горные районы вовсе лишены водобалансовых станций.

Бассейн реки Белая — крупный гидрографический район, имеющий грушевидную форму, площадью 5990 км^2, в высотном отношении делится на зоны: равнинную — до 200 м, низкогорную — 200-500 м; среднегорную — 500-1000 м; высокогорную — свыше 1000 м.

Водный режим бассейна реки Белая отражает сложный комплекс физико-географических факторов и определяется орографическими и гидрографическими особенностями. Имеет комбинированный водный режим питания, имеет паводочный режим рек Крымского типа с явно выраженными элементами Северо-Кавказского типа.

При исследовании влияния климатических факторов на водоносность бассейна реки Белая выявлены закономерности модуля годового стока от атмосферных осадков и температуры [$\bar{q} = f(x); \bar{q} = f(t^\circ)$]. При исследовании влияния факторов подстилающей поверхности на водоносность бассейна реки Белая выявлены зависимости модуля годового стока от средней высоты водосбора [$\bar{q} = f(H_{cp})$]. Выявленные зависимости модуля годового стока от климатических факторов и факторов подстилающей поверхности имеют теоретическое и прикладное значение.

Анализ данных гидрометеорологической сети наблюдений позволил выполнить комплексное географо-гидрологическое районирование бассейна реки Белая, необходимое для водохозяйственных целей (табл. 1).

Таблица 1 — Характеристика комплексных географо-гидрологических районов бассейна реки Белой

Районы	$H_{ср, м}$	X, мм	h_x, см	$\bar{q}$, л/(с·км^2)	Характеры: почвы	Характеры: растительность	Тип водного режима
Реки равнинной части бассейна: бассейны рек Лучки, Шунтук, Келермес, Ханки, Абадзинки, нижнее течение р. Белой и Пшехи.	50-200	500-700	100-300	5-15	серые лесные, лугово-черноземные, оподзоленные черноземы малогумус-ные	Лугово-степная, лесо-степная, широколиственные леса	Реки с паводками в течение всего года с преобладанием в холодное время
Реки низкогорной части бассейна: бассейны реки Белой: Мезмая, Сухой Балки, Горелой Балки, Пальмовой, среднее течение Пшехи, рек Безводной, Мишоко, Полковницкой	200-500	700-800	300-500	15-20	серые лесные, перегнойно-карбонатные горно-лесные, по долинам — тяжелые черноземы	грабово-буковые леса с массивами дуба и ясеня, пойменные леса	Реки с весенним поло-водьем и паводками в течение года
Реки среднегорной части бассейна: бассейны рек Балка Глубокая, Балка Пальмовая, Балка Федосеева, Киша, Куна, Молчепа, Безымянная, Армянка, Желобная, Сахрай, верхнее течение Сысе.	500-1000	1500-2000	500-900	20-35	горно-лесные почвы (бурые, серые), горные черноземы, горно-луговые	буково-пихтовые леса, пихтово-еловые, субальпийские луга с зарослями рододенд-рона Кавказского	Реки с половодьем и паводками в теплое время года
Реки высокогорной части бассейна: верховье реки Белой, Белая, реки Березовая, Холодная, Чесу и др.	свыше 1000	2000 и более	900-1000	50-60	бурые горно-лесные, бурые горно-луговые (альпийские, субальпий-ские)	хвойные леса, альпийские и субальпийские луга	Реки с летними паводками

Каждый район характеризуется определенными значениями средней высоты водосбора ($H_{ср}$), средних многолетних годовых осадков (X), глубиной эрозионного вреза долины ($h_в$), модулем нормы годового стока ($\bar{q}$). В то же время, выделенные районы имеют типичные почвы, растительный покров и характеризуются определенным типом водного режима (табл. 1).

Полученное географо-гидрологическое районирование позволило предложить схему водохозяйственного районирования бассейна реки Белой (табл. 2)

Таблица 2 — Схема водохозяйственного районирования бассейна реки Белой

Районы по водообеспеченности	**Географо-гидрологические районы**	**Водохозяйственные мероприятия**	
		предполагаемые	**осуществленные**
1. Район недоста-точной (низкой водообеспеченности)	1. Реки равнинных возвышенностей 2. Реки низкогорной части бассейна	Строительство водохранилищ, оросительных систем. Межбассейновый переброс стока	Построены: Майкопское, Белореченское водохранилища
2. Район средней водообеспеченности	3. Реки среднегорной части бассейна	Строительство ГЭС. Межбассейновый переброс стока	ГЭС на реке Белая
3. Район высокой водообеспеченности	4. Реки высокогорной области	Строительство миниГЭС	

Выполненное комплексное географо-гидрологическое и водохозяйственное районирование бассейна реки Белая, имеет теоретическое и прикладное значение для решения водохозяйственных целей.

Мельникова Т.Н., Коротина С.И., Дедкова Д.Н.,
АГУ, г.Майкоп

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ЛАБЫ

Лаба является самым крупным притоком р. Кубани. Началом ее считается слияние рек Большой и Малой Лабы. Длина собственно р. Лабы 214 км, а вместе с Большой Лабой — 341 км. Общая площадь ее водосборного бассейна — 12500 км^2. Истоки Большой Лабы — ледники вершины горы Абыцха. Малая Лаба зарождается у снежных вершин Ачишхо и ледника Псеашхо. Общая площадь ледников, питающих эти реки, около 15 км^2. Водосборный бассейн Лабы по своему очертанию не совсем симметричен. Левобережная часть бассейна больше как по площади, так и по количеству притоков. Всего Лаба принимает в себя 4776 притоков, их общая длина — 10500 км. Наиболее крупные левые притоки: Ходзь, Чехрак, Фарс и Гиага. Самый крупный правобережный приток — р. Чамлык. Почти все притоки р. Лабы многоводны в паводки, а в остальное время мелеют и становятся маловодными. Характер долины р. Лабы, ее течение, водный режим и химический состав воды меняются от истоков к устью, так как река пересекает целый ряд различных географических ландшафтов.

Водный режим р. Лабы своеобразен. Расходы воды значительно колеблются по сезонам года. Река может разливаться почти во все сезоны года (кроме зимы). Причины паводков — весеннее снеготаяние, летнее таяние ледников и осенние ливни. Наиболее высокие уровни и расходы воды (достигают 685 м^3/с) на р. Лабе наблюдаются в весенне-летний период. Наименьшие уровни и расходы (до 6 м^3/с) бывают в осенне-зимний период. Лаба выносит в р. Кубань за год свыше 3 млрд. м^3 воды, а с ними около 1,3 млн. тонн наносов.

Современное общество требует постоянной информации о состоянии окружающей природной среды в целях его социально-экономического развития. Экологическое состояние водного компонента является важнейшим в окружающей среде. Основные параметры экологической ситуации

водных ресурсов бассейна Кубани, в том числе Лабы отражены в табл. 1.

Для основных бассейнов рек Северо-Западного Кавказа, в том числе Лабы, выполнены расчёты индекса загрязненности вод, на основании которых определены классы качества воды и их экологическое состояние.

Таблица 1 — Экологическое состояние водных ресурсов бассейна реки Кубани (1989 — 2009 гг.)

Название реки	Индекс загрязненности воды (ИЗВ)	Класс качества воды	Экологическое состояние
Бассейн реки Кубани			
Кубань — среднее и нижнее течение	5,6 — 6,7	6	острокризисное
Лаба — верхнее течение — среднее течение — нижнее течение	2,3 4,61 5,2	3 5 6	благоприятное кризисное острокризисное
Фарс (приток Лабы) — верхнее течение; — среднее и нижнее течение	3,7 4,2	4 5	среднекризисное кризисное
Белая — верхнее течение — среднее течение — нижнее течение	2,1 3,3 5,3	3 4 6	благоприятное среднекризисное острокризисное
Пшиш — верхнее течение; — среднее и нижнее течение	3,6 5,4	4 6	среднекризисное острокризисное
Псекупс	5,3	6	острокризисное

Индекс загрязненности бассейна р. Лаба изменяется от 2,3 до 5,2 от благоприятного к острокризисному.

Река Лаба с ее притоками пересекает ряд ландшафтов с различными природными условиями, и химический состав вод, зависящий от совокупности воздействия на них всех элементов ландшафта не остается постоянным. Вода

р. Лабы по классификации О.А. Алекина (1970) относится к гидрокарбонатному классу. Реки бассейна Лабы относят к следующим типам по химическому составу вод:

1) гидрокарбонатно-кальциевые второго типа;

2) сульфатно-кальциевые второго типа (Лаба в межень и др.).

Наименее минерализованными (от 60 до 450 мг/л) являются воды рек Большой и Малой Лабы. Наиболее минерализованными являются воды рек Чамлыка, Фарса, Гиаги, впадающих в р. Лабу (от 250 до 1500 мг/л).

Наибольшую ценность представляют хлоридно-натриевые воды с примесью йода и брома, хлоридно-карбонатно-натриевые, сероводородные и соляно-щелочные. Отражается на состоянии вод бассейна Лабы химизация сельскохозяйственного производства, где используются различные минеральные удобрения и пестициды. Величина экологической опасности пестицидов зависит от их токсичности, персистентности, кумулятивных свойств, частоты и кратности обработок, количества токсиканта, поступившего в водоем. Наибольшей остроты проблема охраны водных экосистем от загрязнения достигает в районах орошаемого земледелия.

Научные исследования показали, что постоянными и наиболее приоритетными загрязнителями бассейна р. Лабы являются хлорорганические и гербициды.

Постоянное наличие хлорорганических соединений (ХОС) в водах отмечается на уровне 0,0004-0,001 мг/л. Максимальное содержание достигает 0,04 мг/л, учитывая, что предельно допустимая концентрация (ПДК) хлорорганических соединений для воды рыбохозяйственных водоемов равна нулю, напрашивается вывод — токсикологическая обстановка водоемов Краснодарского края и Республики Адыгея весьма опасна. Загрязнения вызывают резкое ухудшение качества воды, снижая скорость биохимических окислительных процессов, лежащих в основе самоочищения водоемов.

Охрана экосистем водоприемников от загрязнения должна базироваться на рациональном использовании пестицидов, строгой регламентации наиболее опасных их них, необходимо внедрение современных методов очистки сточных вод в речные системы.

Мешвез С. К.,
МГТУ, г. Майкоп

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОСНОВЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Рекреационные леса — это особая категория земель лесного фонда, на которых функция рекреационного лесопользования является ведущей. Иными словами, это лесные территории, которые превращены в места организованного в той или иной степени отдыха населения или должны быть таковыми. По специфической форме лесопользования, к лесам рекреационного назначения относятся:

а) собственно рекреационные леса;

б) рекреационные леса в национальных и природных парках и в ландшафтных заказниках.

Рекреационные леса охраняемых территорий имеют свои специфические особенности. Поскольку в этих условиях важной стороной является сохранение ценных природных комплексов, то рекреация здесь допускается в тех местах и в том объеме, насколько это гарантирует сохранность выделенных объемов. Рекреационные функции могут выполнять защитные, водоохранные и даже эксплуатационные леса, и это дает повод отнести такие леса к разряду «рекреационных», называя их «рекреационно-защитными», «рекреационно-эксплуатационными», «защитными лесами с частично рекреационными функциями». Основное отличие этих лесов состоит в возможностях предоставления лесной площади для активного отдыха, а также благоприятных условий для рекреационной деятельности человека. В соответствии с этим, используется понятие «рекреационных ресурсов».

Под лесными рекреационными ресурсами понимается совокупность компонентов леса и факторов среды, которые могут быть использованы в целях удовлетворения рекреационной потребности населения.

Под рекреационным пользованием леса понимается пользование лесом в целях отдыха, в том числе и в целях частично утилитарных (одновременным получением материальных ценностей для частичного использования — грибов, ягод, экспонатов для коллекций растительности и животных, дичи, рыбы) (Репшас, 1994).

Одним из составляющих основ рекреационного лесопользования является понятие оптимально-рекреационного леса. Оптимально-рекреационный лес — это лес, в котором до максимума доведены два основных качества: емкость единицы площади и благотворное воздействие на индивидуума при условии обеспечения сохранности этого состояния неограниченно долго (Смит Ульям, 1985). Математически основное содержание этого понятия можно записать в следующем виде:

$$ОРЛ = C_p^{max} b^{max}, \qquad (2.1)$$

где *ОРЛ* — оптимально-рекреационный лес;

b^{max} — максимально благотворное воздействие на индивидуума.

C_p^{max} — максимально достижимая и используемая рекреационная емкость единицы площади при обеспечении b^{max} и сохранении данного состояния неограниченное время.

Благотворное влияние на индивидуума — комплексное, эмоциональное и физиологическое воздействие насаждения (среды) на человека, все специфические (лесные) составляющие которого перестают существовать, если лес погибает. Если первый сомножитель C_p равен нулю, то это значит. Что в лесу нет человека, другими словами, лес перестал быть рекреационным. Если второй сомножитель равен нулю, то это означает, что лес исчез с его благоприятным воздействием на человека.

Данная формула является основной формулой рекреационного лесопользования, так как она конкретизирует лесоводственные требования.

Таким образом, основная формула рекреационного лесопользования выдвигает идею непрерывно-производительного леса, что не противоречит теории лесного хозяйства, основному принципу непрерывного пользования лесом.

Рекреационная емкость единицы площади — это максимальное количество людей, которые могут одновременно использовать данную единицу площади для отдыха, не вызывая деградации биоценоза и не испытывая психологического дискомфорта.

Способность природных комплексов к восстановлению является гарантией и пределом устойчивости. Максимально допустимое количество людей, которые могут единовременно использовать единицу площади для отдыха, не нарушая способности природных комплексов к самовосстановлению, называется потенциальной природной емкостью участка. В рекреационном лесу необходимо знать потенциальную емкость и на ее основе следует определять фактическую емкость конкретной единицы площади.

Теоретически максимальную рекреационную емкость показывает следующая зависимость:

$$C_p^{max}=\lambda^{max}K_{лес}^{max}C_{рп}, \qquad (2.2)$$

где C_p^{max} — максимальная рекреационная емкость единицы площади конкретного участка определенного типа леса в конкретных климатических условиях, чел/га;

$C_{рп}$— потенциальная природная емкость конкретного участка рекреационного леса, чел/га;

$K_{лес}$— коэффициент, отражающий уровень лесоводственной оптимизации конкретного участка, безразмерная величина, всегда больше единицы;

λ^{max} — максимально необходимое значение коэффициента функционально-организационной оптимизации.

Функциональная оптимизация сама по себе не оказывает влияния на изменение рекреационной емкости, но она позволяет максимизировать по мере использования рекреационную емкость каждого конкретного участка — значит, добиться непременного условия оптимальности рекреационного леса.

Для оценки интенсивности рекреационного лесопользования целесообразно использовать три показателя количественной оценки: посещаемость, плотность отдыхающих и рекреационная нагрузка. Посещаемость — это количество проходов через территорию известной площади за определенное время, определяется методом постоянных наблюдений за изучаемой площадью. Плотность отдыхающих измеряется единовременным количеством рекреантов на единице площади. Для определения единовременной плотности отдыхающих фиксируется фактическое число отдыхающих на площади леса через определенные промежутки времени в течение периода заданного времени рекреационного использования. Единовременную плотность можно вычислить по данным посещаемости:

$$П_0=П\cdot B_n, \qquad (2.5)$$

где $П_0$ — единовременная плотность отдыхающих, чел./га;

$П$— посещаемость, чел.·ч/га;

B_n — средняя продолжительность пребывания одного отдыхающего за одно посещение на этой же площади, ч.

Рекреационная нагрузка вычисляется по данным единовременной плотности рекреантов:

$$H_p=П_o\cdot П_{рп},$$

где H_p — рекреационная нагрузка, чел.·ч/га в день;

$П_{рп}$— средняя продолжительность рекреационного пользования лесом, ч/день или день/год (ч/год).

Таким образом, рекреационное лесопользование основывается на определении максимальной рекреационной емкости единицы площади конкретного участка определенного типа леса, что влечет за собой комплексное изучение различных показателей.

Приведенные показатели количественной оценки интенсивности рекреационного лесопользования важны для такого метода исследований, как наблюдение и изучение характеристик объектов с помощью информационных технологий. При моделировании рекреационных нагрузок временная динамика определяется точно и используется при определении оптимально допустимой рекреационной нагрузки в определенный момент времени. Модель можно переложить на определенный объект с ограниченной временной динамикой и получить предварительные результаты для изучения вопроса о рекреационной нагрузке территории.

Литература:

1. Репшас Э. А., Палишкина Е. Е. Дигрессия и экологическая емкость лесов рекреационного назначения // Лесоведение, 1982. №1. с. 3-10.

2. Состояние и проблемы охраны окружающей среды РФ. //ЭКОС-Информ №2, 2005.

3. Курамшин В. Я., Ведение хозяйства в рекреационных лесах//М.:Агропромиздат, 1988.

4. Ханбеков Р. И. Моделирование состава и строения рекреационных лесов//Лесн. хоз-во, 1981. №1. с. 65-68.

Свечкарёв В.Г., Родионова С.В.,
МГТУ, г. Майкоп

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ФИЛОСОВСКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТИКЕТ» «ЗЕЛЁНЫХ» И ЖИТЕЛЕЙ «ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ»

Перерабатывай, снижай потребление, используй повторно. Три основных правила, в которых отлично видна суть движения «зелёных» и людей неравнодушных к проблемам экологии. Поясню смысл этих трёх пунктов.

1. Всё, что можно переработать (бумага, стекло, пластик и т. д.) сдаём в соответствующие пункты приёма.

2. Сокращаем потребление всего, чего можем сократить. Но в первую очередь, конечно, света и воды. Впредь выбираем энергосберегающую технику, класса А. И, к примеру, моем посуду не под проточной водой.

3. Повторное использование. Этот пункт полностью за Second Hand, подержанную или перетянутую мебель, обмен старыми вещами и отказ от одноразовых салфеток, тарелок, пакетов. В общем, покупая вещь, помним, что на самом деле покупаем мусор и загрязнители.

Несколько маленьких правил, которые можно начать применять уже сейчас для улучшения в будущем:

1. День без машины. Выгода в этом есть и для Вас и для экологии. Притом для Вас выгода двойная: для тела будет полезна прогулка, а для кошелька сэкономленный бензин. Для экологии меньшее количество выбросов и меньше истраченных ресурсов.

2. Чистим зубы с закрытым краном. А экономия воды оставляет больше чистых источников и бережёт кошелёк от коммунальных тарифов.

3. Выбираем энергосберегающую технику и лампочки. Для Вас выгода остаётся всё той же. А для природы это снижение выбросов углекислого газа.

4. А ещё можно бросить курить. О пользе для здоровья сказано уже столько, что понимают даже дети и, к тому

же, опять экономия. Сколько там стоит пачка? И сколько выкуриваем? А если в год? А для экологии меньше токсинов в воздухе. И только представь: на «переработку» окурка у природы уходит около 11-ти лет.

«Перерабатывай! Снижай потребление! Используй повторно!» — три основных правила, в которых видна суть движения «зелёных». **И эта суть ошибочна —** считают жители экологических поселений. Так как уводит мысль и энергию от значимого.

Перерабатывать, снижать потребление, использовать повторно — значит лишь замедлять загрязнение планеты. Но как бы мы не стремились меньше мусорить, мусорить мы не перестаём.

В целом, планета продолжает покрываться слоем пластика, помоев, химии, радиоактивных отходов, асфальта… и продолжают истощаться леса, питьевая вода, уголь, нефть, газ, животный мир и т.д.

Планета и общество не восстанавливаются, не развиваются, не расцветают, а по-прежнему умирают. Преобладает тенденция разрушения.

В первую очередь нужно создавать тенденцию созидания. А не только снижать тенденцию разрушения. Вот только один пример из огромного множества. Рядом с плакатом «Свалка запрещена!» должен быть плакат «Исцели лёгкие планеты — посади дерево!». И этот второй плакат должен быть больше первого, красивее, должен рождать радость, вдохновение и желание действовать.

Каждый человек, даже живя в городе, должен заботиться о кусочке нашей планеты. Будь это газон перед многоэтажкой, дача, родовое поместье или сельскохозяйственное поле.

Через этот кусочек планеты человек должен компенсировать вред, который наносит вселенной своим образом жизни. Растущее плодородие на этом участке, полезные продукты для многих людей с него, увеличивающееся разнообразие всего живого, сохранение исчезающих видов, очищение воздуха и воды.

Если «зелёные» начнут призывать к созидающей деятельности, то они создадут тенденцию созидания в противовес тенденции разрушения. А созидание само по себе

влечёт за собой «снижение потребления, повторное использование и переработку».

Нужно делать огромные шаги вперёд, чтобы успеть восстановить разрушенное за сотни лет и разрушаемое ежесекундно. А, двигаясь мелкой трусцой против лавины системы, мы всё равно скатываемся вниз.

Задачу нужно ставить ВЫШЕ, СТРАТЕГИЧНЕЕ, СМЕЛЕЕ. Такие цели рождают энергию вдохновения и позволят вывести Землю из экологической катастрофы.

Литература:

1. Карабинский, В. Экология созидания http://www.rodoposelenia.ru

2. Быть добру. http://gazeta.bytdobru.info

Семенищев Д.И., Карчагина Л.П., МГТУ, г. Майкоп

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ОАО «ПРОГРЕСС» КОРЕНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Земля является главным средством производства и пространственным базисом важной сферы материального производства — сельского хозяйства. Земля является не только общенациональным достоянием, но и выступает одним из источников создания материальных благ общества, поэтому повышение эффективности использования земельных ресурсов имеет особое социально-экономическое значение.

Основная цель организационно-хозяйственных мероприятий при осуществлении проекта внутрихозяйственного землеустройства в ОАО «Прогресс» — повышение экономической эффективности использования земельных ресурсов, производительности труда; снижение издержек производства на единицу продукции; увеличение количества товарной продукции.

Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих основных задач:

— выявить особенности структуры и состояния земель ОАО «Прогресс» на современном этапе развития сельского хозяйства;

— определить основные способы повышения эффективности использования земельных ресурсов.

На эффективность труда в сельском хозяйстве большое влияние оказывают природно-климатические условия и качество земли. Территория ОАО «Прогресс» характеризуется благоприятными почвенно-климатическими условиям и относится к чернозёмной зоне почвообразования с преобладанием чернозёмных карбонатных почв. За хозяйством закреплено 4807 га земли. В целом по хозяйству на долю пашни приходится 65% земель, сенокосов — 20%, пастбищ — 6,5%. Прочие сельскохозяйственные угодья занимают 8,5%.

Трудовые ресурсы — производительная сила общества, которые в отличие от других ресурсов способны непосредственно участвовать в процессе производства и определять объём производства, его эффективность и определять уровень использования земельных ресурсов и основных фондов [2, 4]. На территории землепользования проживает 1800 человек, из них 250 человек непосредственно участвует в хозяйственной деятельности.

Показателями специализации хозяйства служат:

— производство товарной продукции на 100 га сельхозугодий в натуральных и стоимостных показателях;

— структура валовой продукции;

— структура основных производственных фондов;

— структура затрат;

— структура капитальных вложений;

— структура животноводства, посевных площадей [1,3,5].

Производственная специализация ОАО «Прогресс» — производство зерновых, подсолнечника, сахарной свеклы. Фактически, хозяйство многоотраслевое, имеет комплексный севооборот зерновых, технических и кормовых культур и содержит 1141 голову крупного рогатого скота. ОАО «Прогресс» имеет полеводческую бригаду, молочно-товарную ферму, механизированный зерноток, автогараж, центральную ремонтную мастерскую, строительный цех и ряд других вспомогательных служб.

Предлагаемые мероприятия на территории ОАО «Прогресс», способствующие более полному и эффективному использованию земли, предусматривают:

— включение в производственное использование каждого гектара закреплённой за хозяйством земли, недопущение необоснованного ее изъятия из хозяйственного оборота;

— рациональное использование и повышение экономического плодородия почвы — применение удобрений, освоение севооборотов, поверхностное и коренное улучшение лугов и пастбищ;

— сохранение плодородия и охрана почв.

Эффективное использование земли невозможно без рациональной организации территории сельскохозяйственного предприятия. Рост объёмов производства продукции в хозяйстве может быть обеспечен за счёт увеличения земельных площадей на 500 га вследствие их перевода в пользование из ЗАО им. Калинина. В хозяйстве предусмотрена реконструкция молочной фермы и увеличение поголовья крупного рогатого скота.

Разработка современных технологий и внедрение новых машин в хозяйстве открывает значительные возможности для эффективного использования земельных, трудовых и материальных ресурсов. При этом, доля общественного труда возрастает, а общие затраты на 1 ц продукции сокращаются.

Рациональное использование земельных ресурсов предусматривает проведение мероприятий природоохранной направленности, имеющих значительный эколого-экономический эффект: приостановление сокращения площади продуктивных земель, которые по разным причинам выпадают из хозяйственного оборота; охрана почвы и других компонентов природной среды; повышение плодородия земель.

Литература:

1. Волков Н.В. Землеустройство. Т 2. Внутрихозяйственное землеустройство. — М.: Колос, 2005 — 345с.

2. Кузнецов В.В. Экономика сельскохозяйственного предприятия: Учебное пособие. — Ростов-на-Дону. ФЕНИКС, 2005 — 346с.

3. Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства: Учебник — М.: ДИС, 2002 — 362с.

4. Сагайдак А.Э., Третьякова О.Г. Экономика и организация сельскохозяйственного производства. — М.: Колос С, 2005 — 360 с.

Соколенко О.А.,
МГТУ г. Майкоп

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТА НА КАЧЕСТВО СЕМЯН СОРНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Автотранспорт является основным источником загрязнения окружающей среды в большинстве крупных городов. Выхлопные газы автомобилей оказывают свое негативное воздействие, в том числе и на городские растения. В 2005 — 2009 гг. проводились исследования репродуктивной сферы декоративных кустарниковых растений, используемых в озеленении города (спирея средняя, хеномелес японский или айва японская, чубушник кавказский, гибискус сирийский, шиповник собачий, туя восточная) [1—4].

В настоящей работе нам интересно было выяснить влияние загрязнения окружающей среды автотранспортом на качество семян некоторых сорных травянистых растений, а именно адвентивных видов, успешно внедрившихся в городские полуестественные фитоценозы.

Исследования проводили в г. Майкопе и Майкопском районе. В зависимости от интенсивности движения автотранспорта нами было выбрано 10 улиц. На этих улицах было выделено 2 вида травянистых растений: *Acalypha australis L.* — Акалифа южная (сем. *Euphorbiaceae* — Молочайные) и *Amaranthus retroflexus L.* — Щирица запрокинутая (сем. *Amaranthaceae* — Амарантовые).

С отобранных растений были собраны семена, с которыми проводили дальнейшую работу. Массу и всхожесть семян определяли, опираясь на методику М.К. Фирсовой [5]. Значения массы 1000 семян акалифы южной и щирицы запрокинутой на улицах с разной интенсивностью дви-

жения автотранспорта варьирует от 0,61 до 0,704 г., масса 1000 семян щирицы запрокинутой — от 0,348 до 0,376 г. Среднее значение массы 1000 семян, собранных на улицах города, у акалифы южной составляет 0,6682 г, у щирицы запрокинутой — 0,3631 г. Среднее значение массы 1000 семян, собранных в экологически чистом районе, у акалифы южной равно 0,7137 г, у щирицы запрокинутой — 0,3783 г. Средние значения массы семян, собранных на улицах города и в экологически чистом районе у обоих видов различаются при уровне достоверности $P < 0,05$. То есть масса семян собранных в экологически чистом районе, у обоих видов больше, чем масса семян, собранных на улицах города. Это говорит о том, что загрязнение окружающей среды выхлопными газами автотранспорта оказывает свое негативное влияние на массу семян исследуемых видов растений.

Одним из основных условий успешного внедрения вида в новый для него биоценоз является способность прорастания семян в данных условиях. При проращивании семян нами были получены следующие результаты. Всхожесть семян на улицах с разной интенсивностью движения автотранспорта у акалифы южной варьирует от 8,5 до 11,5%, у щирицы запрокинутой — от 27,91 до 31,1%. Среднее значение всхожести семян, собранных на улицах города, у акалифы южной равно 9,389%, у щирицы запрокинутой — 28,968%. Среднее значение всхожести семян, собранных в экологически чистом районе, у акалифы южной составляет 12,8675%, у щирицы запрокинутой — 31,4325%. У акалифы южной средние значения всхожести семян, собранных на улицах города и в экологически чистом районе различаются при уровне достоверности $P < 0,01$, а у щирицы запрокинутой — при уровне достоверности 0,05. То есть всхожесть семян собранных в экологически чистом районе, у обоих видов выше, чем всхожесть семян, собранных на улицах города. Это говорит о том, что все-таки экологическая обстановка в городе оказывает свое негативное влияние даже на сорные виды растений, успешно внедрившиеся в данные условия местообитания.

Зависимость массы семян от интенсивности движения автотранспорта представлена в таблице 1. Из таблицы видно, что масса семян акалифы южной и щирицы запрокинутой не зависит от интенсивности движения автотранспорта.

Таблица 1 — Влияние интенсивности движения автотранспорта на массу семян акалифы южной и щирицы запрокинутой

Виды	Модель	R^2	r	P
Акалифа южная	$y = -0,0058x + 0,6717$	0,0047	0,0686	-
Щирица запрокинутая	$y = -0,0035x + 0,3652$	0,0186	0,1364	-

r — коэффициент корреляции; R^2 — коэффициент детерминации;

P — уровень достоверности

Зависимость всхожести семян от интенсивности движения автотранспорта представлена в таблице 2.

Таблица 2 — Влияние интенсивности движения автотранспорта на всхожесть семян акалифы южной и щирицы запрокинутой

Виды	Модель	R^2	r	P
Акалифа южная	$y = 0,0676x + 9,3484$	0,0008	0,0283	-
Щирица запрокинутая	$y = -0,6818x + 29,377$	0,0386	0,1964	0,1

r — коэффициент корреляции; R^2 — коэффициент детерминации

P — уровень достоверности

Из таблицы 2 мы видим, что всхожесть семян акалифы южной не зависит от интенсивности движения автотранспорта, а всхожесть семян щирицы запрокинутой зависит, однако уровень достоверности низкий ($P < 0,1$).

Таким образом, анализируя влияние интенсивности движения автотранспорта на качество семян исследуемых видов, а именно на их массу и всхожесть, можно сделать

следующие выводы. Масса семян акалифы южной и щирицы запрокинутой не зависит от интенсивности движения автотранспорта на улицах, однако, масса семян, собранных в экологически чистом районе больше, чем масса семян, собранных на улицах города (при уровне достоверности $P < 0,05$). Всхожесть семян акалифы южной так же не зависит от степени загрязнения улиц автотранспортом, а всхожесть семян щирицы запрокинутой зависит, однако уровень достоверности низкий ($P < 0,1$). Если рассматривать всхожесть семян, собранных на улицах города и в экологически чистом районе, то мы видим, что семена, собранные в экологически чистом районе имеют большую всхожесть у обоих видов, чем семена, собранные на улицах города.

Отсюда можно сделать вывод, что, в общем, загрязнение окружающей среды автотранспортом в городе оказывает влияние на качество семян изученных нами сорных травянистых растений, однако степень загрязнения улиц автотранспортом на качество семян данных видов практически не влияет.

Литература:

1. Соколенко, О.А. Влияние автотранспорта на городские растения / О.А. Соколенко // Материалы XII недели науки МГТУ. VII Международная научно-практическая конференция «Экологические проблемы современности. — Майкоп, 2006. — С.327.

2. Соколенко, О.А. Влияние автотранспорта на репродуктивную сферу городских кустарниковых растений / О.А. Соколенко. // Проблемы устойчивости экономических и экологических систем. Региональный аспект. — Майкоп: ООО «Качество», 2007. — С. 129 — 140.

3. Соколенко, О.А. Влияние автотранспорта на плодоношение и семенную продуктивность городских кустарниковых растений / О.А. Соколенко. // Ж. Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. — Ростов-на-Дону, 2007. — №1. — С. 85 — 89.

4. Соколенко, О.А. Влияние автотранспорта на цветение, плодоношение и семенную продуктивность городских растений / О.А. Соколенко // Материалы X1X Недели науки МГТУ. 14-я Международная научно-практическая конференция «Экологические проблемы современности». — Майкоп, 2010. — С. 197 — 198.

5. Фирсова, М.К. Методы определения качества семян / М.К. Фирсова. — М., 1959. — 352 с.

Татлок Д.Р., Карчагина Л.П.,
МГТУ, г. Майкоп

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

Благополучие Адыгеи, ее экономика, уровень и качество жизни населения во многом будут определяться эффективностью использования ее земельного фонда. Республика имеет значительные ресурсы для того, чтобы стать лидером в области сельскохозяйственного производства: плодородные почвы и благоприятный климат.

Земельный фонд Республики Адыгея составляют земли, находящиеся в ее пределах. **По данным Управления Федерального агентства кадастра объектов недвижимости** 44% земель Адыгеи (343030 га) являются землями сельскохозяйственного назначения; 31% — это земли лесного фонда; 0,2% земельного фонда Адыгеи занимают земли запаса — неиспользуемые земли.

Распределение земельного фонда Республики Адыгея по категориям в разрезе районов на 1 января 2009 года показывает, что наибольшую площадь земли сельскохозяйственного назначения занимают в Гиагинском районе —70860 га, что составляет 89% общей площади района и 20% площади земель данной категории. ***В структуре земель сельскохозяйственного назначения наибольший удельный вес занимают*** сельскохозяйственные угодья — 90,5% категории (310585 га).

В 2009 году площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 893 га, что объясняется прекращением деятельности сельскохозяйственных организаций и переводом освободившихся земель в фонд перераспределения, переводом продуктивных земель в категорию

земель промышленности, иного специального назначения и в категорию земель населенных пунктов. Согласно существующему порядку перевода земель сельскохозяйственного назначения в другую категорию решение о переводе принимается на уровне республиканского правительства.

Процесс перевода земель сельскохозяйственного назначения в другие категории в перспективе будет иметь дальнейшее развитие. В частности, земли сельскохозяйственного назначения, примыкающие к Краснодару, предполагается использовать для жилищной застройки, что приведет к нежелательным для республики экономическим и экологическим последствиям.

Актуальной является проблема использования сельскохозяйственных угодий, находящихся в категориях земель особо охраняемых территорий и объектов, лесного фонда, водного фонда, а также землях запаса. Большая часть этих земель не вовлечена в сельскохозяйственное производство в связи неблагоприятной экономической ситуацией, неудобного расположения, недостаточного развития транспортной инфраструктуры. Всего, по состоянию на 1 января 2009 года, не вовлечено в сельскохозяйственное производство 33361 га сельскохозяйственных угодий [3].

Регулирование земельных отношений и использования земель сельскохозяйственного назначения — процесс длительный и сложный и должен включать следующие приоритетные направления:

— создание эффективного рынка недвижимости, реализующего не только экономические, но и социальные приоритеты;

— недопущение необоснованного изъятия сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных целей. Земельным кодексом РФ установлено, что изъятие земель сельскохозяйственного назначения допускается только при условии значительного ухудшения их качества по данным о кадастровой оценке земель [1];

— совершенствование законодательства в области земельной политики.

К концу 2009 году с законодательной точки зрения многие вопросы землепользования были решены: приняты Земельный, Лесной, Градостроительный кодексы РФ, уточнено федеральное природоохранное законодательство, приняты различные республиканские законодательные и подзаконные акты. Кроме того, проведена реструктуризация органов государственной власти различных уровней, в компетенции которых находятся вопросы землепользования.

Государственным Советом-Хасэ Республики Адыгея 23 декабря 2008 года принят Закон Республики Адыгея N 230 «О внесении изменений в часть 1 статьи 14 Закона Республики Адыгея «О регулировании земельных отношений», в соответствии с которым приватизация земельных участков из числа земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности, допускается только с 9 января 2050 года [2]. Однако задача ***введения полноценного рыночного оборота*** и рационального использования земель все еще остается нерешенной и требует дальнейшего совершенствования нормативно — правовой базы.

Литература:

1. Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. №137-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http: // consultant. ru, свободный. — Загл. с экрана.

2. Закон Республики Адыгея N 230 «О внесении изменений в часть 1 статьи 14 Закона Республики Адыгея «О регулировании земельных отношений» // Советская Адыгея. — №248. — 27.12.2008.

3. Хашир А.А. Земельный вопрос в Республике Адыгея [Электронный ресурс]. — 2009.29.12. — Режим доступа: http://khashiraa.ru, свободный. — Загл. с экрана.

Трушева Н.А.,
МГТУ, г. Майкоп

СОВРЕМЕННЫЕ ДИЗАЙНЕРСКИЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЦВЕТОЧНОМ ОФОРМЛЕНИИ ГОРОДА МАЙКОПА

Площадь города Майкопа 58 км^2. Численность — 154 740 человек. Города с населением от 100 до 250 тысяч человек относят к большим. Для таких городов нормы озеле-

нения на первую очередь — 12 м^2/чел насаждений общего пользования и на расчетный срок — 24 м^2/чел.

Зеленые насаждения общего пользования г. Майкопа сосредоточены в основном в центральной части города и занимают площадь 327,21 га, что составляет 18,9 м^2/чел. Для сравнения приведем нормы озеленения таких городов, как Москва — 15 м^2/чел, Санкт-Петербург — 18 м^2/чел, Свердловск — 18 м^2/чел.

Наиболее крупным и благоустроенным местом активного отдыха в г. Майкопе является городской парк культуры и отдыха им. Горького.

В таблице 1 приводятся наименование и площадь объектов озеленения города Майкопа.

Таблица 1 — Объекты озеленения общего пользования города Майкопа и их площади

Наименование объекта	**Площадь зеленых насаждений, га**
Парк культуры и отдыха им. Горького	37,63
Парк Победы	3,66
Сквер на площади Ленина	2,30
Сквер на площади «Дружбы»	3,78
Сквер на площади «Красных партизан»	0,62
Сквер у памятника «Вечный огонь»	5,17
Сквер у памятника «Родничок»	0,22
Сквер у въезда в г. Майкоп	1,89
Сквер у въезда в микрорайон «Черемушки»	1,75
Сквер у бывшего Дворца пионеров (СОШ №28)	3,39
Итого:	60,41
Лесопарк	266,80
Всего:	327,21

На перечисленных объектах произрастает в основном древесная и кустарниковая растительность. Ковровое оформление однолетниками производится только на основных клумбах. Повышение гармонии ландшафтного пейза-

жа в городе Майкопе требует современных дизайнерских подходов и технологий в озеленении.

Контейнерное озеленение является на сегодняшний день самым доступным, быстрым и относительно дешевым способом восполнить дефицит цветочного оформления в городе. При небольшом количестве растений достигается максимальный визуальный эффект. К тому же контейнерное озеленение является единственно возможным в местах заложения большого количества инженерных коммуникаций.

Ошибочно считать, что такой вид озеленения подходит только для мегаполисов. В меньших по размеру и численности населения городах умело подобранные контейнерные композиции подчеркивают красоту фонтанов, памятников, старинных зданий.

Цветы и декоративные растения в контейнерах можно разместить на фонарях уличного освещения, барьерах возле дорог, на мостах, фасадах зданий, автостоянках, на забетонированных территориях вокруг торговых зон, в местах развилки дорог. В зимнее время на системы фиксации контейнеров можно поместить новогодние украшения, а каркасы одиночно стоящих конструкций преобразить системой подсветки.

Цветочные шары, колонны, пирамиды, букеты, арки, насыщенные композиции с использованием декоративных кустарников, деревьев и цветов в кадках — все эти элементы способны значительно оживить картину города Майкопа.

При планировании места для установки каждой конструкции нужно тщательно оценить преобладающий цвет окружающей растительности, состояние, цвет, ритм фасадов, особенности крыш, ширину улиц, функциональное назначение зданий.

Необходимо определить, есть ли необходимость отчетливо видеть конструкции или сделать их сопровождением существующих линий. В зависимости от этого определяется цветовая доминанта конструкций в масштабах конкретной улицы, площади, возможно, города в целом.

Выигрышным является сочетание зеленого и красного цветов. На обширном растительном фоне прекрасно смо-

трятся красные цветы герани или розовые цветки сурфинии. Обязательно надо учитывать, что излишек красного неприятен для глаз. В затененные места лучше помещать желтые и оранжевые цветы, теплая цветовая гамма визуально приблизит объекты, оживит их. Композиции из холодных цветов растительности создадут впечатление визуального отдаления.

Правильно подобранные контейнеры подчеркнут красоту и особенности растений. Использование злаков в контейнерах из необработанного камня поможет создать уголки «дикой природы».

Качественные контейнеры можно использовать многократно, создавая новые композиции.

Подбор ассортимента растений для контейнерных композиций состоит из следующих этапов:

1) изучается структура растений, из них выбирается самое высокое с учетом того, что его высота будет соотноситься как 2:3;

2) выбирается акцентное растение — это должны быть цветущие и декоративные виды. Их количество в композиции должно быть не менее 25% от всех растений. Но надо учитывать и то, что как правило, акцентные растения экологически неустойчивы;

3) подбираются растения-»наполнители» с мелкими листьями неяркой окраски;

4) выбирается ампельное растение, которое позволит уравновесить композицию по вертикали.

Все компоненты для создания лаконичной и экологически устойчивой композиции необязательны.

Немаловажным этапом является составление почвосмеси. В ее основе используется верховой торф. К нему для повышения влагоемкости добавляется песок или агроперлит, а для увеличения плодородности — биогумус. При использовании всех этих компонентов соотношение будет таким — 3:4:1:1. С целью длительного удержания влаги можно использовать гидрогель. Один раз в неделю делаются подкормки комплексными удобрениями.

Норма посадки растений в контейнеры — 40—45 штук на 1 м^2. Увеличение плотности посадки приводит к тому, что композиция быстро теряет декоративность, растения

портятся и погибают. Для получения моментального декоративного эффекта рекомендуется плотность 60 шт./м^2.

В городских условиях самый лучший материал для контейнеров — бетон. Использование устройства дренажа высотой 15—18 см в контейнере обязательно. На дренаж укладывается слой почвосмеси высотой 20—25 см с учетом того, что от поверхности почвы до верха контейнера должно быть не менее 10 см.

В последнее время стало популярным использование в качестве контейнеров плетеных корзин. Часто их изготавливают прямо на месте. Очень удобны и эффектны контейнеры-плошки. Эффектную композицию в таких контейнерах создадут монокультуры — амарант трехцветный, рудбекии. Хорошо, если в контейнеры встроен капельный полив.

Для декорирования вертикальных стен можно использовать подвесные контейнеры-кармашки, идущие друг за другом в ряд по вертикали. Они напоминают ячейки для складывания букв и цифр у первоклассников. Такие «кармашки» изготавливают из полиэтиленовой пленки или геотекстиля. Удобны и металлические конструкции, в которые можно установить контейнеры с растениями.

Норма посадки ампельных растений для всех видов контейнеров — три черенка на контейнер размером 50х25 см.

Что касается новых технологий в устройстве контейнеров, то внедрены новые материалы, устойчивые к разрушению. Их использование дает возможность сажать растения практически на любые поверхности, а также обеспечивать их сохранность в летний и зимний периоды.

Пенопласт зарекомендовал себя как наиболее удобный и дешевый строительный утеплитель. Влагостойкость пенопласта, экологическая безвредность, легкость обработки при помощи любых подсобных инструментов, удобство при транспортировке и монтаже, а также долговечность делают его незаменимым для утепления стенок контейнеров для городского озеленения (Яковлева, 2009).

Воздушно-пузырчатая полиэтиленовая пленка очень плотная, обладает амортизацией, тем самым гасит вибрацию и удары. Ее теплоизолирующие свойства предохраняют от низкой температуры в 120 раз эффективнее, чем

обычная парниковая пленка (замкнутые полости, образованные между слоями полиэтилена, содержат сухой воздух, который является одним из лучших теплоизоляторов), а защитные свойства помогают предохранить от влажности (высыхания) и загрязнения (Яковлева, 2009).

Выбор растений для контейнеров определяют не только эстетические характеристики восприятия городского озеленения, но и степень сложности ухода за растениями. Растения находятся в экстремальных условиях и должны быть адаптированы к ним. Кроме того, не все растения способны выдержать морозные зимы при тонком, промерзающем насквозь слое грунта. Поэтому основные требования к ним: устойчивость к резкому перепаду температуры, морозам, ветрам, радиации, сухости воздуха, недостатку питательных веществ и влаги.

Основной ассортимент растений, применяемый в современных контейнерных композициях в городских условиях таков: агератум Хоустона *(Ageratum houstonianum)*, бакопа распространенная, или сутера раскидистая *(Bacopa diffusa, Sutera cordata)*, бальзамин Уолера (*Impatiens walleriana, I. Bolstii, I. sultaniv*), бегония вечноцветущая *(Begonia semperflorens)*, биденс ферулелистная *(Bidens ferulifolia)*, вербена красивая *(Verbena speciosa)*, вербейник монетчатый *(Lysimachia nummularia)*, виола, фиалка Витрокка, *(Viola wittrockiana)*, гелихризум прицветниковый *(Helichrysum bracteatum)*, георгина гибридная *(Dahlia hortensis)*, дихондра, ипомея трехцветная *(Ipomea tricolor)*, колеус Блюме *(Coleus blumei)*, калибрахоа, лобелия синяя «Ричарда» *(Lobelia erinus "Richardii")*, остиоспермум эклонис *(Osteospermum eklonis)*, пеларгония плющелистная *(Pelargonium peltatum)*, петуния гибридная *(Petunia hybrida)*, плектрантус Форстера (*Plectranthus forssteri*), сальвия *(Saalvia)*, санвиталия распростертая *(Sanvitalia procumbens)*, сетария итальянская, пеннисетум *(Setara italic sin. Panicim italicum, Pennisetum italicum)*, сцевола *(Scaevola saligna)*.

Литература:

1. Фабъен, Э. Вертикальная грань ландшафтного дизайна. Единство цвета и формы / Э. Фабъен // Проблемы озеленения крупных городов. Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. — М. : ЗАО «ОП ВВЦ «Цветоводство и озеленение», 2009. — С. 46—49.

2. Яковлева, Р.Ч. Модернизация жилой застройки / Р.Ч Яковлева // Проблемы озеленения крупных городов. Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. — М. : ЗАО «ОП ВВЦ «Цветоводство и озеленение», 2009. — С. 213—218.

Хакунов М.Р., Сиротюк Э.А.,
МГТУ, г. Майкоп

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЁННЫХ ПОЧВ

Разнообразие видов почвенных организмов и их суммарная масса намного превышает эти показатели для обитателей водной и наземной среды. Весь этот активный и многообразный мир почвенных организмов выполняет одну из важнейших экосистемных функций поддержания биологического круговорота вещества. Состав и численность почвенных организмов служит индикаторами состояния почв. Для оценки загрязнения почвы токсическими веществами применяют методы биотестирования с использованием в качестве тест-объектов бактерий, водных животных и высших растений.

Бактерии изучают более 300 лет. Ещё сравнительно недавно казалось невероятным, что они могут сохраняться в ископаемом состоянии, и что некоторые виды живут сотни лет. Известно, что бактерии и другие микроорганизмы играют огромную роль в процессах выветривания горных пород, в формировании месторождений полезных ископаемых, образовании и деградации нефти и других геологических объектов [1]. Обнаружение микроорганизмов в осадочном чехле криосферы свидетельствуют о том, что по объёму и массе жизнь в глубине земной толщи не только сравнима, но и существенно превосходит поверхностную биомассу живых организмов [2]. Также имеются доказательства того, что уже на ранних стадиях развития биосферы первыми продуцентами нефти были прокариотные сообщества [3].

Современный микробиологический метод рекультивации, основанный на применении высокоэффективных штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов, выделенных из загрязненных природных объектов, широко применяется в мировой практике [4]. Важнейшим фактором, разносторонне влияющим на активность процесса разрушения углеводородов в почве нефтеокисляющими микроорганизмами, являются почвенно-климатические условия. Эффективная деструкция различных углеводородов микроорганизмами, внесенными в почву, возможна лишь в тех случаях, когда они найдут в почве благоприятные условия для жизнедеятельности, т.е. благоприятную экологическую нишу [5].

Очень большое значение для жизнедеятельности нефтеокисляющих микроорганизмов имеет и качественный состав нефтяного сырья, попавшего в почву, и время, прошедшее с момента загрязнения. Различные фракции нефтепродуктов, их сочетания по-разному влияют на микроорганизмы, в том числе внесенные с биопрепаратами [4]. Это вызвано возможностью использования различных углеводородов в качестве источников энергии у данных микроорганизмов и определяется их физиолого-биохимическими особенностями, способностью разрушать тяжелые или легкие фракции углеводородного сырья [6].

Естественное восстановление плодородия почв при загрязнении нефтью происходит значительно дольше, чем при других техногенных загрязнениях. Резко изменяется водопроницаемость вследствие гидрофобизации, структурные отдельности не смачиваются, а вода как бы «проваливается» в нижние горизонты почвенного профиля; влажность уменьшается. Вследствие этого выпадает одно из главных звеньев ценоза — растительность [4].

Нефть и нефтепродукты практически вызывают полную депрессию функциональной активности флоры и фауны. Ингибируется жизнедеятельность большинства микроорганизмов, включая их ферментативную активность. Управление процессами биодеградации нефти должно быть направлено, прежде всего, на активизацию микробных сообществ, создание оптимальных условий их существования [4].

Отсюда следует, что применение каждого биопрепарата, имеющего в своем составе активные формы микроорганизмов, требует создания оригинальной технологии и строгого ее выполнения в процессе использования препарата.

Литература:

1. Воробьёва, Е.А. Криосфера Земли / Е.А. Воробьёва, Д.А. Гиличинский, В.С. Соина // Научный журнал. — 1997. — Т.1. — №2. — С. 60-66.

2. Звягинцев, Д.Г. Длительность сохранения жизнеспособных микроорганизмов в постоянно мёрзлых осадочных породах и погребённых почвах / Д.Г. Звягинцев, Д.А. Гиличинский, С.А. Благодатский и др. // Микробиология. — 1985. — Т. 54. — С. 153 — 163

3. Назина, Т.Н. Биологическое и метаболическое разнообразие микроорганизмов нефтяных месторождений / Т.Н. Назина, С.С. Беляев // Тр. Ин-та микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН. — 2004. — Вып. XII. — С. 289-316.

4. Ермоленко, З.М. Влияние некоторых факторов окружающей среды на выживаемость внесенных бактерий, разрушающих нефтяные углеводороды / З.М. Ермоленко, В.А. Чугунов, В.Н. Герасименко // Биотехнология. — 1997. — №5. — С. 33-38.

5. Ботоер, М. Микробные сообщества в мерзлотных почвах Сибири / М. Ботоер // Вторая Междунар. конф.: Тезисы докл. — Сыктывкар, 1997. —

6. Киреева, Н.А. Ферменты азотного обмена в нефтезагрязнённых почвах / Н.А. Киреева, Е.И. Новоселова, Ф.Х. Хазиев // Изв. РАН. Сер. биол. — 1997. — №6. — С. 755-759.

Хатукай М.Х., Майкопское лесничество Управления лесами РА

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ООПТ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

Лесное хозяйство Адыгеи уже давно находится в центре внимания населения Республики Адыгея. И во многом объяснимо неоднозначное отношение различных организаций и узкопрофильных специалистов к событиям, происходящим в лесном секторе экономики Республики.

Мы, лесоводы, всегда положительно воспринимаем конструктивную критику в наш адрес, но всегда отвергаем и не признаем критиканства, огульного бездоказательного высказывания, порочащих честь лесоводов.

В экономике Адыгеи лесной сектор значительно сдал свои позиции. Канули в лета фирма «Дружба», Гузерипльский и Первомайский леспромхозы, Майкопский опытно-показательный лесокомбинат и многие лесхозы. Это явилось следствием пагубных, граничащих с преступными действиями в стране так называемых реформаторов.

На сегодняшний день еще на плаву находится ЗАО «Картонтара» и принимает титанические усилия Управление лесами РА по поддержанию в хоть каком-то приемлемом состоянии ведение лесного хозяйства.

В ногу со временем в связи с интенсивным использованием природных богатств региона, в 1924 г. был создан Кавказский государственный заповедник свое, а в 90-е годы были организованы ООПТ — особо охраняемые природные территории.

При этом выведены из хозяйственного пользования значительные площади Государственного лесного фонда, находящегося в федеральной собственности. Самое обескураживающее в изъятии из хозяйственного оборота федеральной собственности решением субъекта РФ и придания статуса памятников природы регионального значения, что они проведены с грубейшими нарушениями федеральных законов. Еще в большей мере вызывает сомнение включение буферной зоны вокруг Кавказского заповедника во всемирное природное наследие. Постановление об организации буферной зоны Кавказского заповедника было принято 26 августа 1996 г за №322. Впоследствии Постановлением Кабинета Министров Адыгеи принятым 8 июня 1998 г. №174, оно признано утратившим силу. Не понятно, какими документами руководствовались инициаторы включения в фонд природного наследия буферной зоны Кавказского заповедника в 1999 году. В связи с этим создалась парадоксальная ситуация, когда прокуратура требует объяснений по факту якобы нарушений или законности ведения лесного хозяйства на законодательно

не оформленных ООПТ. Мы не можем согласиться с такой постановкой вопроса.

На сегодняшний день Управление лесами РА не располагает никакими документами, подтверждающими факт включения ООПТ регионального значения в список всемирного наследия по номинации ЮНЕСКО «Западный Кавказ».

Считаем необходимым отметить, что объекты, включенные в список всемирного наследия по Цицинскому участковому лесничеству Майкопского лесничества в настоящее время не соответствует критериям и индикаторам, предъявленным к памятникам природы. Санитарное состояние лесов в районе Цицинского лесничества ухудшилось из-за природных явлений — ожеледи и снеговала. Утверждения о целостности уникальных лесных массивов и нетронутости их человеком не соответствует реальной действительности. Мировая общественность введена в заблуждение. Необходимо срочно провести обследование и инвентаризацию объектов всемирного наследия для определения достоверных данных о состоянии этих объектов и исключения площадей лесного фонда, где годами, еще до включения во всемирное наследие, проводились лесозаготовительные работы.

Более того при государственной регистрации федеральной собственности на лесной фонд компетентным учреждением Минюста не внесено никаких обременении. Нет этих ограничений ни в лесном плане Республики Адыгея, ни в Лесохозяйственных регламентах.

На протяжении последних 3-х лет Адыгея выставляется своеобразной «разменной монетой» связанной с проведением Олимпийских игр в Сочи 2014г. Последние события показали всю неприглядность этой очередной провокационной кампании проводимой псевдообщественными экологическими организациями.

В довольно примитивных хлестких выражениях без знания существа дела дается оценка выполняемых работ в лесном фонде Республики. Все это делается сознательно, с целью ввести в заблуждение или отвлечь внимание представителей ЮНЕСКО от проблем, связанных со строительством Олимпийских объектов в г. Сочи.

Управление лесами РА при поддержке Общества лесоводов Адыгеи на протяжении последних трех лет неуклонно проводит политику экологической направленности ведения лесного хозяйства. Целью ведения лесного хозяйства в Адыгеи является постепенный переход от лесопользования по заготовке древесины к лесопользованию рекреации и экологического туризма.

События последних месяцев уходящего 2010 года вселяют надежду на пересмотр ряда положений Лесного кодекса РФ. Предложение председателя правительства РФ об организации до 2020 года 11 заповедников и 10 национальных парков — это коренной поворот в сторону сохранения биологического разнообразия лесов, животного мира и других категорий земель.

Существующие положения о заповедниках, национальных парках и других категорий особо охраняемых территорий требуют коренного пересмотра.

Исключение из хозяйственного оборота значительных площадей не допустимо. Задача заключается в том, чтобы охраняя уникальные лесные массивы нужно рационально их использовать. Это прежде всего экологический туризм, создание инфраструктуры, зонирование территорий. Нужно брать хорошие примеры у других стран по рациональному, хозяйскому использованию, не наносящего вреда природным объектам.

Различные исследования, проводимые в мировом масштабе привели к однозначному выводу, что природоохранные функции леса более ярко проявляются лишь при уровне лесистости территории свыше 15%.

Там, где нет такой лесистости необходимо:

посадка новых лесных урочищ наряду с увеличением существующих, зеленые насаждения в населенных пунктах, экологические коридоры между лесными урочищами, защитные полосы вдоль рек, дорог, вблизи промышленных объектов, облесение деградированных земель, земель водоохранных зон и т. п.

У нас в Адыгее при ее лесистости свыше 35% воздействие лесных массивов на экологическую стабильность региона очевидна. В Майкопском районе, где сосредоточены леса Адыгеи, лесистость достигает 90 и более процентов. Значит ли, что при столь благоприятных лесорастительных условиях, при максимальной лесистости района и в целом Адыгеи нет проблем в выполнении природоохранных мероприятий. Главные задачи в сохранении богатого биологического разнообразия наших лесов достигается различными способами. Существует много вариантов в достижении этих целей. Одни считают необходимо увеличить количество и объем особо охраняемых природных территорий, другие предлагают ужесточить режим лесопользования с ограничением использования животного мира вплоть до полного запрета.

Лесоводы в большинстве своем, придерживаются в правильном ведении лесного хозяйства. Правильное лесное хозяйство — это всеобъемлющий термин означающий ведение лесного хозяйства в соответствии с законами леса. С учетом особенности нашего региона, главная задача лесоводов Адыгеи, ведение лесного хозяйства с экологической направленностью. Эта позиция четко прослеживается в лесном плане Республики Адыгея и лесохозяйственных регламентах четырех лесничеств.

Приоритетным на сегодняшний день стоят задачи развития рекреационного использования лесов, увеличение масштабов экологического туризма. Заготовка древесины и других видов лесопользования отходят на вторые, третьи позиции.

Для достижения этих целей нет необходимости увеличения объектов ООПТ ибо сами правила ведения лесного хозяйства четко регламентируют где, что, сколько и когда можно использовать ресурсы.

Целью ведения правильного лесного хозяйства в Адыгее должно быть охрана и освоение лесных насаждений в соответствии с лесным планом и лесохозяйственными регламентами лесничеств, при которых особое значение имеет развитие инфраструктуры с учетом природохранной ценности наших лесов, рекреационного потенциала территории и вовлечение местного населения. При этом следует стремиться к сведению и минимуму конфликтов существующих интересов хозяйственного освоения территории в соответствии с принципами устойчивого развития, при которых в равной мере учитываются экологические, экономические и социальные потребности населения.

К сожалению при организации ООПТ в Республике Адыгея все эти принципы были проигнорированы. Одним

из основных требований при организации ООПТ или любого действия ограничивающих права собственника должна последовать процедура компенсации потерянной выгоды. Исключение из хозяйственного оборота значительных площадей лесных насаждений происходило без мнения местного населения, в ущерб их экономическим интересам.

В нынешней ситуации, когда субъект определяет организацию ООПТ регионального значения и при этом полностью игнорируются финансовые вопросы по охране, защите и воспроизводству на этих объектах, когда практически полностью исключается хозяйственная деятельность, нужны механизмы компенсации имущественного ущерба, вызванные мероприятиями, основанными на организации ООПТ.

Сегодня идет переходный этап. Без выполнения в полном объеме всех лесохозяйственных работ связанных с лесовосстановлением, лесным семеноводством, рубками ухода, рубкой спелых и перестойных насаждений думать о сохранении и приумножении лесных богатств с его неистощительным лесопользованием говорить не приходится. Мы должны вести правильное лесное хозяйство и по потребности, которые испытывает лес, за ним ухаживать, выращивать древесину высокого качества для нужд населения Республики Адыгея. Развивать экологический туризм в полном объеме.

Щуров В.И., Гниненко Ю.И.,
Филиал ФГУ «Рослесозащита» —
«Центр защиты леса Краснодарского края»,
г. Краснодар; ФГУ ВНИИЛМ, г. Пушкино

ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ (INSECTA: HOMOPTERA, DIPTERA, LEPIDOPTERA) В ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Пограничное положение Краснодарского края, порты Азово-Черноморского Побережья и развитая транспортная инфраструктура предоставляют хорошие возможности для

проникновения на территорию России видов, чуждых местным экосистемам. Эта работа дает краткий обзор локалитетов и сообществ, в которых в 2010 году были выявлены инвазивные виды насекомых — потенциальные вредители лесонасаждений юга России.

Материалы и методы

Большая часть данных получена сотрудниками филиала ФГУ «Рослесозащита» — «ЦЗЛ Краснодарского края» в процессе ведения лесопатологического мониторинга (далее — ЛПМ). Сеть пунктов постоянного наблюдения ЛПМ в лесном фонде на территории Краснодарского края позволяет отслеживать динамику состояния большинства типов древесно-кустарниковых сообществ естественного и искусственного происхождения. Полевые работы проводились в июне — ноябре 2010 года, в насаждениях различной ведомственной принадлежности, в основном в лесном фонде РФ. Были проверены леса, парки и полезащитные лесополосы 88 локалитетов в 26 административно-территориальных единицах Краснодарского края (КК) и Республики Адыгея (РА). Присутствие одного — трех инвазивных видов Insecta было выявлено в насаждениях 15 из них (табл. 1).

Таблица 1 — Распространение четырех инвазивных видов Insecta в регионе

Административно-территориальные единицы, обследованные в 2009-2010 годах (с запада на восток)	Metcalfa pruinosa	Obolodiplosis robiniae*	Parectopa robiniella*	Phyllonorycter robiniella*
КК, Темрюкский район		+++		
КК, Ейский район			++	
КК, Анапский район		+++	++	
КК, Крымский район		+++	+++	+++
КК, г. Новороссийск	+++			
КК, г. Геленджик		++		
КК, Северский район			+	
КК, Красноармейский район		++	+	+

Административно-территориальные единицы, обследованные в 2009-2010 годах (с запада на восток)	Metcalfa pruinosa	Obolodiplosis robiniae*	Parectopa robiniella*	Phyllonorycter robiniella*
КК, Каневский район			++	
КК, г. Краснодар	+		+	+
РА, Тахтамукайский район			+	
КК, Усть-Лабинский район				
КК, г. Горячий Ключ			+	+
КК, Брюховецкий район				
КК, Павловский район				
КК, Кущевский район				
КК, Крыловский район				
КК, Выселковский район				
КК, Тихорецкий район				+
КК, Новопокровский район				
КК, Белоглинский район				
КК, Туапсинский район			+	
КК, Апшеронский район				
КК, Мостовской район				
КК, Лабинский район				
КК, г. Сочи	++			
Количество обследованных локалитетов, всего	5	83	83	83
Количество локалитетов с выявленной инвазией, всего	5	27	25	8

Примечания: +++ — вид широко распространен, достигает высокой численности; ++ — вид широко распространен, не достигает высокой численности; + — вид встречается спорадически, редок; * — впервые в России.

В одной точке детально осматривались 30-50 кормовых растений. Для всех инвазивных видов в каждом локалитете оценивались встречаемость, относительная плотность популяции и вредоносность. В местах поиска и находок фиксировались географические координаты с помощью Garmin

GPSmap 60CSx, проводилась документальная фотосъемка. Часть насекомых выводилась в лаборатории филиала. Весь материал хранится в коллекции филиала «Центр защиты леса Краснодарского края».

Результаты и обсуждение

В 2010 году в трех регионах Северо-Западного Кавказа [1] выявлено четыре вида насекомых из отрядов Homoptera, Diptera, Lepidoptera, активно внедряющихся в насаждения различного происхождения. Из них три вида впервые [2] указаны для фауны России (ниже отмечены *).

1. Insecta: Homoptera: Flatidae — *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830). Русское название вида — цикадка-меткальфа, белая цикадка.

Впервые в России вид обнаружен в пос. Лазаревское (г. Сочи, Краснодарский край) в 2009 году [3]. Предполагалось, что его проникновение в край произошло с грузопотоком из Турции или Болгарии [3]. Нами популяции этого вида выявлены в городе Новороссийске, в лесах Новороссийского лесничества и в зеленых насаждения города Краснодара. В г. Новороссийске, согласно информации сотрудников лесничества, этот вид в массе размножился уже в 2009 году и причинял существенный вред самым разнообразным культурам, как в зеленых насаждениях города, так и в примыкающих к нему лесах, например, в Цемесской Роще, сформированной, преимущественно ясенем высоким. В г. Краснодаре (Комсомольский микрорайон) колонии цикадки развивались на ясене, розе, сливе, яблоне, кленах, ежевике, девичьем винограде.

Этот неотропический вид может представлять опасность для многих видов культурных и диких растений юга России, поскольку является полифагом [3], не имеет здесь естественных врагов, а из-за специфики кутикулы нимф, вероятно, устойчив к действию некоторых инсектицидов. Видовая принадлежность биологического материала установлена старшим научным сотрудником Зоологического института РАН В.М. Гнездиловым (г. Санкт-Петербург), которому мы признательны за ценные консультации.

2. Insecta: Diptera: Cecidomyiidae — *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847)*. Русское название вида — белоакациевая листовая галлица.

Этот представитель североамериканской фауны в Европе (Венеция) впервые был обнаружен в 2003 году [4]. Трофически он связан с американским интродуцентом *Robinia pseudoacacia* L, широко распространенным на юге европейской части России. Только в Краснодарском крае робиния (белая акация) занимает более 10 тыс. га, представленных преимущественно полезащитными лесополосами и зелеными насаждениями населенных пунктов в степной зоне. Эти посадки имеют важное хозяйственное (медонос) и экосистемное (защита от ветра) значение, поэтому их обследованию нами уделялось большое внимание.

Присутствие *Obolodiplosis robiniae* впервые в России установлено для 5 административных районов юго-западной зоны Краснодарского края (табл. 1). Популяции с максимальной плотностью вредителя найдены на границе Анапского и Крымского районов — в насаждениях Гостагаевского и Варениковского участковых лесничеств. Здесь — в долинах рек Гостагайка и Непиль, галлицей заселено до 100% деревьев *Robinia*, на которых было поражено 70-100% сложных листьев.

Питание личинок вызывает формирование краевых галлов на нижней стороне простых листочков робинии, количество которых может достигать 5 на лист (обычно их 2-3). В каждом галле обитают 1-3 личинки, развитие последних заканчивается к концу августа. В Анапских популяциях этой галлицы выявлен личиночный паразитоид *O. robiniae,* очень похожий на *Platygaster robiniae* Buhl et Duso (Hymenoptera: Platygastridae) [4]. В окрестностях станицы Гостагаевской к середине августа им оказалось заражено до 40-60% личинок вредителя. Последствия питания *O. robiniae* сохраняются и хорошо различимы в кронах вплоть до листопада, поскольку после выхода имаго галлы поражаются микроскопическими грибами, чернеют и ссыхаются.

Судя по территориальному распределению установленных популяций этого вредителя, его проникновение в край происходило через порты Тамани, Анапы и Геленджика. По нашим данным, характерные повреждения листьев в окрестностях Анапы встречались уже в 2003-2004 годах, но на них тогда не было обращено внимания. К 2010 году

в искусственных насаждениях (лесополосах) Новороссийского и Крымского лесничеств сформировались локальные очаги этого вида Cecidomyiidae.

3. Insecta: Lepidoptera: Gracillariidae — *Parectopa robiniella* Clemens, 1863*. **Русское название вида — робиниевая верхнесторонняя минирующая моль.**

С начала текущего столетия этот североамериканский вид быстро распространился в Западной и Южной Европе [5]. Нами популяции *Parectopa robiniella* выявлены в самых разнообразных ландшафтах и стациях Краснодарского края: в низкогорьях — на границе Горячеключевского и Туапсинского районов (лесные культуры у шоссе М 4); на Черноморском Побережье — от Таманского полуострова (пос. Веселовка, урочище Лес Яхно) до Геленджика; в Краснодаре и его предместьях. Очень обычен этот вид на полуострове Абрау: в окрестностях г. Анапы, с. Варваровки, с. Павловки, пос. Белый, ст. Гостагаевской. Вероятно, он также широко распространен в Восточном Приазовье, поскольку следы массового размножения (мины характерной формы) обнаружены в искусственных насаждениях на косе Долгая (Ейский р-н).

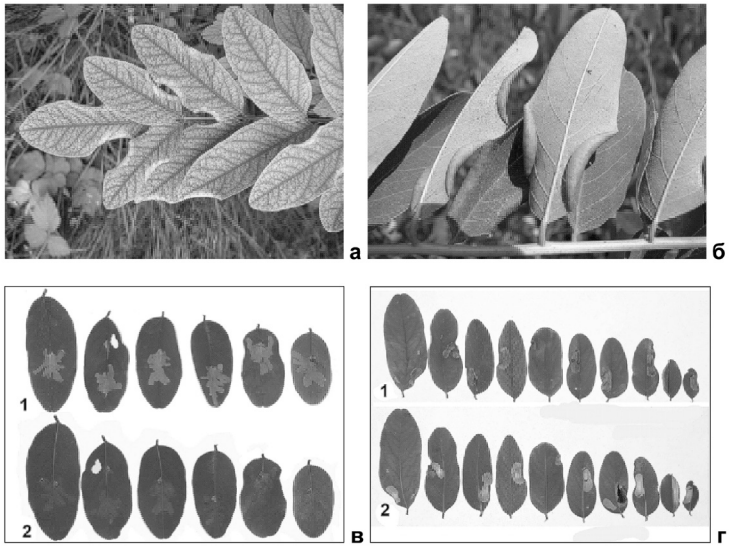
Наиболее плотные поселения этого листового минера отмечены в полезащитных лесополосах Крымского района (ныне Варениковское участковое лесничество) у хутора Аккерменка, пос. Садовый и пос. Красный Октябрь. Здесь в некоторых локалитетах до 80% простых листочков робинии было минировано гусеницами моли. Судя по интенсивности заселения кормового растения, *Parectopa robiniella* является потенциальным вредителем лесного хозяйства на юге европейской России. В Краснодарском крае уже действуют комплексные очаги этого фитофага в лесном фонде РФ.

4. Insecta: Lepidoptera: Gracillariidae — *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859)*. **Русское имя вида — робиниевая нижнесторонняя минирующая моль.**

Популяции этого североамериканского минера, известного в Западной Европе с 1983 года [6], обнаружены в нескольких локалитетах Крымского района, в насаждениях, с 2007 года относящихся к Варениковскому участковому лесничеству Крымского лесничества департамента лесного хозяйства

Краснодарского края. Они приурочены как к массивам робинии (лесным культурам), так и к ее поросли на опушках аборигенных сообществ (у пос. Садовый). Здесь повреждение листвы *R. pseudoacacia* данным минером варьирует от слабой до сильной степени, а следы его присутствия встречаются повсеместно даже на отдельно стоящих деревьях робинии.

На всех трех участках в этом районе края *Phyllonorycter robiniella* вредит совместно с *Parectopa robiniella* и *Obolodiplosis robiniae*. Иногда все три вида обитают на одном сложном листе *Robinia*: первыми развиваются личинки галлицы (средина августа), последними окуливаются гусеницы *Phyllonorycter robiniella* (начало октября). Присутствие одной мины *Parectopa robiniella* и 2-3-х галлов *O. robiniae* на простом листе робинии оказалось обычны явлением в Темрюкском, Анапском и Крымском районах края. Немногочисленные популяции *Phyllonorycter robiniella* также отмечены в Краснодаре и его предместьях. Как показали исследования 2010 года, данный вид менее распространен в регионе, чем *Parectopa robiniella*, и, вероятно, у нас способен развиваться в 3-х генерациях [6, 7], поскольку из мин, собранных в середине октября, в лаборатории вышла бабочка (♂).



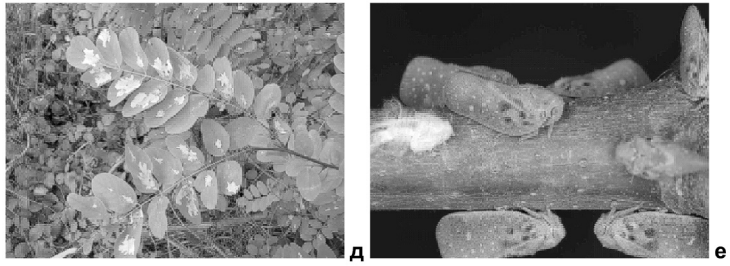


Рис. 1. Диагностические признаки инвазивных видов Insecta.

Галлы *Obolodiplosis robiniae*: а — вид заселенного листа сверху, б — вид листа снизу; мины молей *Parectopa robiniella* (в) и *Phyllonorycter robiniella* (г):

1 ряд — вид сверху, 2 ряд — те же листочки снизу; сплошное поражение робинии *Parectopa robiniella* (д); нимфа (белая) и имаго *Metcalfa pruinosa* (е).

На лесонасаждениях Крымского района комплекс двух упомянутых листовых минеров и галлицы причиняет существенный вред ассимилирующему аппарату робинии. Степень доминирования каждого вида варьирует от дерева к дереву. Чаще иных, как и в других обследованных районах края, здесь отмечаются повреждения листьев *O. robiniae*. Они же представляются нам наиболее фатальными, так как провоцируют преждевременное увядание простых листочков и, вероятно, способствуют их поражению микроскопическими грибами. Последствия развития обоих минеров из Gracillariidae для робинии не столь очевидны и нуждаются в дополнительном изучении, как и региональные ареалы этих фитофагов. Уточнению подлежат и границы современной инвазии всех рассмотренных видов в насаждениях Ростовской области, Ставрополья и Адыгеи. Для облегчения идентификации этих вредителей мы помещаем здесь оригинальные изображения хорошо распознаваемых признаков их развития на кормовых растениях (рис. 1) [7].

Промежуточные результаты этой работы были опубликованы на сайте ФГУ «Рослесозащита»: http://www.rcfh.ru/ [8], а также переданы в заинтересованные учреждения:

Департамент лесного хозяйства Краснодарского края и Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Краснодарскому краю и Республике Адыгея.

Благодарности

Эта работа не могла быть так быстро и качественно выполнена без квалифицированного труда специалистов филиала «Центр защиты леса Краснодарского края»: Е.Н. Вибе, Е.В. Кучмистой, М.М. Шелест и А.В. Юрчевского, а также сотрудников этого филиала: А.А. Рулева, А.И. Васильченко, В.А. Аветисян, которым мы выражаем искреннюю признательность.

Литература:

1. Канонников А.М. Природа Кубани и Причерноморья. — Краснодар: Кн. изд-во, 1977. — 112 с.
2. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под ред. С.Ю. Синева. — Спб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. — 424 с.
3. Gnezdilov V.M., Sugonyaev E.S. First record of *Metcalfa pruinosa* (Homoptera: Fulgoroidea: Flatidae) from Russia // Zoosystematica Rossica, 2009. — 18(2). — P. 260-261.
4. Wermelinger B., Skuhravб M. First records of the gall midge *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae) and its associated parasitoid *Platygaster robiniae* Buhl & Duso (Hymenoptera: Platygastridae) in Switzerland // Mitteilungen der schweizerischen entomologischen gesellschaft bulletin de la Sociйtй entomologique Suisse, 2007. — 80. — P. 217-221.
5. Ivinskis P., Jolanta Rimљaitц J. Records of *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) and *Parectopa robiniella* Clemens, 1863 (Lepidoptera, Gracillariidae) in Lithuania // Acta Zoologica Lituanica, 2008. — V. 18. — N. 2. — P. 130-133.
6. Jљefrovб H. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) — egg, larva, bionomics and its spread in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae) // Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis, 2002. — L. — 3. — P. 7-12.
7. http://www.forestryimages.org/
8. http://www.rcfh.ru/

РАЗДЕЛ II. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

Акатов В.В.,
МГТУ, г. Майкоп

РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ РОССИИ, КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ: ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ И УГРОЗЫ ГЛАЗАМИ ЭКСПЕРТОВ

Конвенция ООН о биологическом разнообразии вступила в силу в конце 1993 года. В 2002 году конференция сторон конвенции приняла стратегический план «Цели-2010», согласно которым значительное сокращение скорости исчезновения видов в глобальном, региональном и местном масштабах должно было быть достигнуто к 2010 году, объявленному Международным годом биоразнообразия. Однако, как признала ООН в своем отчете Global Biodiversity Outlook («Перспективы глобального биоразнообразия»), человечеству не удалось этого добиться. Ни одна из задач в рамках общей цели, поставленной в 2002 году, не была решена, а примерно 20% государств, принявших на себя обязательства по ее достижению, открыто заявили о своем провале. Новый план (на 2010-2020 годы) предусматривает ряд более конкретных целей, среди которых, в порядке приоритетности: прекращение чрезмерного отлова рыбы, снижение уровня загрязнения окружающей среды, контроль за инвазивными видами, защита экосистем и территорий, а также управление землями сельского и лесного хозяйства с точки зрения устойчивого развития и сохранения экосистем [1].

Приоритетность изложенных выше целей отражает значимость разных антропогенных воздействий для видового разнообразия планеты в целом с точки зрения экспертов — разработчиков нового плана. Следует отметить, однако, что

опасность тех или иных угроз не одинакова в океанах и на континентах, в разных частях мира и для разных систематических групп организмов. Поэтому для каждого государства и региона планеты необходимо определение приоритетности своих целей. Возможны два подхода к решению этой задачи. Первый (ценотический) предполагает оценку влияния различных антропогенных факторов на видовое разнообразие биологических сообществ в целом. Известны определенные достижения в этом отношении [2]. В соответствии со вторым (популяционным) подходом, оценка лимитирующих факторов и угроз производится по отношению к популяциям каждого конкретного вида. Этот метод является более трудоемким, однако в определенной, грубой, форме он реализуется при составлении Красных книг разного уровня. Поэтому представляет интерес определить на их основе, какие угрозы существованию видов считаются их составителями (экспертами) наиболее значимыми, а также как изменилось восприятие экспертами лимитирующих факторов за последние 10-20 лет?

Для решения этой задачи мы использовали Красную книгу РСФСР (1988) [3], Российской федерации (2008) [4], Краснодарского края (1994, 2007) [5, 6], Республики Адыгея (2000) [7], а также большую часть не опубликованных видовых очерков, подготовленных для второго издания Красной книги Республики Адыгея (авторы очерков по сосудистым растениям: Акатов В.В., Акатова Т.В., Загурная Ю.С., Куранова Н.Г, Литвинская С.А., Орлов Б.П., Сиротюк Э.А., Тимухин И.Н., Туниев Б.С., Чич С.К., Шадже А.Е.; мохообразным: Акатова Т.В., Игнатов М.С., Игнатова Е.А., Константинова Н.А., Отте Ф.; лишайникам: Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н., Отте Ф.; грибам: Кияшко А.А.).

Результаты анализа представлены в таблице 1. Лимитирующие факторы (угрозы) даны обобщенно. Цифры в ее поле отражают частоту упоминаний факторов и угроз в расчете на один вид в процентах. Как следует из этой таблицы, в РСФСР 20 лет назад число видов сосудистых растений, состояние которых воспринималось как угрожающее, составляло 465, мохообразных — 22, грибов и лишайников — 46 [3]. Большинство из них редки или снижают численность в результате одновременного действия нескольких факторов. При этом, для разных систематических групп организмов их относительная роль различна. Так, основной причиной редкости для сосудистых растений является разрушение и нарушения местообитаний (строительство дорог и сооружений, включая курортное строительство, распашку территории, рубки леса, интенсивный выпас скота, изменение гидрологического режима водоемов, рекреацию, пожары). Существенную угрозу представляет сбор растений (декоративных, пищевых, лекарственных либо для технических целей). Роль климатических изменений, болезней и загрязнения среды упоминается в связи с этим редко. Слабая конкурентная способность по отношению к другим видам (в том числе инвазивным) указана всего для трех видов (*Centaurea pineticola* Lijin, *C. taliewii* Kleop., *Diandrochloa diarrhena* (Shult. et Shult. fil.) A.N. Henry). Особенности биологии видов (например, приуроченность к редким местообитаниям или высокая требовательность к условиям среды, проблемы с размножением) ограничивают распространение мохообразных (мхов и печеночников). Для значительного числа редких видов этих систематических групп угрозы не ясны. Для лишайников и грибов в качестве лимитирующих факторов чаще всего указывались нарушения местообитаний, загрязнение воздуха и естественные причины.

Спустя 20 лет число видов растений и грибов, состояние которых воспринимается в пределах Российской Федерации как угрожающее, увеличилось на 28%, в том числе и в результате появления среди таких видов водорослей [4]. Изменилась и структура лимитирующих факторов. В качестве угрозы для сосудистых растений возросла роль рекреации и сбора растений (преимущественно декоративных, вследствие той же рекреации), для мохообразных и грибов — нарушение местообитаний, для лишайников — рекреация (рекреация относится к нарушениям, однако ее упоминание в качестве угрозы нами фиксировалось отдельно). Для видов водорослей в качестве основной угрозы в настоящее время рассматривается нарушение гидрологического режима водоемов, значительную роль играет их загрязнение и эвтрофирование, некоторую — эксплуатация.

Отрицательное воздействие инвазивных видов, как и в прошлом издании, упоминается лишь по отношению к одному виду — *Diandrochloa diarrhena*, низкая численность которого, по мнению эксперта, обусловлена конкуренцией с дурнишниками.

В середине 90-х годов прошлого века в качестве основной угрозы для 159 редких видов растений и грибов Краснодарского края экспертами указывалось разрушение и нарушения местообитаний. Кроме того, предполагалось, что лишайники существенно страдают от загрязнения воздуха и эксплуатации, грибы — от эксплуатации [5]. В новое (второе) издание Красной книги края (2007) [6] эксперты внесли уже 376 видов растений и грибов. Разрушение и нарушения местообитаний по прежнему считаются основной угрозой для существования видов сосудистых растений и лишайников, но при этом, по мнению составителей, существенно возросла роль рекреации. Напротив, загрязнение воздуха уже не воспринимается как значительная угроза. В качестве возможной причины вымирания видов мхов и печеночников рассматриваются нарушение местообитаний, рекреация и изменение климата. По мнению составителей второго издания Красной книги Краснодарского края, основной причиной редкости видов грибов являются не столько антропогенные, сколько природные факторы и значительная требовательность этих организмов к условиям среды. Кроме того, для многих видов грибов лимитирующие факторы остаются не ясными. Основным фактором, ограничивающим распространение и численность редких видов водорослей, эксперты считают загрязнение и эвтрофирование водоемов.

Структура лимитирующих факторов и угроз для редких и исчезающих видов сосудистых растений Республики Адыгея очень сходна с таковой для Краснодарского края, причем за десять последних лет (с 2000 по 2010 годы) она почти не изменилась. Для мохообразных в настоящее время основной угрозой считается деградация местообитаний и рекреация, в меньшей степени естественные причины и загрязнение воздуха. Для лишайников — деградация местообитаний и рекреация. Роль загрязнения воздуха в качестве лимитирующего фактора для этой группы орга-

Таблица 1 — Лимитирующие факторы и угрозы для редких и исчезающих видов растений и грибов Российской Федерации, Краснодарского края и Республики Адыгея (на основе мнения экспертов)

Систематическая группа организмов	Число экспертов	Число видов	Лимитирующие факторы и угрозы								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Красная книга РСФСР (1988)											
Сосуд. растения	84	465	74	10	4	30			2	6	6
Мохообразные	8	22	5				0.8			64	32
Лишайники	11	29	69	3	41	7				24	10
Грибы	3	17	35	24		6			6	12	59
Красная книга РФ (2008)											
Сосуд. растения	122	514	76	25	5	50				9	2
Мохообразные	26	61	18		3					62	21
Лишайники	12	42	71	17	50	7	0.5	2	0.7	17	5
Грибы	10	30	60	7						7	13
Водоросли	4	35	60		37	11				3	6
Красная книга Краснодарского края (1994)											
Сосуд. растения	12	136	82		2	51				0.7	0.7
Мохообразные	2	1	100	8							
Лишайники	2	11	73		55	27				9	9
Грибы	2	11	55			45					

Систематическая группа организмов	Число экспертов	Число видов	Лимитирующие факторы и угрозы								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Красная книга Краснодарского края (2007)											
Сосуд. растения	13	288	86		2					7	0.3
Мохообразные	4	26	85	49	8	43				8	
Лишайники	5	29	93	38	28			0.7	3	10	
Грибы	5	28	25	52		3			42	61	21
Водоросли	1	15			100	4					
Красная книга Республики Адыгея (2000)											
Сосуд. растения	5	103	90		2	43					
Лишайники	2	26	58	47	35	4		3	2		2
Грибы	1	20	60			10					
Красная книга Республики Адыгея (2010)											
Сосуд. растения	15	121	70		3					14	2
Мохообразные	5	22	86	49	9	49			4	14	
Лишайники	3	30	100	45							
Грибы	1	12	42	100	3					33	92

Примечание: **лимитирующие факторы и угрозы:** 1 — уничтожение или нарушения местообитаний, 2 — рекреация, 3 — загрязнение среды, 4 — эксплуатация, 5 — конкуренция со стороны инвазивных или аборигенных синантропных видов, 6 — заболевания и вредители, 7 — изменение климата, 8 — особенности биологии и естественные процессы, 9 — не определены; **цифры в поле таблицы** — частота упоминаний угроз в расчете на один вид, %

низмов в 2010 г, в отличие от 2000 г., не упоминается. Факторы, лимитирующие численность грибов, изучены слабо. Предполагается, что редкость этих организмов может быть обусловлена особенностями их биологии, а также приуроченностью к старовозрастным лесам, площадь которых неуклонно снижается. Следует также обратить внимание, что в первом издании Красной книги Республики Адыгея (2000) [7] в качестве одного из лимитирующих факторов для сосудистых растений присутствуют заболевания. Это было связано со вспышками грибных эпифитотий, таких как графиоз ильмовых пород (возбудитель — гриб *Graphium ulmi* Schw.) [8], на основании чего двум видам ильмов (*Ulmus glabra* Huds. и *U. laevis* Pall.) был присвоен статус сокращающихся в численности (категория 2) и одному виду (*U. minor* Mill.) — находящийся под угрозой исчезновения (категория 1) [9]. Однако, поскольку в дальнейшем существенного изменения численности этих видов выявлено не было, значимость данного фактора была пересмотрена.

Таким образом, анализ факторов, лимитирующих численность и распространение редких и исчезающих видов растений и грибов на основе экспертных оценок, содержащихся в различных изданиях Красных книг разного уровня, позволяет сделать следующие выводы:

1. Виды снижают численность в результате одновременного действия нескольких факторов, однако основной угрозой их существованию является полное разрушение либо существенное нарушение местообитаний. Для Краснодарского края в последние годы особое внимание эксперты обращают на уничтожение растительных сообществ береговой полосы Черного моря в результате курортного строительства.

2. Среди нарушений за последние 10-20 лет в качестве лимитирующих факторов существенно возросла роль рекреации, а также связанный с ней сбор декоративных растений. Данная проблема поднималась в последние годы и в ряде публикаций [10-12].

3. Загрязнение водоемов считается серьезной угрозой для существования водных растений, как сосудистых, так и водорослей. Роль загрязнения атмосферы в сокращении

численности видов лишайников в последние годы пересмотрена в сторону снижения.

4. Такие факторы, как изменение климата, заболевания и конкуренция со стороны синантропных, в том числе инвазивных видов, в качестве серьезных угроз видовому разнообразию растений и грибов России и Западного Кавказа экспертами практически не рассматриваются.

5. Для определения факторов, лимитирующих распространение значительного числа редких видов мохообразных и грибов, требуются дополнительные исследования.

Интересно сопоставить полученные результаты с соотношением роли различных факторов в сокращении численности угрожаемых видов Северной Америки (США) [13]. Как следует из таблицы 2, на этом континенте наиболее значимым в этом отношении фактором также является деградация местообитаний. Роль загрязнения среды, эксплуатации и болезней, как в Северной Америке, так и в северной Евразии существенно ниже.

Таблица 2 — Число угрожаемых видов и факторы антропогенного влияния в США [13]

Систематическая группа	**Число видов**	**Деградация местооб.**	**Влияние интродукции**	**Загрязнение**	**Эксплуатация**	**Болезни**
		Число видов,%				
Растения	1055	81	57	7	10	1

Наибольшие различия между континентами наблюдаются в роли такого фактора как конкуренция инвазивных видов. Следует отметить, однако, что информация о влиянии инвазивных растений на аборигенные североамериканские виды довольно противоречива. В частности, существует мнение, что большинство инвазий на этом континенте происходит все же без вытеснения аборигенных растений [14].

Оценка степени приоритетности угроз биологическому разнообразию является необходимым этапом определения кратко— и среднесрочных целей в области сокращения

скорости исчезновения видов, в том числе на региональном и местном уровнях. Как следует из результатов нашего анализа, в Республике Адыгея и на Западном Кавказе в целом в качестве основной угрозы существованию видов растений на первый план все больше выходит деградация местообитаний, связанная с чрезмерной рекреационной нагрузкой и строительством туристской инфраструктуры. Особая опасность данной формы антропогенного воздействия заключается в ее стремлении локализовываться, как правило, на участках, имеющих тот или иной природоохранный статус, характеризующихся высоким видовым разнообразием и значительной концентрацией редких, эндемичных или реликтовых видов растений. Данная тенденция является естественной, поскольку созологически значимые и малонарушенные природные комплексы являются одновременно и наиболее привлекательными рекреационными объектами. Поэтому сохранение их видового разнообразия невозможно без гармонизации отношений между природоохранной практикой и развитием туристской индустрии. Это может быть достигнуто путем управления последней с точки зрения устойчивого развития и сохранения экосистем. Способы достижения данной цели для западно-кавказского региона обсуждаются в ряде публикаций [11, 15-17].

Автор благодарит составителей очерков по растениям и грибам готовящегося второго издания Красной книги Республики Адыгея за разрешение использовать заключенную в них информацию для подготовки данной публикации.

Литература:

1. http://eco.rian.ru/nature/20101015/285813039.html
2. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. М.: Мир. 1989. Т. 2. 477 с.
3. Красная книга РСФСР. Растения, М.: Росагропромиздат. 1988, 591 с.
4. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Товарищество научн. изд. КМК. 2008. 855 с.
5. Красная книга Краснодарского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Ч.1. Растения. Краснодар, 1994. С. 15-147.

6. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы). Издание второе. Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1». 2007. 640 с.

7. Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Майкоп. 2000. 415 с.

8. Черпаков В.В. Проблема сохранения лесов. Краснодар: Знание. 1987. 56 с.

9. Грабенко Е.А., Акатов В.В. Проблемы сохранения редких видов в Кавказском заповеднике. Эпифитотии. // Особо охраняемые виды животных, растений и грибов в Кавказском заповеднике / Труды КГПБЗ, вып. 19. Майкоп: ООО «Качество». 2009. С. 202-2003.

10. Акатов В.В., Акатова Т.В., Трепет С.А., Сиротюк Э.А. Туризм — новая угроза видовому разнообразию территории Всемирного природного наследия «Западный Кавказ» // Туризм в горных регионах: путь к устойчивому развитию? Майкоп. 2003. С. 121-130.

11. Трепет С.А., Акатов В.В., Акатова Т.В., Чумаченко Ю.А., Лабинцеа С.И., Французов А.А. Организация туризма на охраняемых природных территориях Горной Адыгеи. Майкоп: ООО «Качество». 2008. 183 с.

12. Трепет С.А., Перевозов А.Г., Акатова Т.В., Туниев Б.С., Газарян С.В. Проблемы сохранения редких видов в Кавказском заповеднике. Влияние туризма. // Особо охраняемые виды животных, растений и грибов в Кавказском заповеднике / Труды КГПБЗ, вып. 19. Майкоп: ООО «Качество». 2009. С.194-196.

13. Flather C.H., Sieg C.H. Species Rarity: Definition, Causes, and Classification // Conservation of rare or little-known species: biological, social, and economic considerations. Ed.: M.G. Raphael and R. Molina. Washington. 2008. P. 40-66.

14. Sax D.F., Gaines S.D. Species diversity: from global decreases to local increases // Trends in Ecology and Evolution. 2003. Vol. 18. №11. P. 561-566.

15. Akatov V.; Shane Z.; Hermanneck K.; Karkuschke M.; Kirschey T.; Kovalev N.; Kovalev *V.*; Meurer C.; Niesne J., Tennhardt Th. *Adygea*: Nachhaltige. Entwicklung in einer Bergregion des Kaukasus. Grьne Liga/NABU. *Berlin*. 1999. 130 p.

16. Жане З.К. Сценарии возможных путей развития туризма в Республике Адыгея // Туризм в горных регионах: путь к устойчивому развитию? Майкоп. 2003. С. 180-183.

17. Дроздов А.В. О развитии экологически ориентированного туризма на Северном Кавказе // Перспективы развития особо охраняемых природных территорий и туризма на Северном Кавказе. Майкоп: ООО «Качество», 2008. С. 264-274.

Акатова Т.В.,
Кавказский государственный природный биосферный заповедник, г. Майкоп

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В АДЫГЕЕ

Несмотря на наличие региональных флористических списков [1; 2; 3 и др.] немаловажное значение имеют сведения о локальном распространении растений, особенно если вопрос касается редких или охраняемых видов. В данной статье представлена не публиковавшаяся ранее информация о местонахождении ряда редких видов сосудистых растений на территории Адыгеи. Основным материалом послужили личные сборы и наблюдения автора при флористических и геоботанических исследованиях в регионе в последние десятилетия. В некоторых случаях приводятся также неопубликованные данные по сборам других коллекторов из гербария Кавказского заповедника (CSR).

Ниже приводится аннотированный список растений, представляющих особый интерес в связи с подготовкой второго издания «Красной книги Республики Адыгея». Таксоны расположены в алфавитном порядке, названия даны по А.С.Зернову [3].

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. — **Анакамптис пирамидальный.** Включен в Красные книги Российской Федерации (РФ) [4], Краснодарского края (Кк) [5], Республики Адыгея (РА) [6]. Вид был обнаружен на двух участках на хр. Унакоз (между пос. Каменномостским и ст. Даховской) (13.06.2010 г.). В одном случае несколько экземпляров этого вида были отмечены в окрестностях пос. Каменномостский на опушке кустарниковых зарослей в местах выпаса домашнего скота. Другая точка находится дальше по хребту за р. Мишоко. Вид произрастает в составе разнотравно-

злакового сообщества на освещенном участке по южному краю буково-дубового леса над куэстой; численность — три экземпляра на 4 м^2.

Crocus speciosus Bieb. — Шафран прекрасный. Включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Локальная популяция этого вида была обнаружена на хр. Унакоз в разреженном буково-дубовом лесу по южному краю хребта (9.11.2010 г.). Вид встречен в одном месте на участке площадью примерно 100 м^2, плотность популяции — от 3 до 10 особей на 10 м^2, общая численность примерно 120 особей.

Diphelypaea coccinea (Poiret) Nicolson — Дифелипея красная. Включена в Красную книгу Кк. Для нашего района приводится впервые. Одна особь этого вида была обнаружена в окрестностях пос. Никель (7.06.2009 г.), произрастает в верхней части крутого освещенного склона Гранитного ущелья, в травяном сообществе по опушке дубово-грабинникового леса.

Euonymus leiophloea Steven — Бересклет гладкокорый. Включен в Красную книгу РА. Один кустик был обнаружен под пологом букового леса на хр. Унакоз (8.11.2010). Кроме того, имеются сборы этого растения в гербарии CSR: «Долина р. Белой выше Гузерипля, тропа на балку Федотова, 1963, собр. К.Голгофская, опр. Т.Акатова»; «г.Большой Тхач, VII.1995, собр. А.Рудомаха, опр. Ю.Загурная».

Galanthus alpinus Sosn. [*G. caucasicus* (Baker) Grossh.] — Подснежник альпийский. Вид включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Был встречен в среднем течении р. Полковницкой, произрастает по берегу, на участке примерно в 1 м^2 образует практически чистые заросли (8.03.1999 г.; 6.03.2004 г.).

Galanthus woronowii Losinsk. — Подснежник Воронова. Вид включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Отмечен в среднем течении р. Полковницкой, по опушке смешанного широколиственного леса вдоль берега, встречается вместе с *Galanthus alpinus* (8.03.1999 г.; 6.03 2004 г.); вид встречался также на правом берегу р. Хакодзь ниже ст. Дагестанской, высота 220 м над ур. ур. м., в пойменном лесу с ивой белой и кленом полевым — 4 экземпляра (8.05.2010 г.).

Hydrocharis morsus-ranae L. — Водокрас лягушачий. Включен в Красную книгу Кк. Для нашего района указывается впервые. Обнаружен в окрестностях х. Гавердовский, в прибрежной мелководной части пруда. Вероятно, может вытесняться элодеей канадской, которая захватывает все большую площадь в водоеме.

Ilex colchica Pojark. — Падуб колхидский. Включен в Красную книгу РА. Вид спорадически встречается в бассейне р. Белой во влажных лесах колхидского типа, преимущественно в среднегорном поясе. Однако неоднократно падуб отмечался нами и в более нижних поясах: по долинам рек Сибирка, Руфабго, Аминовка, Полковницкая. Небольшая куртина падуба (примерно 2 м^2) была встречена также на склоне к р. Хакодзь вблизи ее устья (бассейн р. Курджипс), под пологом леса из дуба скального на высоте 450 м над ур. м. (13.11.2010 г.).

Iris aphylla L. [*I. furcata* M.Bieb; *I. hungarica* Waldst. et Kit.] — Касатик безлистный. Включен в Красные книги РФ, Кк. Этот вид был обнаружен нами на хребте Унакоз: 1) южный край хребта напротив устья Руфабго, на сухом освещенном участке по опушке дубового леса над куэстой (9.05.2010); 2) южный склон в долину р. Дах, на поляне над куэстой (3.05.2004). Кроме того, в CSR имеются сборы этого вида с территории Адыгеи (Кавказский заповедник): «г.Тыбга, юго-восточный склон, скалы в альпийской зоне, 1.06.1935, Васильева»; «Известковые скалы Pinetum caricosum, Тегиня, 1700 м, 16.VII-41 г.» (коллектор неизвестен); «г. Слесарка, юго-западный склон, 18.VII. 1959 г.» (коллектор неизвестен); «Пшекиш, восточный склон, альпийские лишайниково-колокольчиково-типчаковые луга, 9.VI.61, М.Алтухов»; «Отрог г. Тыбга, южный склон, на щебнистых обнажениях глинистого сланца. 28 мая 1962 г.» (коллектор неизвестен).

Limodorum abortivum (L.) Sw. — Лимодорум недоразвитый. Включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Вид был встречен в окрестности г. Майкопа, на хребте по левому берегу р. Белой в лесопарковой зоне (15.06.2006 г.). Вид был представлен одной особью, произрастающей возле тропы под пологом дубово-грабового леса.

Orchis coriophora L. — Ятрышник клопоносный. Включен в Красные книги РФ, Кк. Вид обнаружен в дубово-буковом лесу на хр. Унакоз (3.05.2004).

Orchis euxina Nevski [*Dactylorhiza euxina* (Nevski) Czerep.] — Ятрышник черноморский. Был собран нами на северо-восточном склоне г. Большой Тхач, на долгоснежном местообитании в субальпийском поясе (6.07.1995 г.). Кроме того, в гербарии Кавказского заповедника имеется недавний сбор этого вида с территории Адыгеи «хр. Пастбище Абаго, 14-й км, на южном склоне по тропе к домику, 29.05.2003 г., собр. Л.Грабенко, опр. Т.Акатова».

Orchis mascula (L.) L. — Ятрышник мужской. Включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Нами было отмечено два местонахождения этого вида: 1) на хребте Азиш-Тау в окрестностях турбазы «Лагонаки» (2.07.1993 г.), произрастал на поляне возле дороги; 2) в буковом лесу на водораздельном хребте рек Полковницкая — Семияблоневая (8.05.2004 г.).

Orchis purpurea Huds. — Ятрышник пурпурный. Включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Нами найден: 1) в буковом лесу на водоразделе рек Полковницкая — Семияблоневая (8.05.2004 г.); 2) в двух местах под пологом широколиственного леса с дубом скальным на склоне по правому берегу р. Хакодзь (8.05.2010 г.), численность — 4 особи, плотность — 2 экземпляра на 20 м^2. В долине р. Хакодзь были обнаружены следы сбора ятрышника местным населением.

Orchis simia Lam. — Ятрышник обезьяний. Включен в Красные книги РФ, Кк. В гербарии Кавказского заповедника имеется лишь один образец этого вида с территории Адыгеи: «хр. Дудугуш, высота 1100 м, дубняк у Терновой поляны, 12.06.1938 г., собр. П. Лазук, опр. Т. Акатова».

Orchis urvilleana Steudel [*Dactylorhiza amblyoloba* (Nevski) Aver.; *D. urvilleana* (Steudel) H. Baumann et Kьnkele] — Ятрышник Дюрвиля. Под разными названиями вид включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Был отмечен нами на хр.Азиш-Тау, произрастал на лужайке у верхней границы леса (2.06.1993 г.). Из гербария Кавказского заповедника: «г. Б. Тхач, Фирсова поляна, 26.06.1995, собр. А. Рудомаха, опр. Т. Акатова».

Ostrya carpinifolia Scop. — Хмелеграб обыкновенный. Включен в Красные книги РФ, Кк, РА. В Адыгее известен, прежде всего, из Кавказского заповедника. В гербарии (CSR) имеются образцы этого вида, собранные в раз-

личное время на его территории. За его пределами вид был собран в окрестностях ст. Даховской: «бассейн р. Дах близ ст. Даховской, правый берег р. Дах, известняковые скалы, 9.08.1992 г., собр. В.Кипиани, опр. Т.Акатова». Хмелеграб был отмечен также нами в окрестностях пос. Каменномостский в Хаджохской теснине; на г. Большой Тхач, по краю Княжеской поляны (30.07.1995 г.).

Ruscus colchicus P.F.Yeo — Иглица колхидская. Включена в Красные книги РФ, Кк, РА. Вид приурочен к тенистым лесам колхидского типа, в Адыгее произрастает преимущественно на территории Кавказского заповедника. За его пределами отмечен нами под пологом смешанного широколиственного леса в долине р. Полковницкая (6.03.2004 г.).

Stipa pennata L. — Ковыль перистый. Включен в Красные книги РФ, Кк. Найден нами на хребте Унакоз — южный освещенный участок, на скалах над обрывом (18.05.2008 г.). Представлен одной особью.

Trapa natans L. s.l. [incl. *T. maeotica* Woronow] — Рогульник плавающий. Включен в Красные книги РФ, Кк, РА. Вид был отмечен в пруду за х. Гавердовским 2.09.2008 г. Это первое указание для Майкопского района. Однако неоднократные обследования водоема в 2010 г. наличие вида не подтвердили. В пруду интенсивно разрастается *Elodea canadensis*. Возможно, это является причиной отсутствия рогульника.

Utricularia vulgaris L. — Пузырчатка обыкновенная. Впервые в Майкопском районе вид был обнаружен в пруду за х. Гавердовским А.С.Зерновым [7]. Весной этого года произрастание пузырчатки в Гавердовском пруду было нами подтверждено. Кроме того, было найдено еще несколько местонахождений вида в Адыгее: 1) окрестности пос. Тульского, серия прудов на месте песчаных карьеров, на одном небольшом участке по краю крупного зарастающего пруда (высота 304 м над ур. м.), в водном окне между зарослями *Typha angustifolia, Phragmites australis, Alysma plantago-aquatica,* на мелководье, совместно с *Elodea canadensis* (5.06.2010 г.) — цветет, предположительно может вытесняться разрастающимися зарослями элодеи; 2) окрестности Майкопа, левый берег р. Белой, в зарастаю-

щем искусственном водоеме в лесопарковой зоне на хребте (высота 310 м над ур. м.), местами в воде возле берега, локально вид довольно обилен (от sp до cop) (23.05.2010).

Литература:

1. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо—Западного Кавказа и Предкавказья. М, 1970. — 613 с.

2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. В 3-х томах. Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского госуниверситета. Т.1. — 1978. — 319 с. Т.2. — 1980. — 320 с. Т.3. — 1980. — 328 с.

3. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Товарищество научн. изданий КМК, 2006. — 664 с.

4. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Товарищество научн. изданий КМК, 2008. — 855 с.

5. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы). Издание второе / Отв. ред. С.А.Литвинская. — Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1», 2007. — 640 с.

6. Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Майкоп, 2000. — 415 с.

7. Зернов А.С. К флоре Российского Западного Кавказа. Сообщение 4 // Бюлл. Моск. общ. исп. прир. Отд. биол., 2004. Т. 109, вып. 3. С. 88.

Акатова Т.В.,
Кавказский государственный природный биосферный заповедник, г. Майкоп
Игнатов М.С., Главный ботанический сад, г. Москва
Константинова Н.А., Полярно-льпийский ботанический сад-институт, г. Кировск

К БРИОФЛОРЕ НИЗКОГОРИЙ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ (БАССЕЙН РЕКИ БЕЛОЙ)

Район исследований включает участки Скалистого и отчасти Пастбищного хребтов. Гребень и верхняя обрывистая часть южного склона Скалистого хребта образованы известняками. Его нижние, более пологие части, а также склоны Пастбищного хребта сложены глинистыми сланцами, песчаниками и глинами. Глубокие долины рек при

пересечении Скалистого хребта образуют узкие ущелья [1, 2]. Район отличается умеренным и довольно влажным климатом. В растительном покрове представлены буковые, буково-грабовые, дубовые леса. На террасовидных уступах и водоразделах распространены смешанные буковые леса с мезофильным разнотравьем, к узким долинам и балкам приурочены редко встречающиеся широколиственные леса с колхидским подлеском [3].

Флора мохообразных данного района специально не изучалась, однако в течение 2000-2010 годов эпизодически нами проводились бриофлористические обследования отдельных речных долин и их водоразделов: Руфабго, Мишоко, Аминовка, Полковницкая, Семияблоневая, Хакодзь (приток р. Курджипс, бассейн р. Белой). Основные высоты — 300-550 м над ур. м. Названия таксонов листостебельных мхов приводятся по: Ignatov et al. [4] печеночников по: Konstantinova et al. [5]. Виды расположены в алфавитном порядке.

Отдел ПЕЧЕНОЧНИКИ — MARCHANTIOPHYTA

***Aneura pinguis* (L.) Dumort.** — устье р. Мишоко, среди мхов на скальных выходах на левом берегу. ***Cololejeunea calcarea* (Lib.) Schiffn.** — на отмерших мхах — у первого водопада (Руфабго), по трещинкам в известковых валунах; скалистые выходы южной экспозиции на правом берегу р. Мишоко, среди мхов, по трещинкам. ***Conocephalum conicum* (L.) Dumort.** — обильно и часто у воды на почве и скальных стенках местами вместе с *Pellia endiviifolia* (Руфабго, Мишоко). ***Crossogyna autumnalis* (DC.) Schljakov** — на гниющих стволах в лесу в долине Руфабго (со спорогонами), изредка. ***Frullania bolanderi* Austin** — буковый лес на левом берегу р. Мишоко, на буке 60-70 см диаметром на высоте около 1.5 м и на буке около 40 см диаметром на высоте 2 м. ***Frullania dilatata* (L.) Dumort.** — на коре широколиственных пород (Руфабго, Мишоко) (с периантиями, андроцеями, спорогонами). ***Frullania parvistipula* Steph.** — долина р. Белой, широколиственный лес на высокой террасе между небольшим ручейком и водопадами Руфабго, на коре граба и на коре клена около 60-70см диаметром, на высоте 2 м; буковый лес на левом берегу р.Мишоко, на буке 60-70 см диаметром на высоте около

1.5 м. ***Jungermannia atrovirens*** **Dumort.** — на тонком слое песчаной почвы по трещинкам на сыром камне у тропы (Руфабго), со спорогонами в смеси с *Leiocolea collaris*; устье р. Мишоко, на мхах, камнях и покрытых почвой скальных выходах на левом берегу. ***Leiocolea collaris*** **(Nees) Schljakov** — на тонком слое песчаной почвы по трещинкам на сыром камне у тропы (Руфабго), со спорогонами в смеси с *Jungermannia atrovirens*; скалистые выходы южной экспозиции на правом берегу р. Мишоко, среди мхов, по трещинкам. ***Leiocolea heterocolpos*** **(Thed. ex Hartm.) H.Buch** — устье р.Мишоко, на мхах, камнях и покрытых почвой скальных выходах на левом берегу. ***Lophocolea heterophylla*** **(Schrad.) Dumort.** — на гниющих стволах в лесу в долине Руфабго, часто. ***Metzgeria conjugata*** **Lindb.** — на органических остатках на берегу у первого водопада Руфабго; левый берег р. Мишоко, в основании валуна, на берегу. ***Metzgeria furcata*** **(L.) Dumort.** — у первого водопада Руфабго, на коре клена. ***Nowellia curvifolia*** **(Dicks.) Mitt.** — на гниющих стволах в лесу в долине Руфабго, изредка. ***Pedinophyllum interruptum*** **(Nees) Kaal.** — у первого водопада Руфабго, на сырых скалах, с периантиями и андроцеями; скалистые выходы южной экспозиции на правом берегу р. Мишоко, на скалах, обильно, с периантиями и андроцеями. ***Pellia endiviifolia*** **(Dicks.) Dumort.** — обильно и часто у воды на почве и скальных стенках, местами вместе с *Conocephalum conicum* (Руфабго, Мишоко). ***Plagiochila porelloides*** **(Torr. ex Nees) Lindenb.** — у воды на почве и скальных стенках (Руфабго, Мишоко). ***Porella platyphylla*** **(L.) Pfeiff.** — широколиственный лес, на коре широколиственных пород; долина р. Белой, терраса между небольшим ручейком и водопадами Руфабго; долина р. Мишоко. ***Preissia quadrata*** **(Scop.) Nees** — устье р. Мишоко, на покрытых почвой скальных выходах на левом берегу. ***Radula complanata*** **(L.) Dumort.** — широколиственный лес, на коре широколиственных пород, со спорогонами, выводковыми почками; долина р. Белой, терраса между небольшим ручейком и водопадами Руфабго, а также у первого водопада; долина р. Мишоко.

В исследованном районе часто и с высоким обилием встречаются широко распространенные на Кавказе виды

печеночников: *Conocephalum conicum, Metzgeria conjugata, Metzgeria furcata, Pellia endiviifolia, Plagiochila porelloides.* Определенное своеобразие флоре придают преимущественно кальцефильные или базифильные виды: *Jungermannia atrovirens,* ***Leiocolea collaris, Leiocolea heterocolpos, Preissia quadrata,*** в том числе обилен на скалах *Pedinophyllum interruptum,* горный вид, нередкий в центральной и приатлантической Европе, но в России известный преимущественно с Кавказа и юга Дальнего Востока. Представлены часто встречающиеся и обильные на Кавказе эпифитные печеночники (*Frullania dilatata, Radula complanata, Porella platyphylla),* а также облигатные *(****Nowellia curvifolia, Crossogyna*** *autumnalis)* и преимущественно *(Aneura pinguis, Lophocolea heterophylla)* эпиксильные виды.

Наибольший интерес представляют находки *Cololejeunea calcarea* — нередкий в средней и приатлантической Европе печеночник, в России известный только с Кавказа, причем в основном с Черноморского побережья Кавказа; два вида *Frullania* (*Frullania bolanderi, Frullania parvistipula)* — преимущественно азиатские виды, редкие в Европе (включены в Красную книгу мохообразных Европы [6]).

Отдел МХИ, или ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ — BRYOPHYTA

Abietinella abietina **(Hedw.) M.Fleisch.** — Хаджохская теснина, на скалах, на мелкоземе в трещинах. ***Amblystegium serpens*** **(Hedw.) Bruch et al.** — на валежинах, камнях, корневых выворотах под пологом леса; Руфабго, Полковницкая, Хакодзь, Мишоко. ***Anomodon attenuatus*** **(Hedw.) Huebener** — на стволах, в основании стволов, на больших валунах под пологом леса; по всему району, обычно. ***A. longifolius*** **(Brid.) Hartm.** — в основании стволов, Руфабго. ***A. viticulosus*** **(Hedw.) Hook. & Taylor** — на скалах, на гнилой древесине, на стволах и в их основании, на почве, камнях под пологом леса, на обочинах лесных дорог; по всему району, обычно. ***Atrichum undulatum*** **(Hedw.) P.Beauv.** — на обнаженной почве, по обочинам лесных дорог; Полковницкая-Семияблоневая, Хакодзь. ***Barbula convoluta*** **Hedw.** — на известняковых скалах; долина р. Белой, Хаджохская теснина; Казачий камень. ***Brachytheciastrum velutinum*** **(Hedw.) Ignatov & Huttunen** — в широколиствен-

ных лесах на почве, по крутым склонам, обочинам лесных дорог, на корневых выворотах, на выступающих корнях буков; терраса р. Белой, долины рек Руфабго, Хакодзь, Семияблоневая, Полковницкая. ***Brachythecium rivulare*** **Bruch et al**. — на камнях в водных потоках, по берегам рек и ручьев. ***B. rutabulum*** **(Hedw.) Bruch et al**. — долина р. Семияблоневая, буковый лес, на почве. ***Bryum caespiticium*** **Hedw**. — берег р. Полковницкой, на песчаной отмели. ***Campylium stellatum*** **(Hedw.) C.E.O.Jensen** — Хаджохская теснина, на скалах и мелкоземе в трещинах. ***Cinclidotus fontinaloides*** **(Hedw.) P.Beauv** — на камнях в р. Белой возле устья Мишоко. ***Cirriphyllum crassinervium*** **(Taylor) Loeske & M.Fleisch**. — на почве, выступающих корнях деревьев, на камнях под пологом леса; долина р. Белой, Руфабго. ***Claopodium rostratum*** **(Hedw.) Ignatov** — окрестности ст. Даховская, берег р. Белой возле моста, на поверхности каменной глыбы; долина р. Руфабго, на крупном камне на берегу. ***Ctenidium molluscum*** **(Hedw.) Mitt**. — Хаджохская теснина, на скалах и мелкоземе в трещинах. ***Dicranella heteromalla*** **(Hedw.) Schimp.** — Хакодзь, буковый лес с рододендроном, на крутом склоне в балку; в лесу на почве обочины дороги. ***D. varia*** **(Hedw.) Schimp.** — на влажных известняковых обнажениях; Руфабго. ***Dicranum montanum*** **Hedw.** — водораздел Семияблоневая-Полковницкая, вторичный лес, на гнилой древесине. ***D. scoparium*** **Hedw**. — водораздел Семияблоневая-Полковницкая, 500 м над ур. м., вторичный лес, на гнилой древесине; долина Семияблоневой, буковый лес, на почве. ***D. tauricum*** **Sapjegin** — Руфабго, широколиственный лес, на основании ствола бука. ***Didymodon fallax*** **(Hedw.) R.H.Zander** — на известняковых скалах; Руфабго. ***Diphyscium foliosum*** **(Hedw.) D.Mohr** — водораздел Полковницкая-Аминовка, буковый лес, на склоне в балку; долины рек Полковницкая, Хакодзь — обочины лесных дорог, тракторный волок. ***Ditrichum flexicaule*** **(Schwдgr.) Hampe** — на известняковых скалах; Хаджохская теснина, Казачий камень. ***D. pallidum*** **(Hedw.) Hampe** — Семияблоневая, вторичный лес, на обнаженном грунте у дороги; водораздел Полковницкая— Семияблоневая, на глинистой обочине. Для российского Кавказа вид впервые указан из этого рай-

она [7]. ***Entodon concinnus*** **(De Not.) Paris** — на скалах, в трещинах на мелкоземе — Хаджохская теснина; Казачий камень. ***E. schleicheri*** **(Schimp.) Demet**. — на камнях под пологом леса; долина р. Белой, Руфабго. ***Eucladium verticillatum*** **(With.) Bruch et al.** — на известняковых скалах; долина р. Белой, Хаджохская теснина, Руфабго. ***Eurhynchiastrum pulchellum*** **(Hedw.) Ignatov & Huttunen** — Руфабго; водораздел Полковницкая-Семияблоневая, вторичный широколиственный лес, на обнаженной почве; долина р. Хакодзь — на обочине дороги. ***Eurhynchium angustirete*** **(Broth.) T.J.Kop**. — Хакодзь, буковый лес с подлеском из понтийского рододендрона, на крутом склоне к ручью. ***Fissidens bryoides*** **Hedw**. — лиственный лес, на обнаженной почве, у оснований стволов; долины рек Руфабго, Хакодзь. ***F. dubius*** **P.Beauv**. — Хаджохская теснина, на скалах и на мелкоземе в трещинах. ***F. gracilifolius*** **Brugg.-Nann. & Nyholm** — долина р. Руфабго. ***F. taxifolius*** **Hedw**. — на почве, в основании крупных валунов, у основания стволов; Руфабго, Полковницкая, Хакодзь. ***Fontinalis antipyretica*** **Hegw**. — русло р. Белой у устья Мишоко, в воде на камнях. ***Funaria hygrometrica*** **Hedw**. — Хаджохская теснина, в трещинах скал на мелкоземе; водораздел Полковницкая-Семияблоневая, вторичный кленово-грабовый лес, на обочине волока. ***Herzogiella seligeri*** **(Brid.) Z. Iwats.** — водораздел Полковницкая-Семияблоневая, вторичный лес, на гнилой древесине. ***Homalia trichomanoides*** **(Hedw.) Bruch et al.** — долина р. Полковницкой, пойменный лес, на стволе граба; широколиственный лес по берегу р. Семияблоневой, в нижней части ствола бука. ***Homalothecium philippeanum*** **(Spruce) Bruch et al.** — на почве по обочине лесной дороги, в основании крупных валунов, на стволе бука; Руфабго, Хакодзь. ***H. sericeum*** **(Hedw.) Bruch et al.** — Хаджохская теснина, на скалах и мелкоземе в трещинах. ***Hygrohypnum luridum*** **(Hedw.) Jenn.** — среднее течение р. Полковницкой, песчаный обрыв над руслом реки; приток Полковницкой, по берегу в зоне периодического затопления. ***Hymenostylium recurvirostrum*** **(Hedw.) Dixon** — Хаджохская теснина, на известняках. ***Hypnum cupressiforme*** **Hedw.** — на гнилой древесине, валежинах, на стволах лиственных пород и в их основаниях в буковых, осиново-

грабовых, пойменных лесах; долина рек Белая, Полковницкая, водораздел Полковницкая-Семияблоневая. ***Isothecium alopecuroides*** **(Lam. ex Dubois) Isov.** — водораздел Семияблоневая-Полковницкая, осиново-грабовый лес, на основании стволов граба; Хакодзь, на почве под пологом лиственного леса. ***Leskea polycarpa*** **Hedw**. — долина р. Руфабго. ***Leucodon immersus*** **Lindb**. — на стволах лиственных пород, реже на валежинах, крупных валунах; по всему району, обычно. ***Mnium stellare*** **Hedw.** — лиственный лес, на почве под пологом леса, у основания ствола; Руфабго, Полковницкая, Хакодзь. ***Neckera besseri*** **(Lobarz.) Jur.** — берег Полковницкой, пойменный лес, в основании лещины. ***N. crispa*** **Hedw** — долина р. Белой, широколиственный лес по террасе, на стволах лиственных пород; Семияблоневая, пойменный лес, на грабе, груше; Полковницкая, пойменный лес, на грабе. ***N. pennata*** **Hedw.** — долина р. Семияблоневая (приток р. Полковницкой), на основании бука. ***Ochyraea duriuscula*** **(De Not.) Ignatov & Ignatova** — долина Руфабго, на влажных прибрежных участках. ***Orthotrichum anomalum*** **Hedw.** — Казачий камень, на скальной поверхности. ***Oxyrrhynchium hians*** **(Hedw.) Loeske** — Казачий камень, на почве и поверхности камня; Хакодзь, окрестности поселка, на лужайке под травой и ветошью; долина р. Хакодзь, дубово-буковый лес, на почве, на корневом вывороте, по обочине дороги; Полковницкая, пойменный лес, на валежине. ***Palamocladium euchloron*** **(Mьll. Hal.) Wijk & Margad.** — долина рек Белая, Руфабго, на скалах и камнях, изредка в основании стволов старовозрастных деревьев. ***Physcomitrium eurystomum*** **Sendtn.** — водораздел Полковницкая-Семияблоневая, вторичный широколиственный лес, на обочине лесной дороги. Вид впервые для российского Кавказа указан из этого района [6]. ***Plagiomnium cuspidatum*** **(Hedw.) T.J.Kop.** — Полковницкая, 400 м, буковый лес, на почве; пойменный лес, на валежине; Хакодзь, 420 м, лиственный лес, на почве у основания ствола; на обочине дороги, на переувлажненной почве. ***P. rostratum*** **(Schrad.) T.J.Kop.** — берег р. Руфабго, на скалах; Полковницкая, пойменный лес, на валежине. ***P. undulatum*** **(Hedw.) T.J.Kop**. — Семияблоневая, буковый лес, на сырой почве. ***Plagiothecium cavifolium*** **(Brid.) Z.**

Iwats. — склон к р. Хакодзь, на почве в широколиственном лесу; по обочинам лесовозных дорог; Полковницкая, буковый лес, на почве между корневыми выходами; Семияблоневая, буковый лес, на почве. ***Pleuridium subulatum*** **(Hedw.) Rabenh**. — водораздел Полковницкая-Семияблоневая, вторичный широколиственный лес, на обочине дороги. ***Pogonatum aloides*** **(Hedw.) P.Beauv.** — Семияблоневая, лиственный лес, на обочине старой лесовозной дороги. ***Polytrichastrum formosum*** **(Hedw.) G.L.Sm**. — вторичный лес, на почве под пологом; Полковницкая, среднее течение, песчаный берег реки, под пологом широколиственного леса; Хакодзь, буковый лес, на почве крутого склона в балку; Аминовка, берег реки возле водопадов, на мелкоземе. ***Pterigynandrum filiforme*** **Hedw**. — широколиственный лес, на стволах деревьев, по всему району. ***Pylaisia polyantha*** **(Hedw.) Bruch et al**. — Руфабго; Полковницкая, 520 м, вторичный лес, на груше; пойменный лес, на валежине. ***Rhizomnium punctatum*** **(Hedw.) T.J.Kop**. — водораздел Полковницкая-Семияблоневая, 420 м, лиственный лес на хребте, на почве у основания дерева. ***Rhynchostegium riparioides*** **(Hedw.) Cardot** — р. Полковницкая, на камне на берегу, 450 м. ***Schistidium apocarpum*** **(Hedw.) Bruch et al.** — на камнях и скалах, обычно. ***S. crassipilum*** **H.H.Blom** — окрестности Даховской, даховский мост, на большом камне; Казачий камень, на почве и поверхности камня. ***Serpoleskea subtilis*** **(Hedw.) Loeske** — на валежинах и в основании стволов; по всему району. ***Syntrichia ruralis*** **(Hedw.) F.Weber & D.Mohr** — Хаджохская теснина, на скалах и мелкоземе в трещинах. ***Taxiphyllum wissgrillii*** **(Garov.) Wijk & Margad**. — на почве, камнях, выступающих корнях деревьев; долина рек Белая, Руфабго. ***Thamnobryum alopecurum*** **(Hedw.) Gang**. — на валежинах, камнях, скалах в ущелье рек Руфабго, Мишоко; среднее течение р. Полковницкой — на обочине лесной дороги, валежине в широколиственном лесу; на камне на берегу; в пойменном лесу на валежине. ***Thuidium assimile*** **(Mitt.) A. Jaeger** — на покрытых мелкоземом камнях и скалах, долина р. Руфабго. ***T. delicatulum*** **(Hedw.) Bruch et al.** — среднее течение р. Полковницкая, пойменный лес, на валежине. ***Timmia bavarica*** **Hessl**. — на сырых известняковых

скалах. ***Tortella tortuosa*** **(Hedw.) Limpr.** — Хаджохская теснина, на скалах и мелкоземе в трещинах, на освещенных камнях. ***Tortula muralis*** **Hedw**. — на скалах, бетонных конструкциях вдоль трассы. ***T. subulata*** **Hedw**. — на обнаженной почве в лесу, на оползнях, склонах, обочинах дорог; у основания ствола (изредка); по всему району. ***T. truncata*** **(Hedw.) Mitt**. — вторичный кленово-грабовый лес, на обочине тракторного волока, водораздел Семияблоневая-Полковницкая. ***Trachysyctis ussuriensis*** **(Maack & Regel) T.j.Kop**. — на крупных замоховелых валунах под пологом леса; Руфабго; редко. ***Ulota coarctata*** **(P.Beauv.) Hammar** — **бассейн р.Курджипс, склон в р. Хакодзь**, вторичный лес, на ветви бука. ***U. crispa*** **(Hedw.) Brid**. — долина р. Семияблоневая, буковый лес, на ветви.

Из наиболее обильных и часто встречающихся видов можно отметить целый ряд обычных для Кавказа мхов, многие из которых доминируют в составе моховых группировок: *Anomodon* ***attenuatus, A. viticulosus, Brachytheciastrum*** *velutinum, Homalothecium philippeanum, Hypnum cupressiforme, Leucodon immersus, Oxyrrhynchium hians, Pterigynandrum filiforme* и многие другие. На известняках нередки *Barbula convoluta, Campylium stellatum, Didymodon fallax,* ***Eucladium verticillatum, Hymenostylium recurvirostrum*** и др.

Своеобразие флоре листостебельных мхов придает наличие ряда западно-палеарктических видов. Некоторые из них встречаются в России только на Кавказе — *Cinclidotus fontinaloides, Cirriphyllum crassinervium, Claopodium* ***rostratum***. Другие помимо Кавказа известны из очень ограниченного числа районов (*Ulota coarctata*, *Thamnobryum* ***alopecurum***, *Palamocladium euchloron*, *Pogonatum aloides, Neckera crispa*). Из них особого внимания заслуживают виды, находящиеся на восточном пределе распространения в Европе и очень редкие в России: *Claopodium rostratum* (включен в Красную книгу мохообразных Европы, Красную книгу Краснодарского края) и *Ulota coarctata*.

Наряду с видами западной приуроченности большой интерес представляет редкий восточно-азиатский вид с дизъюнктивным ареалом *Trachysyctis ussuriensis*. Это единственный представитель рода *Trachycystis* в Европе, нахо-

дится на западной границе ареала. Вид включен в Красную книгу мохообразных Европы.

В рассмотренном районе выявлено также одно из немногих на Западном Кавказе мест произрастания редкого, повсеместно сокращающего численность вида — *Neckera pennata*. Вид включен в Красную книгу мохообразных Европы, Красную книгу Краснодарского края.

Литература:

1. Думитрашко Н.В. Орография // Кавказ. М.: Изд-во «Наука», 1966. С. 21-24.

2. Ефремов Ю.В., Панов В.Д., Лурье П.М., Ильичев Ю.Г., Панова С.В., Лутков Д.А. Орография, оледенение, климат Большого Кавказа: опыт комплексной характеристики и взаимосвязей: монография. Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2007. 338 с.

3. Грудзинская И.А. Широколиственные леса предгорий северо-западного Кавказа // Широколиственные леса северо-западного Кавказа. М.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 5-186.

4. Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Checklist of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 1-130.

5. Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andreeva E.N., Bezgodov A.G., Borovichev E.A., Dulin M.V., Mamontov Yu.S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa. 2009. Vol. 18. P. 1-64.

6. Red Data Book of European Bryophytes. — Trondheim. — 1995. — 291 p.

7. Акатова Т.В. Новые находки мхов в Республике Адыгея. 1 // Arctoa, 2008. — V. 17. — P. 206-208.

Голубев Н. М., СГУТ и КД, г. Сочи,
e-mail: golubevsochi@mail.ru

СОХРАНЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ *CISTUS SALVIIFOLIUS* L. В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Ладанник шалфеелистный *Cistus salviifolius* L. (*Cistaceae*) является типичным представителем средиземноморской

флоры. За пределами средиземноморского региона этот вид встречается на южных склонах Альп и внесен в Красный список растений Швейцарии. На сегодняшний день на территории Большого Сочи известно два локалитета, насчитывающих суммарно около 1,5 тысяч особей [3]. Наибольший по площади и количеству особей локалитет расположен в около поселка Чемитоквадже на 4 небольших участках с компактным размещением растений, которые можно объединить в один локалитет общей площадью около 7 га [4]. Второй локалитет находится на территории поселка Веселое в непосредственной близости от строительства Олимпийской деревни и насчитывает около 30 экземпляров.

На территории РФ первые обнаружен Кондряковым В.М. [1996 год — устное сообщение] описан Солодько А.С. [6]. В 2002 году внесен в Красную книгу Сочи [5], а в 2007 в Красную книгу Краснодарского края [3] с категорией и статусом охраны 1 «Находящийся под угрозой исчезновения» —1Б, УИ. Произрастание *Cistus salviifolius* приурочено к каменистым склонам южной и юго-западной ориентации с выраженными денудационными и делювиальными процессами. Наблюдения за природным локалитетом и проведенные в питомнике Адлерского лесничества исследования показали, что *Cistus salviifolius* является облигатным гелиофитом. Снижение освещенности вызывает изменение структуры куста и в значительной мере снижает цветение и плодоношение исследуемого вида.

Сочинская популяция *Cistus salviifolius* является северной границей ареала этого средиземноморского вида. Основными причинами малого распространения ладанника шалфеелистного в фитоценозах является отсутствие большого количества открытых пространств, относительно редкие лесные пожары, преобладание тяжелых по механическому составу почв. Стволы большинства деревьев старших возрастов первого яруса на месте произрастания *Cistus salviifolius* имеют следы пожара, что является подтверждением сведений о влиянии пирогенного фактора на историю формирования описываемого локалитета. В архивах Сочинского национального парка были обнаружены записи о пожаре в этом квартале 3 января 2004 года. Важными факторами, определяющими неустойчивость по-

пуляции, являются недолговечность данного вида и почти полное отсутствие пирогенного фактора в формировании ландшафтов. Продвижение в северном направлении ограничено температурным фактором.

В природных растительных сообществах средиземноморья распространение семян *Cistus salviifolius* на незаселенные территории происходит благодаря животным, в том числе и домашним, например овцам. Низкий уровень развития животноводства в регионе и небольшая численность диких животных в прибрежной полосе также сдерживают распространение семян этого вида на другие территории. Пространственная и репродуктивная изоляция локалитета, отсутствие возможности распространения семенами, ухудшение условий произрастания особей вследствие затенения деревьями верхнего яруса ставит под угрозу существования данного вида на территории России.

В период цветения ладанник необычайно декоративен — снежно-белые цветы с ярко-желтой серединой напоминают цветы шиповника, за что в Западной Европе его называют «rockrose» — каменная роза. По продолжительности и обилию цветения этот вид вполне сопоставим с азалией индийской. Одновременное раскрывание множества цветков у растений, произрастающих обычно большими группами, компенсирует эфемерность цветков [2]. Использование *Cistus salviifolius* в ландшафтных композициях городских территорий сочинских парков имеет большие перспективы. Способность *Cistus salviifolius* произрастать на рыхлых субстратах, не заселенных другими растениями, активный рост корневой системы в зимний период, пластичность по отношению к эдафическим условиям могут быть использованы при закреплении нарушенных склонов. Химический состав растительной массы открывает возможности применения исследуемого вида в качестве лекарственного и технического растения для получения натуральных красителей.

В ходе наблюдения за сочинским локалитетом, отмечена низкая возобновляемость данного вида семенным способом. Всхожесть семян в питомнике Адлерского лесничества СНП не превысила 7,5%. Отсутствие дружных всходов можно объяснить пирофильностью вида. Сложившаяся ситуация с сохранением данного вида в растительных со-

обществах на территории Сочинского Причерноморья предполагает создание искусственных локалитетов посадочным материалом, выращенным *ex situ*. Получение саженцев для проведения реинтродукционных работ возможно вегетативным способом. На сегодняшний день разработан метод черенкования *Cistus salviifolius* [1], позволяющий для проведения работ получить достаточное количество посадочного материала.

Для сохранения *Cistus salviifolius* в фитоценозах Западного Кавказа необходимо внесение его в Красную книгу РФ и придание локалитету соответствующего юридического статуса. Практические действия его сохранения, учитывая недопустимость пирогенного воздействия на территории произрастания, должно проводиться методом искусственного создания новых мест произрастания *in situ*.

Литература:

1. Голубев Н.М. Особенности размножения *Cistus salviifolius (Cistaceae)* при интродукции/ Растительные ресурсы, вып.3, СПб, 2009 — с. 38-44

2. Имханицкая Н.Н. Семейство ладаниковые (*Cistaceae*) // Жизнь растений М., «Просвещение», 1981. т.5(2)

3. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы) Издание второе/ Отв. ред. С.А. Литвинская. — Краснодар: ООО «Дизайн-бюро №1», 2007.— 640 с., ил.

4. Паспорт памятника природы. Приморские склоны Чемитоквадже с ладанником шалфеелистным. Сочинское отделение Русского географического общества, Сочи, 2000.

5. Солодько А.С, Нагалевский М.В., Кирий П.В. Атлас флоры Сочинского Причерноморья. Дикорастущие сосудистые растения. Сочи, 2006. С 286.

6. Солодько А.С., Кирий П.В. Красная книга Сочи. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды. Растения и грибы. Сочи: Издание Бесковых, 2002. Том I. 149 с.

Загурная Ю.С., КГПБЗ, г. Майкоп
Алексеева (Абазова) А.И., МГТУ, г. Майкоп

РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПРЕДГОРНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

The natural communities on foothills of the Adyghea Republic were transformed considerably by human activity, but the remnants of them still include some rare plant species.

Предгорная часть Республики Адыгея (РА) представлена равнинами и низкими холмами (50 — 300 м над у.м.). Эта территория широко охвачена хозяйственной деятельностью; здесь располагаются, главным образом, агроэкосистемы, а также вторичные природные сообщества — остепненные и пойменные луга, участки пойменных и плакорных лесов. Несмотря на сильную антропогенную трансформацию, сохранившиеся естественные сообщества включают в свой состав редкие виды растений, занесённые в Красные книги разного уровня. Вместе с тем, предгорная часть республики до сих пор является наименее исследованной с точки зрения встречаемости и обилия таких видов.

В результате полевых исследований 2005-2010 гг. был накоплен материал о распространении редких видов сосудистых растений в предгорной части РА. Образцы некоторых видов находятся в гербарии Кавказского заповедника (CSR).

Кандык кавказский — *Erythronium caucasicum* Woronow. В равнинной части РА вид встречается крайне редко. Небольшая популяция кандыка кавказского обнаружена под пологом дубово-ясеневого леса (х. Красноармейский, долина р. Уне-Убат; CSR: 23.IV.2007, Загурная). Существованию этой ценопопуляции угрожают вырубка леса, выпас домашнего скота.

Безвременник теневой — *Colchicum umbrosum* Stev. Вид встречен под пологом широколиственных лесов в Майкопском р-не (пос. Трехречный), в Тахтамукайском р-не (х. Красноармейский; CSR: 23.IV.2007, Загурная). Численность популяций не превышает 10 экземпляров на 10 м^2. Лимитирующим фактором для вида является деятельность человека в местах его произрастания.

Белоцветник летний — *Leucojum aestivum* L. Этот вид произрастает исключительно в равнинной части республики. Встречается в ряде точек в пределах Тахтамукайского р-на — близ х. Красноармейский, пос. Отрадный, х. Новый сад. В Майкопском р-не вид отмечен под пологом дубово-ясеневых лесов (ж/д ст. «Лесная» между ст-цей Ханская и г. Белореченск). Белоцветник летний местами образует довольно обширные заросли по берегам лесных ручьев, на влажных местах, опушках. Под пологом леса отмечены небольшие группы или единичные экземпляры [2]. Вид исчезает из-за хозяйственного освоения мест произрастания, осушения территории.

Подснежник альпийский — *Galanthus alpinus* Sosn. Вид отмечен в ряде районов РА: Майкопский р-н (пос. Табачный; CSR: 3.IV.2007,Загурная) [2], Кошехабльский р-н (а. Ходзь, с. Вольное) [1], Тахтамукайский р-н (х. Красноармейский; CSR: 23.IV.2007, Загурная) [2]. Подснежник альпийский встречается небольшими зарослями и одиночно на влажных местах в широколиственных сообществах под пологом леса.

Подснежник Воронова — *Galanthus woronowii* Losinsk. В предгорьях встречается реже, чем G. *alpinus*. Так, единичные экземпляры подснежника Воронова отмечены в дубово-ясеневом лесу около ж/д ст. «Лесная».

Шпажник тонкий — *Gladiolus tenuis* Bieb. Данный вид встречается изредка на сенокосных лугах. В Кошехабльском р-не он отмечен в окрестностях х. Кармалино-Гидроицкий (CSR: 20.VI.2006, Абазова). Угрозу существования вида представляет выпас скота в местах его произрастания.

Шафран сетчатый — *Crocus reticulatus* Stev. ex Adams. В предгорьях РА этот вид встречается редко. Небольшие участки лугов в окрестностях а. Ходзь сохраняют в своем составе шафран сетчатый, однако пригодные для его произрастания сообщества подвергаются чрезмерному выпасу.

Ятрышник шлемоносный — *Orchis militaris* L. В предгорной части он отмечен на опушке леса в окрестностях х. Красноармейский (CSR: 23.IV.2007, Загурная), в зарослях древесно-кустарниковой растительности близ а. Ходзь (CSR: 5.VI.2007, Абазова). Площадь, на которой размещаются ценопопуляции, незначительна; их численность в отдельных точках — 10 особей на 1 м^2 (Кошехабльский р-н). Основной угрозой существования вида является хозяйственная деятельность человека.

Ятрышник трехзубчатый — *Orchis tridentata* Scop. Несколько экземпляров были встречены на опушке леса близ с. Вольное Кошехабльского р-на (CSR: 20.V.2006, Абазова).

Тайник овальный — *Listera ovata* (L.) R.Br. Один экземпляр найден в дубово-кленовом лесу в окрестностях х. Грозный Майкопского р-на (долина р. Гиага; CSR: 17.V.2007, Загурная). Угрозу существования вида в предгорьях представляет сокращение покрытой лесом площади в результате рубок.

Любка двулистная — *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Данный вид встречается довольно часто под пологом в дубравах бассейнов рек Белой, Лабы и Кубани и их притоков — пос. Трехречный (долина р. Фарс); х. Гражданский, х. Грозный (долина р. Гиага); пос. Табачный (CSR: 26. VI. 2005, Загурная), ж/д ст. «Лесная» (долина р. Белая), х. Красноармейский (долина р. Уне-Убат). В предгорной части РА данный вид снижает свою численность и встречаемость из-за нарушения мест произрастания в результате рубок леса.

Ветреница нежная — *Anemone blanda* Schott et Kotschy. Ветреница нежная обнаружена на послелесных лугах и опушках дубовых лесов между ст-цей Ханская и г. Белореченск (ж/д ст. «Лесная») (CSR: 21.III.2007, Загурная). Плотность особей вида в луговом сообществе достигает 10-20 на 1 м^2. В Майкопском р-не ветреница нежная отмечена единично в лесах около пос. Трехречный [1]. Данный вид обнаружен и в дубово-ясеневом лесу близ х. Красноармейский Тахтамукайского р-на. Для высокогорных районов Адыгеи (Лагонакское нагорье) указание на местонахождение ветреницы нежной, вероятно, ошибочно. В предгорьях РА вид страдает от сбора цветов на букеты, нарушения мест произрастания.

Зимовник кавказский — *Helleborus caucasicus* A. Brown. Данный вид широко распространён в пределах нижнегорного и среднегорного лесных поясов, однако изредка встречается и в равнинной части, в составе широколиственных лесов. Зимовник отмечен в окрестностях г. Майкопа (лесопарковая зона на левом берегу р. Белой, х. Граждан-

ский), а также в лесных сообществах в окрестностях ст-цы Кужорской Майкопского р-на и а. Ходзь Кошехабльского р-на. Ценопопуляции в лесах равнинной части республики по плотности значительно уступают ценопопуляциям в нижнегорном лесном поясе (1-5 особей в х. Гражданском против 17-65 особей на 10 м^2 на хр. Унакоз). В предгорьях данный вид приурочен, главным образом, к большим по площади лесным массивам (свыше 100 га), основную угрозу существования вида здесь представляет дальнейшее сведение широколиственных лесов.

Цикламен косский — *Cyclamen coum* Mill. Вид довольно часто встречается в сообществах широколиственных лесов в окрестностях г. Майкопа. Небольшие изолированные популяции отмечены в Майкопском р-не в дубово-ясеневых лесах близ ж/д ст. «Лесная», х. Гражданский, в дубравах в окрестностях ст-цы Кужорская, пос. Трехречный., пос. Табачный; в Кошехабльском р-не — во вторичных лесах близ а. Ходзь. Данный вид страдает от массовых заготовок цветов на букеты, а также нарушения мест произрастания.

Красавка Белладонна — *Atropa bella-donna* L. Единичные особи красавки встречались в Кошехабльском р-не (а. Ходзь), на разнотравно-злаковом лугу.

Тимьян Маршалла — *Thymus marschallianus* Willd. Данный вид отмечен в составе луговых сообществ на склонах холмов в окрестностях а. Ходзь (CSR: 5.VI.2005, Абазова).

Таким образом, в экосистемах предгорной части РА, претерпевших значительные изменения, сохраняются редкие и исчезающие виды сосудистых растений. Некоторые из видов встречаются преимущественно на предгорных равнинах (*Leucojum aestivum*, *Anemone blanda*). Стоит отметить, что в предгорной части республики число охраняемых территорий незначительно, а существующие ООПТ не охватывают местообитания многих редких видов.

Литература:

1. Абазова А.И., Загурная Ю.С. Покрытосеменные растения во флоре Кошехабльского района Республики Адыгея/ Студ. науч. жур-л «Ab ovo». Майкоп. 2009. С. 389-392.

2. Загурная Ю.С. Роль фрагментированных дубовых фитоценозов предгорной части Северо-Западного Кавказа в

сохранении редких и исчезающих видов растений./ Мат-лы междунар. науч.-практич. конф. «Перспективы развития особо охраняемых территорий и туризма на Северном Кавказе»: под ред. В.В. Ковалева, С.А. Трепета. Майкоп. ООО «Качество». 2008. С. 49-55.

Куранова Н.Г.,
МГПУ, г. Москва

НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ ЛАГОНАКСКОГО НАГОРЬЯ

С 1995 по 1999 гг. нами проводились флористические исследования на Лагонакском нагорье, с 1992 г. возвращенного в состав Кавказского биосферного заповедника после интенсивной эксплуатации. Лагонакское нагорье (Лагонаки) — небольшая территория, являющаяся самой западной высокогорной областью Кавказского хребта, в нашей трактовке включает хребты Каменное море, Мурзикао, Нагой Чук, горный массив Фишт-Оштен, Пшеха-Су, горы Туба и Мессо. В ходе инвентаризации флоры Лагонакского нагорья выявлены виды, ранее не указывавшиеся для данной территории, также уточнено распространение некоторых редких для района видов. Собранные гербарные материалы хранятся в Гербарии Московского государственного педагогического университета (MOSP). Для редких видов приводим этикетки гербарных образцов, хранящихся в Гербарии Ботанического института (LE), Гербарии Московского государственного университета (MW) и Гербарии Кавказского заповедника (CSR). Орфография и пунктуации гербарных этикеток сохранена.

Poa seredinii Galkin — Мятлик Середина. Эндемик Центрального Кавказа, на Северо-Западном Кавказе встречается в Сочинском и Майкопском ландшафтно-флористических районах по районированию, предложенному А.С. Зерновым [1]. Для Лагонак отмечен впервые, произрастает в расщелинах камней в карстовых воронках по гребню хребта Каменное море (MOSP). Редко.

Secale kuprijanovii Grossh. — Рожь Куприянова. Редкий вид, внесенный в Красную книгу Краснодарского края

[2] и Красную книгу Республики Адыгея [3]. Новое местообитание данного вида: «субальпийский луг на каменистом склоне, Майкопский перевал, Пшеха-Су, 07.1997, Куранова Н.Г., Кутьин В.В.» (MOSP). С территории Лагонакского нагорья известна единственная точка.

Stipa pennata L. — **Ковыль перистый. Редкий вид, внесенный в Красные книги Краснодарского края [2] и Российской Федерации [4].** Впервые приводится для территории Лагонак: «Адыгея, хребет Нагой Чук, Цицинское ущелье, сухой субальпийский луг, 1650 м над у.м., 02.07.1999, Куранова Н.Г., Викторов В.П.» (MOSP).

Carex buxbaumii Wahlenb. — Осока Буксбаума. Для Западного Кавказа указывается для верховий реки Марухи [5] и Майкопского района [1]. Нами собиралась на горе Оштен, альпийские ковры, около 2400 м над у.м. (MOSP). Редко.

Carex pontica Albov — **Осока понтийская. Впервые приводится для района, произрастает на каменистых склонах, субальпийских лугах Фишта и Оштена. Редкий для Западного Кавказа вид, на территории нагорья довольно обычен. Ранее считался колхидским эндемиком, но как показало изучение ареала [5], это более широко распространенный вид, заходящий на северо-восток Турции.**

Gagea alexeenkoana Miscz. — Гусиный лук Алексеенко. Встречен на хребте Нагой Чук, на каменистых субальпийских лугах сразу после таяния снега, редко, для Лагонак указывается впервые (MOSP).

Allium candolleanum Albov (*A. circassicum* Kolak.) — Лук **Декандоля. Впервые указывается для района, на хребте** Нагой Чук довольно обильно, «Хребет Нагой Чук, субальпийский луг, у выхода известняковых скал, 1700 м над у.м., 02.07.1999, Куранова Н.Г., Викторов В.П.» (MOSP). Вслед за А.С. Зерновым [1] мы принимаем *A. circassicum* как синоним *A. candolleanum*, распространенным в верховьях реки Мзымты. Но как показывают наблюдения в природе, в отличие от последнего *A. circassicum* никогда не образует луковичек при основании цветков, имеет многоцветковый зонтик и острые листочки околоцветника.

Crocus reticulatus Steven ex Adams — **Шафран сетчатый.** Вид, не указывавшийся ранее выше лесного пояса,

нами отмечен на хребте Абадзеш — Мурзикао в субальпийском поясе сразу после таянья снега: «хребет Абадзеш, склон к Цицинскому ущелью, 16.05.1999, Кутьин В.В.» (MOSP). **Нередко. Включен в Красную книгу Краснодарского края [2].**

Iris aphylla L. — Ирис безлистный. На Лагонакском нагорье впервые встречены единичные экземпляры: «хребет Нагой Чук, влажный субальпийский луг, 1700 м над у.м., 02.07.1999, Куранова Н.Г.» (MOSP). Для Северо-Западного Кавказа приводится только для Майкопского района, включен в Красные книги Российской Федерации [4] и Краснодарского края [2].

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch — Пыльцеголовник длинолистный. Вид, включенный в Красные книги Российской Федерации [4], Краснодарского края [2] и Адыгеи [3]. Изредка встречается на склонах Фишта: «г. Фишт, щебнистый луг на границе высокотравья, 05.07.1996, Куранова Н.Г., Фатин С.Н.» (MOSP).

Listera ovata **(L.) R.Br. — Тайник овальный. Вид, включенный в Красную книгу Краснодарского края [2].** Отмечен: «субальпийское криволесье по склонам хребта Нагой Чук, 02.07.1999, Куранова Н.Г., Викторов В.В.» (MOSP). Редко.

Orchis pallens L. — Ятрышник бледный. Подтверждено нахождение на территории района, ранее известное по сборам В.Миллера 1908 года (MW): «Фишт, щебнистый луг на склонах, 01.07.1996, Куранова Н.Г.» (MOSP). Редкий вид, включен в Красную книгу Краснодарского края [2].

Кроме указанного ятрышника бледного на территории нагорья нередко встречаются еще три вида ятрышников: *Orchis urvilleana* Steudel (*O. triphylla* C.Koch; *Dactylorhiza amblyoloba* **(Nevski) Aver.) — Ятрышник Дюрвиля, включенный под различными названиями в Красные книги Российской Федерации [4], Краснодарского края [2] и Адыгеи [3];** *O. euxina* Nevski (*O.caucasica* (Klinge) Lipsky; *Dactylorhiza euxina* **(Nevski) Czerep.) — Я. черноморский, обычный по всему району вид;** *O.flavescens* C.Koch (*Dactylorhiza flavescens* (C.Koch) Holub) — Я. желтеющий, довольно часто на субальпийских лугах, включен в Красную книгу Краснодарского края [2].

Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb. — Любка зелёноцветковая. Редкий вид, включенный в Красные книги Краснодарского края [2] и Адыгеи [3]. На территории Лагонак отмечался нами по верхней границе букового леса на г. Оштен, в верховьях реки Цице, по верхней границе леса на хребте Нагой Чук. В верховьях реки Цице, на хребте Абадзеш-Мурзикао, на плато Утюг также изредка встречается *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. — Гнездовка обыкновенная.

Goodyera repens (L.) R.Br. —Гудайера ползучая, включенная в Красные книги Краснодарского края [2] и Адыгеи [3]. Изредка встречается по верхнему пределу леса, с сосняках на хребте Каменное море, Фиште: «г.Фишт, верхний предел леса, 06.07.1996, Куранова Н.Г., Фатин С.Н.» (MOSP).

Parietaria chersonensis (Lahg et Szov.) DÖrfl. *(P. serbica* auct.non Panč.) — Постенница херсонская. Ранее приводилась только до среднего горного пояса, нами впервые встречена в районе: «Адыгея, плато Утюг, в трещинах скал в гроте, 12.07.1996, Куранова Н.Г., Фатин С.Н.» (MOSP), довольно редко в расщелинах скал по хребту Каменное море и Утюг.

Paeonia caucasica (Schipcz.) Schipcz. (*P.kavachensis* Aznav.) — Пион кавказский, включен в Красные книги Российской Федерации [4], Краснодарского края [2], Адыгеи [3]. Впервые приводится для Лагонак. Встречен в криволесье по границе леса и на послелесных лугах, в затененных местах под скалами на горах Мессо и Пшеха-су: «луг на вершине Мессо, в тени валунов, около 1800 м над у.м., 28.06.1999, Куранова Н.Г., Викторов В.В.» (MOSP). Для нашего района Пуниной Е.О. [6] приводится *Paeonia officinalis* L. — П. лекарственный по сборам А.И.Лескова на северо-восточном склоне горы Нагой Чук. Вероятно очень редкий вид для Северо-Западного Кавказа [1].

Delphynium schmalhausenii Albov — Живокость Шмальгаузена. Впервые приводится для Лагонак. Вид встречается довольно редко на субальпийских лугах по склонам Пшеха-Су и у вершины Мессо: «каменистый склон, Майкопский перевал, Пшеша-Су, 09.07. 1997, Куранова Н.Г., Кутьин В.В.» (MOSP). Под наименованием *D. fissum* Waldst.et Kit. включён в Красную книгу Краснодарского края [7].

Geum speciosum Albov (*Woronowia speciosa* (Albov) Juz.) — Гравилат красивый, включен в Красную книгу Краснодарского края [2]. Довольно редкий для Западного Кавказа вид изредка встречается на субальпийских лугах: «урочище Лагонаки, субальпийский луг на склонах Оштена, 06.07 1997, Куранова Н.Г.» (MOSP).

Viola pyrenaica Ramond ex DC. (*V.ignobilis* Rupr.) — Фиалка пиренейская. В.В.Никитин [8] относит *V.ignobilis* Rupr. в синонимы к *V. odorata* L., который не приводит для нашего района, считая более ранние указания ошибочными. Вид отмечен нами на хребте Нагой Чук, где произрастает на каменистых субальпийских лугах, редко (MOSP).

Heracleum scabrum Albov — Борщевик шероховатый. Вид, описанный Н.А.Альбовым с горы Оштен. Тип: «In circassia, in pascuis alpinus montis Oschten, N.A. Alboff, 1893, №319 (6)» (LE). Приводится А.С.Зерновым только для Сочинского и Хадыженского районов, Ю.Л. Меницким [9] только для района Туапсе-Аше, Ольгино, не учитывая locus classicus. С места описания вид известен нам только по гербарным образцам: «Краснод. край, Адыгейская А.О., КЗ, гора Фишт; там же, гора Оштен, 20-21.07.1976. М.Г.Пименов, Е.Б.Алексеев» (MW), нами в природе не встречен, вероятно, стал очень редок в locus classicus. С Лагонак так же описан *H. leskovii* Grossh. — Б. Лескова. Тип: «Кав. зап. и его охр. полоса, вост. склон г. Оштен, на известн. ск. 6 VII 1928, Лесков» (LE). С территории Лагонакского нагорья нам известна только одна небольшая популяция борщевика Лескова в locus classicus: «г.Оштен, перевал Гузерипль, на мелкощебнистой осыпи, 1800 м, 30.06.95, Куранова Н.Г. Фатин С.Н.» (MOSP).

Daphne circassica Woronow ex Pobed. — Волчеягодник черкесский. Вид включен в Красные книги Краснодарского края [2], Адыгеи [3]. Довольно обычен для Лагонак, произрастает по камням и в трещинах скал на горах Оштен, Пшеха-Су, Нагой-Кош, хребте Абадзеш. Другой вид, также включенный в Красные книги Краснодарского края [2] и Адыгеи [3] — *Daphne pseudosericea* Pobed. (В. ложношелковистый) на территории нагорья нами не отмечен, известен нам только по гербарным экземплярам с Черногорья, скалы в ущелье реки Курджипс (LE), собранным в не цветущем

состоянии и определяющимся в подобном случае только по белым точкам на листьях. Признак весьма непостоянный, не всегда выдерживающийся у абхазских образцов *D. pseudosericea*, в редких случаях присущий *D. circassica*. Распространение и таксономический статус Волчеягодника ложношелковистого требует дальнейшего изучения.

Ziziphora woronowii Maleev — Зизифора Воронова. Классическое местообитание: истоки реки Белой. На Лагонакском нагорье нами не встречена, известна по гербарным образцам: «Осыпи на южном склоне г.Оштен, 29.VIII.1945, В.Альпер» (CSR). На Северо-западном Кавказе указывается только для Майкопского района [1]. Редкий вид, должен быть предложен к охране.

Cruciata humifusa (Willd.) Micheev — Круциата распростертая. Изредка встречается на хребте Каменное море и горе Оштен. Вид распространен в основном в восточном и южном Закавказье, на Западном Кавказе встречаются единичные локальные популяции, приуроченные главным образом к Лагонакскому нагорью.

Arthemisia chamaemelifolia Vill. — Полынь ромашколистная. Впервые приводится для района, а также достоверно для Западного Кавказа. А.С.Зернов [1] указывает на возможное нахождение вида в Сочинском и Майкопском районах. Нами встречен на хребте Нагой Чук: «Адыгея, Нагой Чук, луг на каменистом склоне, среди камней, 1700-1750 м над у.м., 02.07.1999, Куранова Н.Г.» (MOSP). Редко.

Jurinea levieri Albov (*J. albovii* Galuscko et Nemirova) — Наголоватка Левье. Классическое местообитание: «In Provincia Maris Nigri (Circassia) ad rupes calcareus montis Fischt, alt.circa 7000 ped., 1893 (488), N.Alboff» (LE). В настоящее время встречается изредка в западной части района: Нагой Чук, Туба, Нагой Кош, Пшеха-Су. Вид включен в Красную книгу Краснодарского Края [2].

Литература:

1. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 664 с.

2. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы). Издание второе / Отв. ред. С.А.Литвинская. — Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1», 2007. — 640 с.

3. Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. — Майкоп, 2000. — 416 с.

4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). — М.: Товарищество научн. изд. КМК, 2008. — 855 с.

5. Егорова Т.В. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). 1999. СПб.: Санкт-Петерб.гос.хим.-фарм.акад.; Сент-Луис: Миссурийский бот. сад, 772 с.

6. Пунина Е.О. Новый вид для флоры Кавказа и России *Paeonia officinalis* (Paeoniaceae) и его кариосистематическое исследование // Бот. журн., 2005, т. 90, №2, с.267-274.

7. Красная книга Краснодарского края. Краснодар: Краснодарск. книжн. изд., 1994. — 285 с.

8. Никитин В.В. Фиалки (*Viola* L., *Violaceae*) флоры Кавказ // Новости сист. высш. раст., 1998, Т.31, с.202 — 230.

9. Меницкий Ю.Л. Конспект видов семейства *Apiaceae (Umbelliferae*) флоры Кавказа // Бот. журн., 1991, Т.76, №12, с. 1749-1765.

Куранова Н.Г.,
МПГУ, г. Москва

ВИДЫ, ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ИЗ ФЛОРЫ ЛАГОНАКСКОГО НАГОРЬЯ

Важной составляющей флористических исследований в настоящее время является исключение из флоры изучаемой территории видов. Не редко, виды приводимые ранее для территорий по ошибке, в дальнейшем закономерно не находятся исследователями и причисляются на этом основании к рангу редких и нуждающихся в охране. Подобные виды попадают в «Красные книги» и другие природоохранные издания. Например, произрастание в верховьях реки Белой Вавиловии перкрасной (*Vavilovia formosa* (Stev.) Fed.), включенной в «Красную книгу Краснодарского края» (первое издание) [1], не подтверждается гербарными сборами и наблюдениями в природе и было признано сомнительным. В настоящее время данный вид не указывается для Северо-Западного Кавказа [2] и был исключен из второго издания Красной книги Краснодарского края [3].

В 1995-1999 годах нами проводилась инвентаризация флоры Лагонакского нагорья (включая хребты Каменное море, Абадзеш, Нагой Чук, горы Фишт, Оштен, Пшеха-Су), в ходе которой выявлено, что 70 видов, ранее приводимых для данного района, подлежат исключению из флоры. В этот список не включены около 40 видов, ранее произрастающие на территории нагорья, но в настоящее время известные только по гербарным образцам 1928 — 40 гг. Не исключено, что произрастание некоторых из них на Лагонаках будет подтверждено в дальнейшем. К исключенным видам мы относим: 1) виды, приводимые вследствие неправильного определения; 2) виды, с измененными названиями в результате таксономических уточнений; 3) виды, приводимые только по литературным данным и местонахождение которых на территории вызывает большие сомнения по географическим причинам; 4) викарирующие виды, приведение которых вместе для одной территории не целесообразно. Ниже приводим некоторые исключаемые нами виды, не затрагивая виды, изменившие таксономический статус, хотя некоторые их них до настоящего времени фигурируют в качестве самостоятельных вместе с видами, синонимами которых являются.

Poa pratensis L., приводимый для Фишта [4], произрастает на низменностях и в нижнем горном поясе. Достоверные гербарные материалы с территории Лагонак нам не известны, нахождение в данном районе крайне сомнительно.

Carex pendula Huds. — вид, обычный для среднего горного пояса. Наблюдался нами на спуске к Бабак-Аулу, указания для Белореченского перевала [4] следует относить к *C. sylvatica* Huds.

Dianthus imereticus (Rupr.) Schischkin указывался для района по сборам А.И. Лескова вследствие неправильного определения. Гербарные экземпляры А.И. Лескова из Гербария Ботанического института (LE) являются *D. caucaseus* Smith. А.С.Зернов [2] рассматривает *Dianthus imereticus* как синоним *D. caucaseus*, мы вслед за М.Л.Кузьминой [5], относящей данные виды к разным подсекциям секции *Barbulatum* F.N.Williams, признаем самостоятельность *Dianthus imereticus*.

Указания на *Dianthus kusnezovii* Marc. следует относить к *D. oschtenicus* Galushko. *D. kusnezovii* ранее считался обычным для района [4; 6], но все гербарные образцы с территории Лагонак, относимые к данному виду, резко отличаются от типового материала. Экземпляры, с признаками, отвечающими описанию гвоздике Кузнецова, известны только с Клухорского перевала (locus classicus) и Бзыбского хребта [5]. Вероятно, *D. kusnezovii* имеет локальный ареал, *D. oschtenicus* более широко распространенный (от Фишт — Оштена до Эльбруса) вид субальпийского пояса.

Указание на *Cerastium undulatifolium* Somm.et Levier [4; 6] относятся к *C. polymorphum* Rupr. Вид приводится на основе неправильного определения.

Указание на *Minuartia brotheriana* (Trautv.)Woronow, произрастающего на Центральном Кавказе, крайне сомнительно [4; 7]. Гербарные сборы с территории Лагонак нам не известны.

Delphinium speciosum M. Bieb. приводится вместе с близким видом *D. dasycarpum* Stev. ex DC. [4; 6], от последнего отличается главным образом более широкими прицветничками и характером опушения. По нашим наблюдениям в природе и на гербарном материале из других районов Кавказа, ширина прицветничков увеличивается с высотой над уровнем моря, при этом степень и характер опушения сильно варьируют. Т.к. в большинстве случаев точная идентификация затруднена, мы относим образцы с Лагонак с узкими ланцетными и линейно-ланцетными прицветничками к *D. dasycarpum*. Приводить оба таксона для нашего района не считаем целесообразным.

Alyssoides utriculata (L.) Medikus (*Coluteocarpus vesicaria* (L.) Holmboe) приводится для Фишт-Оштена как *C. vesicaria* [8]. Гербарные образцы с указанной территории нам не известны, данное указание весьма сомнительно.

Alchimella acutiloba Stev. Образец из Гербария Кавказского заповедника (CSR) (сборы Лескова, Русалеева) определен С.В. Юзепчуком как *A. holotricha* Juz., в настоящее время синоним *A. orthotricha* Rothm. Так как коллекторы отнесли данный образец к *A. acutiloba*, литературные указания на этот вид [4] видимо следует относить к *A. orthotricha*. Других гербарных сборов *A. acutiloba* с Лагонак нам не встречалось.

Указания по сборам Л.Н. Васильевой на *Gentiana dechyana* Somm. et Levier с Оштена [4; 6] основаны на неправильном определении, т.к. гербарные образцы Л.Н. Васильевой (LE) принадлежат на самом деле *Gentiana umbellata* M.Bieb. (*Gentianella umbellata* (M. Bieb.) Holub.). Ближайшее известное нам местонахождение *G. dechyana* находится на г.Магишо (CSR).

Stachys oschtenica Juz. приводится вследствие опечатки [4; 6], под этим указанием следует понимать *Scutellaria oschtenica* Juz.

Приведение для района сразу двух довольно трудно различимых вида *Stachys germanica* L. и *S. balansae* Boiss.et Kotschy, для которых наблюдается явная высотная приуроченность в распространении, не считаем целесообразным.

Valeriana jelenevskyi P.Smirnov приводится для Фишт-Оштена [4; 6], но ни одного экземпляра с данной территории нам не известно. Сборы Р.А. Еленевского с Фишта из Гербария Московского университета (MW), определенные коллектором как *V. jelenevskyi*, относятся к *V. saxicola* C.A. Mey. Ближайшие сборы образцов с узкими линейно-ланцетными листьями на длинных черешках, соответствующих *V. jelenevskyi*, известны из долины Цице «известняковые скалы под Цицей, выше «Большой поляны», 1929, Лесков» (LE).

Указания на *Scabiosa ochroleuca* L. [4; 6] сомнительны, т.к. данный вид приурочен к низменностям и предгорьям, гербарные образцы с данной территории нам не известны, сборы М. Зиненко (MW) с окрестностей г. Оштен, определенные как *S. ochroleuca*, являются на самом деле *S. bippinata* C.Koch.

Tragopogon ketzkhovelii Kuth. [9] следует исключить из флоры. Данный вид эндемичен для Восточного Кавказа (Армянское нагорье), видимо, указан по ошибке.

Кроме перечисленных видов, отметим, что вследствие неправильных определений указания на *Geranium purpureum* Vill. для нашего района следует относить к *G. robertianum* L.; на *Helianthemum chamaecistus* Mill. к *H. nummularium* (L.) Miller; на *H. italicum* (L.) к *H. canum* (L.) Baumg. subsp. *buschii* (Palib.) Kupatadze; на *Cirsium esculentum* (Stiv.) C.A.Mey, *C. acaule* Scop.следует относить к *C. rhizocephalum* C.A.Mey; на *Galium brachyphyllum* Roem.& Scult. к *G. oschtenicum* (Ehrend. et Schanzer) Mecheev; *Asperula alpina* Bieb. к *A. abchasica* V.Krecz.; на *Poa iberica* Fisch.et C.A. Mey к *P. longifolia* Trin.

Литература:

1. Красная книга Краснодарского края. Краснодар: Книжн. Изд. 1994. — 285с.
2. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. — 664 с.
3. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы). Издание второе / Отв. ред. С.А.Литвинская. — Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1», 2007. — 640 с.
4. Альпер В.Н. Краткий очерк флоры и растительности известнякового массива Фишта и Оштена //Труды Кавк. гос. запов. Майкоп, 1960. Вып. 6. — С.3-56.
5. Kuzmina M.L. The sections Macrolepides (F.N.Williams) Klok. and Barbulatum F.N.Williams of the genus Dianthus L. (Caryophyllaceae) in East Europe and the Caucasus // Komorovia, 2002, 2, p. 29-54.
6. Семагина Р.Н. Флора Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Сочи, 1999, 228 с.
7. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос, 1970. — 614 с.
8. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. Ростов-на Дону: изд-во Ростовского ун-та, 1978. Т.1. — 320 с.
9. Алтухов М.Д. К охране редких реликтовых и эндемичных растений высокогорной флоры Северо-Западного Кавказа // Вопросы охраны ботанических объектов. Москва, 1971. — С. 253-254.

Литвинская С.А., Бровко Ю.В.,
ГОУ ВПО КубГУ, г. Краснодар

О ПРОИЗРАСТАНИИ РЕДКИХ ВИДОВ *GLAUCIUM FLAVUM* CRANTZ И *EUPHORBIA PARALIAS* L. НА КОСЕ ЧУШКА

Glaucium flavum Crantz занесен в Красную книгу РФ (категория статуса 2), Красную книгу Краснодарского края (категория и статус: 2 «Уязвимый» — 2, УВ). Уязвимый европейско-средиземноморский литоральный стено-

топный вид на северной границе ареала с сокращающейся численностью и ареалом [Литвинская, 2007, с. 134—135]. Европейско-средиземноморский литоральный вид ***Euphorbia paralias*** занесен в Красную книгу Краснодарского края (категория и статус: 2 «Уязвимый» — 2, УВ) [Литвинская, 2007, с. 184—185].

Оба вида приурочены к литоральной полосе. Они произрастают на приморских песках, галечниках, ракушечнике Азовского и Черноморского побережий, подвергающихся антропогенному воздействию. Если в середине XX в. мачок был характерным видом побережий, создавал аспект, то в начале **XXI в. он стал редким растением, численность которого** резко сокращается. В Краснодарском крае *Glaucium flavum* произрастает на косе Чушка, пос. Голубицкий, ур. Подмаячное, окр. г. Темрюка, окр. ст. Тамань, мысе Пангия, Витязевской Пересыпи, Благовещенской косе, Кизилташской косе, Вербяной косе, окр. г. Анапа, устье р. Сукко, мысе Большой Утриш, Базовой щели, Водопадной щели, по дороге от оз. Лиманчик к пер. на Дюрсо и др. точках побережий.

В 2010 г. в Восточном Приазовье описаны два местообитания вида — в микрозаказнике «Подмаячное» и на косе Чушка. Из-за отсутствия подъездных путей к литоральной полосе ценопопуляция на косе Чушка не подвергается антропогенному воздействию, хорошо сохранилась и численность довольно высокая. Во втором местообитании литоральная зона находится под рекреационным воздействием и численность мачка составила только 3 особи. По данным 2006 г. численность популяции на Вербяной косе состовляла 16 особей, а в 2007 г. — 6 особей.

Glaucium flavum является ассектатором литоральных фитоценозов, отличающихся невысоким биологическим разнообразием и низким проективным покрытием (до 50%). В качимово-разнотравном сообществе зарегистрировано 12 видов растений, относящихся к литоральным псаммофитам (рисунок 1). Литоральные сообщества с *Glaucium flavum* богаты редкими видами, занесенными в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Краснодарского края: *Crambe maritima* L., *Cakile euxina* Pobed., *Euphorbia peplis* L., *Euphorbia paralias* L., *Eryngium maritimum* L.

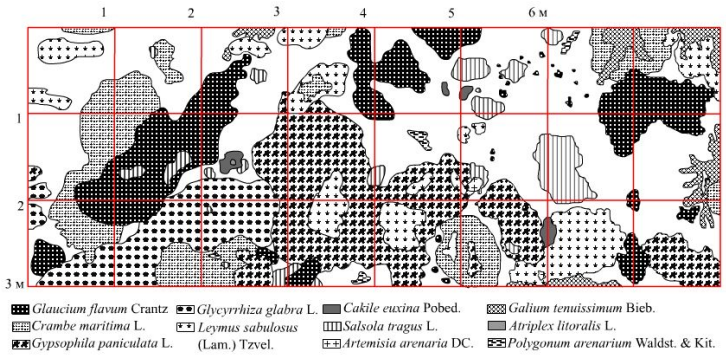


Рисунок 1 — Проективное покрытие сообщества с участием Glaucium flavum на косе Чушка (2010 г.)

Мониторинг популяции *Glaucium flavum* на косе Чушка проводился в течение 6 лет. В 2004 г. плотность особей в данном местообитании составляла на от 8 до 23 особей 100 м^2 [Литвинская, Постарнак, 2007]. При анализе 100 особей мачка установлено, что количество генеративных побегов на одной особи колеблется от 2 до 7 (в среднем 2—3), количество плодов на одном стебле максимально 204 (в среднем 40—50), количество плодов на одной особи максимально 607 (в среднем 100—105).

В 2010 г. плотность особей на косе Чушка составляла 20—25 на 100 м^2, из них 12—15 — это вегетативные экземпляры. Распространение вида не равномерное и наибольшее количество особей сосредоточено в средней части косы. В 2010 г. было исследовано 30 особей мачка желтого на семенную продуктивность и установлено, что среднее количество генеративных побегов на одной особи 3—4, количество плодов на одной особи максимально 510 (в среднем 95—100), количество семян в одном плоде максимально 92 (в среднем 74—76). Количество семян, продуцируемое одной особью составляет в среднем 8300, однако вследствие разновременности и длительности созревания плодов эта цифра может быть значительно увеличена. Следует отметить, что поврежденность семян в данной популяции составляет 21%. За 6 лет мониторинга состояние популяции не изменилось. Популяция полночленная, имеются все возрастные группы, характеризуется обильной семенной продуктивностью.

В 2010 г. на косе Чушка изучена численность и фитоценотическая приуроченность *Euphorbia paralias*. *Euphorbia paralias* является ассектатором литоральных фитоценозов с доминированием колосняка песчаного (рисунок 2). В составе сообществ с *Euphorbia paralias* отмечены виды, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Краснодарского края: *Crambe maritima* L., *Cakile euxina* Pobed., *Euphorbia peplis* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Eryngium maritimum* L. *Euphorbia paralias* в литоральных сообществах косы Чушка достигает высокой численности (таблица 1).

Таблица 1 — Плотность Euphorbia paralias в сообществах на косе Чушка

Вид	Количество особей на площади 100 м^2	Количество вегетативних особей	Количество генеративных особей	Дата подсчета
Euphorbia paralias L.	276	158	118	5.08.10
Euphorbia paralias L.	68	27	41	5.08.10
Euphorbia paralias L.	153	111	42	5.08.10

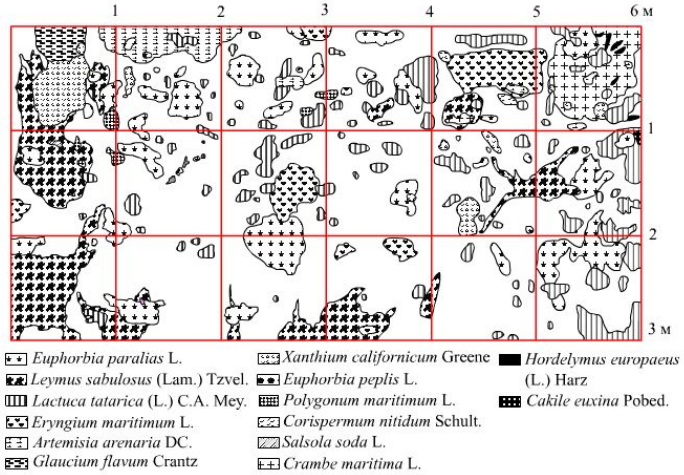


Рисунок 2 — Проективное покрытие сообщество с участием Euphorbia paralias на косе Чушка

Сообщества с *Euphorbia paralias* на косе Чушка не подвергаются антропогенному воздействию, популяция полночленная, имеются все возрастные группы. *Euphorbia paralias* в литоральной полосе на косе Чушка произрастает пятнами. Количество особей на 100 м^2 в среднем в оптимальных условиях произрастания составляет 5—6 [Литвинская, 2007, с. 184—185], а на отдельных участках достигает более 200 особей (таблица 1).

Литература:

1. Литвинская С.А. Мачок желтый — *Glaucium flavum* Crantz // Красная книга Краснодарского края (растения и грибы). Краснодар, 2007. С. 134—135.

2. Литвинская С.А. Молочай прибрежный — *Euphorbia paralias* L. // Красная книга Краснодарского края (растения и грибы). Краснодар, 2007. С. 184—185.

3. Литвинская С.А., Постарнак Ю.А. Сохранение биологического разнообразия — основа устойчивого развития прибрежных экосистем Азовского моря: Монография. Краснодар, 2007. 231 с.

Литвинская С.А.,
КубГУ, г. Краснодар

ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

В условиях интенсивных нагрузок на окружающую среду любая хозяйственная деятельность человека сопряжена с прямым или косвенным вмешательством в структуру экосистем. Это приводит к уменьшению их устойчивости и продуктивности, эрозии почвы, потере важнейших функций, выполняемых живым покровом планет (водоохранные, почвозащитные, ресурсосберегающие, санитарно-гигиенические, научные, эстетические, рекреационные и др.). Важной задачей является сохранение всего биологического разнообразия видов в биосфере. Необходимость сохранения живого покрова является требованием и условием устойчивого развития. Это и одно из условий нормальной жизнедеятельности человека. Охрана биоразнообразия является необходимым элементом устойчивого, гармоничного социально-экономического

Таблица 1 — Редкий генофонд региональных Красных книг Северного Кавказа (СК)

Таксономический состав	Красная книга												
	КК	Из них в РФ	СК	КЧ	КБ	Ос	РИ	ЧР	РА	Даг	РФ	Из них на СК
Bryophyta	26	2	1	-	1	-	1	-		-	61	7
Equisetophyta	-	-	-		-			1		-	-	-
Lycopodiophyta	1	-	1	-	-	-	1	-		-	3	-
Polypodiophyta	20	2	15	-	4	-	5	7	5	8	26	4
Pinophyta	6	5	1	1	2	4	1	5	1	3	14	5
Magnoliophyta:	261	120	286	42	73	101	81	145	97	165	474	178
Magnoliopsida	170	54	184	26	43	60	47	100			311	97
Liliopsida	91	66	102	16	30	41	34	45			163	82
Rhodophyta	5	2	-			-	-	-		-	23	2
Phaeophyta	7	1	-			-	-	-		-	7	1
Chlorophyta	2	1	-			-	-	-		-	5	2
Basidiomycota	27	8	-		2	12	-	-	20	-	30	13
Ascomycota	30	11	-		3	6	-	-	26	-	42	11
Всего	386	152	304	43	85	123	89	158	149	176	676	223

Примечание: КК — Краснодарский край; СК — Ставропольский край; КБ — Кабардино-Балкария; КЧ — Карачаево-Черкесия; КБ — Кабардино-Балкария; Ос — Северная Осетия-Алания; РИ — Республика Ингушетия; ЧР — Чеченская Республика; РА — Республика Адыгея; Даг — Дагестан; РФ —Российская Федерация.

развития на региональном, национальном и глобальном уровнях. К сожалению, несмотря на принятие Конвенции о биоразнообразии до сих пор не дана глобальная оценка значения биологических ресурсов для человечества, не сформированы финансовые механизмы для поддержки природоохранных действий, не разработаны критерии и индикаторы для оценки изменения биоразнообразия, не обеспечена политическая поддержка необходимых изменений для сохранения и устойчивого использования биологических ресурсов. Антропогенный прессинг на природную среду усиливается, что приводит к деградационным процессам потери видов и экосистем.

Проблема сохранения биологического разнообразия стоит очень остро. Существует угроза опустынивания, сопровождающаяся эрозийными процессами, засолением, загрязнением и утратой продуктивности почв, снижением экологических функций почв, обеднением биологического и экосистемного разнообразия, полной деградацией растительного покрова, загрязнением вод. В последние годы добавились непродуманные экономические реформы и аренда земель. Под влиянием распашки земель и неконтролируемого выпаса исчезли степи Предкавказья. Доля нарушенных земель на Западном Кавказе и Западном Предкавказье уже составляет 61,1%. На Черноморском и Кавпийском побережьях Кавказа повсеместно отмечаются нарушение режима функционирования и деградация древних лесных сообществ, снижение природно-рекреационных качеств прибрежных ландшафтов.

Большую роль в проблеме инвентаризации редкого генофонда играют международные (Plant Red Data Book, European Red List of Globally Threatened Animals and Plants), государственные и региональные Красные книги. Они дают возможность проанализировать количественные показатели редкого генофонда и состояния охраны, лимитирующие факторы, особенности биологии и экологии. Истории Красных книг показывают, что с каждым выпуском они пополняются новыми видами, и статус видов изменяется не в лучшую сторону.

Очень важны региональные Красные книги, которые наиболее полно учитывают региональные проблемы сохранения биоразнообразия (таблица 1).

Северо-западная часть Большого Кавказа отличается высоким уровнем биологического разнообразия на видовом и экосистемном уровнях. По данным И.С. Косенко, в регионе произрастает около 2825 видов растений природной флоры из 754 родов и 143 семейств [1]. Высок и созологический статус региона. Показательно, что более 65% редкого генофонда растений, подлежащего охране в РФ сосредоточено на территории Западного Кавказа (таблица 2).

Здесь исторически сложился высокий уровень антропогенного пресса, что приводит к потере самобытности флоры, упрощению растительного покрова. В связи с этим возникла острая потребность сохранить уникальный генофонд и редкие экосистемы.

Таблица 2 — Количественные показатели редкого генофонда Западного Кавказа в Красной книге РФ

Таксон	КККК, 1994	КККК, 2007	Не охраняется	КГПБЗ	СНП
Magnoliophyta	116	261	41	65	65
Pinophyta	5	6	3	1	2
Bryophyta	1	26	1	-	-
Polypodiophyta	2	20	-	2	2
Lycopodiophyta	-	1	-	-	-
Rhodophyta	2	5	2	-	-
Phaeophyta	1	8	1	-	-
Chlorophyta	1	2	1	-	-
Basidiomycota	6	27	4	1	1
Ascomycota	13	30	3	8	3
Всего	147	386	56	77	73

Примечание: КГПБЗ — Кавказский государственный природный биосферный заповедник; СНП — Сочинский национальный парк; КККК — Красная книга Краснодарского края.

Несмотря на то, что регион всегда привлекал внимание ученых, но инвентаризация его флоры до настоящего момента не закончена, на что имеются объективные и субъективные причины. Исследованиями последнего десятилетия

флора региона пополнилась новыми видами, для многих уточнены местонахождения, произошли значительные номенклатурные изменения.

Впервые основные положения, цели, задачи сохранения региональной флоры были высказаны проф. И.С.Косенко в 1972 г. и им же была возглавлена работа по инвентаризации редких видов. Первой попыткой дать характеристику редких видов региона была работа С.А. Литвинской, А.П. Тильбы и Р.Г. Филимоновой [2]. Активизация работы по вопросам охраны генофонда отмечается в начале 90-х годов, когда под эгидой Северо-Кавказского научного центра высшей школы сформировался творческий коллектив, подготовивший трехтомное издание «Растительные ресурсы Северного Кавказа» [3], где для региона приводится 154 редких вида. Большой научный интерес представляет работа К.Ю. Голгофской [4], где автор констатирует, что 29% лесной флоры относится к числу редкой и исчезающей, 15 видов лесных ценозов заповедника подлежит государственной охране. В это время появляются списки редких и исчезающих растений локальных участков региона: нагорья Лагонаки [5], долины р. Кубани [6], Северо-Западного Кавказа (СЗК) [7], Кавказского заповедника [8], Черноморского побережья Кавказа [9] и др.

Говоря о сохранении редкого и исчезающего генофонда нельзя не коснуться различного рода Красных книг как государственных, так и региональных, которые захлестнули печать. Издание Красных книг разного масштаба — нужное дело и имеет большое научное значение. Однако положение в таксономии, сложившееся в систематике к настоящему моменту, которое можно охарактеризовать как «хаос», не поддается никакому анализу. В регионах ботаники не в состоянии уследить за всеми номенклатурными изменениями, появляющимися в статьях. При издании определителей и флористический списков не ясно, на каком основании автор приводит новое название вида и как это закреплено Ботаническим кодексом. Номенклатурная неразбериха значительно затрудняет работу региональных ботаников, особенно, занимающихся изучением редкого генофонда, приводит к появлению неточностей в научных статьях.

Редкая флора региона изложена в 5 Красных книгах и сведения отличаются разноречивостью как в целом, так и по отдельным видам. Красная книга СССР [10] была учреждена в 1978 г. и стала фундаментальным трудом, государственным документом, позволяющим разрабатывать эффективные меры для сохранения редких и исчезающих видов. Она включала 444 вида растений, грибов и лишайников, из которых охране на Кавказе подлежит 154 вида, а в северо-западной части Большого Кавказа (в пределах административной площади Краснодарского края и Адыгеи) — 58 видов, т.е. 37% редкой флоры кавказского экорегиона сосредоточено на его западе. Новая Красная книга СССР [11] несколько расширилась и включала 685 видов, из которых на Кавказе зарегистрировано 228 видов (33,3%), в регионе — 78 редких видов или 34% от всей редкой флоры Кавказа и 11,4% от редкой флоры бывшего СССР. В Красную книгу СССР вошло 5 видов грибов и 1 вид лишайников, которых нет в Красной книге РСФСР. Впоследствии они вошли в первую Красную книгу края и Красную книгу Адыгеи (трюфель летний, цезарев гриб, гриб-зонтик девичий, цветохвостник веретеновидный).

В Красную книгу РСФСР [12] было включено 533 вида, из которых 440 — цветковых, 11 — голосеменных, 10 — папоротниковидных, 4 — плауновидных, 22 — моховидных, 29 — лишайников и 17 — грибов. В кавказском экорегионе произрастает 191 вид (36%), в рассматриваемом регионе — 132 вида, что составляет 24,8% всей редкой флоры Российской Федерации и 25,5% флоры цветковых растений. Из нее исключены *Amanita caesarea* (Fr.) Grev. из сем мухоморовых, лепиота древесная, гриб-зонтик девичий, цветохвостник веретеновидный, трюфель летний, лишайник ромалина эверниевидная, хотя они были занесены в Красную книгу СССР.

19 февраля 1996 г было постановление Правительства России (№158) об учреждении Красной книги России, ведение которой было возложено на Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. В новой Красной книге РФ [13] было исключено 38 видов сосудистых растений и 86 видов включено вновь (514 видов сосудистых растений, всего 676 видов).

Первая Красная книга Краснодарского края [14] (КККК) включала 157 видов растений и грибов, из которых цветковых 126 видов, голосеменных 7, папоротниковидных — 1, моховидных — 1, лишайников и грибов — по 11 видов. Всего в региональную Красную книгу входило 109 видов, подлежащих охране в Российской Федерации, что составляло 20,5%. В КККК вошли 3 вида цветковых растений из Красной книги СССР: *Centaurea barbeyi* (Albov) Sosn., *Ophrys taurica* (Agg.) Nevski, *Delphinium fissum* Waldst., из папоротников *Osmunda regalis* L., мхов *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr, лишайников 3 вида и 7 видов грибов. В Красную книгу СССР (1984) входил вид *Sparasis crispa*, не вошедший в КККК. В качестве новых видов для охраны в КККК предлагался 21 вид, из которых 17 — это цветковые и голосеменные растения: *Pinus pallasiana* Lamb., *Daphne circassica* Pobed., *Ephedra distachia* L., *Celtis australis* L., *Chamaecytisus wulffi* (V. Krecz.), *Nuphar lutea* (L.) Smith., *Gladiolus imbricatus* L., *Crocus scharojanii* Rupr. и др. В новое издание Красной книгой Краснодарского края (2007) включено 363 вида из 15 классов, 87 порядков, 136 семейств и 10 типов; 17 видов исключено из Красной книги по ряду причин: нет угрозы исчезновения, произрастает на территории Адыгейской республики, интродуцированный вид [15].

Красная книга Адыгеи [16] была утверждена постановлением Кабинета Министров (№346 от 29 сентября 1997 г.) и явилась серьезным научным трудом коллектива ученых. В список редких видов внесено 149 видов. В нее вошли виды, включенные в Красную книгу СССР и исключенные из Красной книги РСФСР: зонтик девичий, найденный В.В. Черпаковым на территории Кавказского заповедника (КБГЗ), цветохвостник веретеновидный, лепиота древесная, отмеченная Н.Н. Сосниной (1997) в Майкопском районе в смешанных лесах.

В регионе издана Красная книга Сочи [17]. Это региональный справочник о нуждающихся в охране видах растений и грибов, включающий 231 вид, из которых впервые предлагается для охраны 117 видов. Ценность картографического материала снижается, тем, что не учтены известные сведения из Гербарных фондов. Так, например, *Sorbus caucasica* Zinserl. имеет немало известных точек: г. Два Брата,

Кубань, скалы бордюра г. Баранаха; хр. Аибга; г. Фишт; Кавказский заповедник, верхний предел леса у водопада Джаурсан; водораздел рр. Белой и Лабы, Красная Поляна, вершина Ачишхо. Э.Ц. Габриэлян [18] указывает этот вид для Западного и Восточного Кавказа, Южного и Восточного Закавказья, Колхиды. *Sorbus colchica* Zinserl. найдена в 20 км от Красной Поляны в урочище Пслух, перевал Аишхо 1, на спуске с перевала Аишхо; на Энгельмановой Поляне. Эти сведения хранятся в Гербарии БИН РАН и при написании региональных Красных книг необходимо анализировать как можно больше сведений. В целом эта Красная книга несколько оторвана от региональной Красной книги и содержит в основном сведения об эндемичных видах.

Следует отметить, что к изданию региональных Красных книг необходимо подходить более ответственно. При таком разночтении и субъективном подходе само существование Красной книги нивелируется и теряется значимость. Списки редких видов должны быть выверены в соответствии с современной номенклатурой. Они должны включать виды, отвечающие критериям и принципам созологической оценки МСОП, четко должны указываться местонахождения с учетом региональных сборов и Гербарных фондов институтов. Региональные списки редких видов являются основой для работы над государственной Красной книгой и сведения должны быть достоверны и как можно более полны. В написании региональных книг должны принимать участие коллективы ученых, ибо объять все известные сведения о сотнях видов просто невозможно. Это исключит возможность появления досадных ошибок.

Литература:

1. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М., 1970. 613 с.

2. Литвинской С.А., Тильба А.П., Филимонова Р.Г. Редкие и исчезающие растения Кубани. Краснодар, 1983. 157 с.

3. Алтухов М.Д., Литвинская С.А. Редкие и исчезающие виды флоры Краснодарского края //Растительные ресурсы. Ростов н/Д., 1986. Ч.3. С.211-238.

4. Голгофской К.Ю. Конспект дендрофлоры Кавказского заповедника //Тр. Кавказск. гос. заповедн. Краснодар, 1977. Вып. 11. С.67-90.

5. Тильба А.П., Касанели Д.П., Бибкова Е.П. О редких и исчезающих видах растений нагорья Лагонаки //Проблемы Лагонакского нагорья: Тез. докл. науч.-практ. конф. Краснодар, 1987. С. 38-42.

6. Нагалевский В.Я., Тильба А.П., Сергеева В.В. и др. Редкие и исчезающие виды растений верхнего и среднего течения долины р. Кубани //Актуальные вопросы изучения экосистемы бассейна Кубани: Тез. докл. научн.-практ. конф. Краснодар, 1988. Ч.1. С. 55-61.

7. Литвинская С.А. Фитосозологический анализ редкой и исчезающей флоры Северо-Западного Кавказа. М., 1992. 266 с. Деп. ВИНИТИ. 10.03.92. №824-В92.

8. Семагина Р.Н. Флора Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Сочи, 1999. 228 с.

9. Нагалевский Ю.Я., Дюваль-Строев М.Р., Касанели Д.П. и др. Редкие и исчезающие растения Черноморского побережья Краснодарского края // Тез. докл. Краснодар, 1991. Ч. 2. С. 215-221.

10. Красная книга СССР. Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений /Главная ред. коллегия: А.М. Бородин и др. М., 1978. 460 с.

11. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений: в 2 т. / гл. ред. коллегия А.М. Бородин, А.Г. Банников, В.Е. Соколов и др. 2-е изд. М., 1984. Т. 2. 480 с.

12. Красная книга РСФСР. Растения / под ред. В.Д. Голованова и др. М., 1988. Т. 2. 590 с.

13 Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / под ред. Л.В. Бардунова, В.С. Новикова. М., 2008. 854 с.

14. Красная книга Краснодарского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Краснодар, 1994. 285 с.

15. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. 2007.

16. Красная книга республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Майкоп, 2000. 416 с.

17. Солодько А.С., Кирий П.В. Красная книга Сочи. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды. Растения и грибы. Сочи, 2002. Т.1. 148 с.

18. Габриэлян Э.Ц. Рябины (*Sorbus* L.) Западной Азии и Гималаев. Ереван, 1978. 264 с.

Мнацеканов Р.А.,
WWF-Россия, г. Краснодар;
Щуров В.И.,
Филиал ФГУ «Рослесозащита» —
«Центр защиты леса Краснодарского края»,
г. Краснодар

ПРИМЕНЕНИЕ КАТЕГОРИЙ И КРИТЕРИЕВ КРАСНОГО СПИСКА МСОП ПРИ ПОДГОТОВКЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ

Введение. Изменение статуса таксона, связанное с включением в Красную книгу регионального уровня, влечет за собой запрет на его использование в хозяйственных целях. Зачастую это решение не является простым ввиду конфликта интересов природоохранного и ресурсного характера. Наиболее острая полемика возникает в отношении видов, привлекательных с точки зрения хозяйственного использования в качестве объектов охоты, рыболовства, источников технического или лекарственного сырья.

До последнего времени включение таксона в Красную книгу осуществлялось на основе экспертных оценок специалистов, зачастую весьма субъективных. Это в ряде случаев приводило (и приводит) к необоснованному занесению некоторых видов в Красные книги. Такие решения не только вызывали недоумение у специалистов-биологов, «природоохранников» или хозяйственников, но и способствовали формированию восприятия Красной книги, только как справочного (научно-популярного) издания, что принижало его значение для сохранения биоразнообразия. Необходимость перехода к объективным (количественным) оценкам угрозы виду является отражением современной реальности.

Сейчас для обоснования включения таксона в Красную книгу требуются весомые аргументы, базирующиеся на оценке динамики важнейших параметров его популяции в регионе. На наш взгляд, наиболее разработанной на данный момент является система критериев, изложенная в документе, подготовленном Комиссией по выживанию видов МСОП: Категории и критерии Красного Списка МСОП Версия 3.1 [1]. Применению данной системы категорий и критериев для подготовки региональных Красных книг посвящена настоящая работа.

Материалы. Материалом для неё послужили: Категории и критерии Красного Списка МСОП Версия 3.1. [1], Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN. [2], системы категорий и критериев Красной книги СССР [3, 4], Красной книги Российской Федерации [5], Красной книги РСФСР [6], Красной книги ТССР [7], а также Красных книг 65 субъектов Российской Федерации (рассмотрены как оригинальные издания, так и сведения, приведенные в обзоре В.В. Горбатовского [8]). Кроме того, проведен анализ законодательной базы ряда субъектов Российской Федерации: Ленинградской, Московской, Мурманской, Нижегородской, Ростовской областей. На основе этого материала авторами была разработана и внедрена система категорий и принципов занесения таксонов в Красную книгу Краснодарского края, а также подготовлены предложения по формированию законодательной базы Красной книги Республики Адыгея.

Работа не предусматривает детальный анализ эволюции категорий, принятых МСОП более 40 лет назад, а демонстрирует возможности применения методик МСОП для оценки региональных популяций таксонов при подготовке региональных Красных книг различного уровня. При этом, следуя положениям МСОП, под региональным уровнем в настоящей работе понимается: региональный, национальный и локальный уровни. В применении к Красной книге субъекта Российской Федерации эта взаимосвязь выглядит следующим образом: региональный — СССР (СНГ), национальный — РФ, локальный — субъект РФ.

Предложения и их обсуждение. Система категорий МСОП в России впервые была применена при подготовке второго издания Красной книги СССР [3], поскольку считалась передовой и в целом использовалась для формирования национальных подходов в вопросах охраны природы. Она включала 5 категорий: I — виды, находящиеся под угрозой исчезновения, спасение которых невозможно

без осуществления специальных мер; II — виды, численность которых еще относительно высока, но сокращается катастрофически быстро, что в недалеком будущем может поставить их под угрозу исчезновения; III — редкие виды, которым в настоящее время еще не грозит исчезновение, но встречаются они в таком небольшом количестве или на таких ограниченных территориях, что могут исчезнуть при неблагоприятном изменении среды обитания под воздействием природных или антропогенных факторов; IV — виды, биология которых изучена недостаточно, численность и состояние их вызывает тревогу, однако недостаток сведений не позволяет отнести их к одной из первых категорий; V — восстановленные виды, состояние которых благодаря принятым мерам охраны не вызывает более опасений, но они не подлежат еще промысловому использованию и за их популяциями необходим постоянный контроль. Эти же категории были использованы и при создании Красных книг союзных республик, например, Красной книги РСФСР [6], Красной книги ТССР [7].

Новая система категорий Красного списка МСОП была утверждена Советом МСОП в 1994 г. [9]. В дальнейшем методики оценки угрозы исчезновения вида претерпели многократные и существенные изменения, в результате которых, к 2001 г. была подготовлена и принята Версия 3.1: МСОП, 2001 [1].

Категории Красной книги Российской Федерации [5] являются интерпретацией категорий МСОП, но отнесение видов к той или иной категории осуществлялось на основе экспертных заключений специалистов. До 2002 года Красные книги субъектов Российской Федерации создавались на основе системы категорий Красной книги Российской Федерации [5] или Версии 2.3: МСОП, 1994 (IUCN, 1994) [9]. Учитывая сроки подготовки Красных книг, нам представляется корректным рассматривать возможность применения Версии 3.1: МСОП, 2001 (IUCN, 2001) [1] именно с этого времени. После 2002 г. опубликовано более 25 Красных книг субъектов Российской Федерации, а также Красная книга России (растения) [10], реализовавших систему категорий Версии 2.3: МСОП, 1994 [9] или разработанную на ее основе структуру категорий Красной книги Российской Федерации. Необходимо отметить, что целый ряд регионов, используя близкие подходы, создал оригинальные системы категорий. Из них, на наш взгляд, наибольший интерес представляют Красная книга Мурманской области [11] и Красная книга Нижегородской области [12].

Возможность применения Версии 3.1: МСОП, 2001 (IUCN, 2001) для подготовки региональной Красной книги впервые продемонстрирована авторами при разработке законодательной базы Красной книги Краснодарского края в Положении о ведении Красной книги Краснодарского края [13]. В то же время были детально разработаны принципы включения в региональную Красную книгу представителей Insecta, в отношении которых данный вопрос всегда вызывал острую полемику [14]. В итоге, нами была создана оригинальная система категорий, при разработке которой мы руководствовались несколькими посылами.

1. Использование методики оценки угрозы исчезновения вида в регионе, закрепленных в Версии 3.1: МСОП, 2001 (IUCN, 2001) при формировании принципов включения таксонов в Красную книгу.

2. Превалирование федерального законодательства над законодательством субъекта Российской Федерации, что выразилось в необходимости обеспечения охраны на уровне субъекта Российской Федерации (Краснодарского края) таксонов, занесенных в Красную книгу России.

3. Соотнесение категорий Красной книги субъекта России (Краснодарского края) и Красной книги Российской Федерации.

4. Максимальное упрощение системы категорий.

Для Красной книги Краснодарского края (2007) была предложена следующая система из 8 категорий.

Категория 0 «Вероятно исчезнувший в регионе». Категория соответствует категории «Исчезнувшие в регионе» — Regional Extinct (RE) Красного Списка МСОП, Версия 3.1. (IUCN 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1.) [1] в соответствии с инструкцией МСОП (IUCN 2003. 2003 Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0.) [2] и категории 0 Красной книги Российской Федерации [5]. К ней относятся таксоны, встречи которых не зарегистрированы в естественной среде

обитания на территории Краснодарского края и Республики Адыгея в течение последних 50 лет (для позвоночных животных) или 100 лет (для прочих объектов животного и растительного мира).

Категория 1 «Исчезающий в дикой природе». Категория включает две подкатегории. **Подкатегория 1А «Находящийся в критическом состоянии»**. За основу для её выделения принята категория «Находящиеся в критическом состоянии» — Critically Endangered (CR) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1] и категория 1 Красной книги Российской Федерации [5]. К подкатегории 1А относятся таксоны, численность которых достигла критического уровня или же места их обитания претерпели настолько сильные изменения, что риск исчезновения их из дикой природы Краснодарского края чрезвычайно высок. Выживание таких таксонов возможно только при принятии специальных мер охраны: разведение (выращивание) в питомниках с последующей реинтродукцией в природу, восстановление условий их обитания. **Подкатегория 1Б «Находящийся под угрозой исчезновения».** За основу для её выделения взяты категория «Находящиеся в опасном состоянии» — Endangered (EN) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) и категория 2 Красной книги Российской Федерации [5]. К подкатегории 1Б относятся таксоны, численность которых близка к критическому уровню или же территория, занимаемая всеми местами их обитания (экологический ареал), сократилась настолько, что риск их исчезновения из дикой природы Краснодарского края очень высок.

Категория 2 «Уязвимый». За основу для выделения категории взяты категория «Уязвимый» — Vulnerable (VU) Красного Списка МСОП, версия 3.1. (IUCN 2001) [1] и, частично, категория 2 Красной книги Российской Федерации [5]. К данной категории относятся таксоны, численность которых быстро сокращается, и которые в ближайшем будущем, если не устранить неблагоприятные воздействия, перейдут в категорию 1, а также таксоны с низкой численностью и малой площадью (количеством) известных мест обитания, для которых существует непосредственная опасность вымирания, а риск исчезновения в дикой природе оценивается как высокий.

Категория 3 «Редкий». За основу для выделения данной категории принята категория 3 Красной книги Российской Федерации [5] и категория «Находящийся в состоянии близком к угрожаемому» — Near Threatened (NT) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1]. К ней относятся таксоны с низкой численностью, не подверженные непосредственной опасности вымирания на территории Краснодарского края, в том числе:

— естественно редкие, но широко распространенные в крае (для которых низкая численность и плотность региональной популяции являются нормой, независящей от антропических факторов), в силу чего существует вероятность их исчезновения на значительных участках территории Краснодарского края от случайных и кратковременных антропических воздействий;

— относительно многочисленные, имеющие ограниченное (единственное) количество мест обитания, сохранность которых в Краснодарском крае зависит даже от разовых либо непродолжительных антропических воздействий;

— находящиеся в пределах Краснодарского края на границе репродуктивного участка глобального ареала;

— ставшие редкими в результате деятельности человека, численность которых стабилизировалась на достаточно низком уровне и дальнейшего ее сокращения не наблюдается.

Категория 4 «Восстанавливающийся». Полностью эквивалентна категории 5 Красной книги Российской Федерации [5] и включает редкие виды, имеющие тенденции к росту численности и (или) расширению ареала, увеличению количества и площади мест обитания, в том числе восстанавливающиеся в результате принятых мер охраны.

Категория 5 «Недостаточно изученный». Соответствует категории «Недостаточно данных» — Data Deficient (DD) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1] и категория 4 Красной книги Российской Федерации [5]. К ней относятся редкие, малоизвестные и слабо изученные таксоны, для которых причины редкости однозначно не установлены, и поэтому не может быть произведена оценка угрозы риска исчезновения на территории Краснодарского края, однако имеются предпосылки для этого. К категории

также принадлежат таксоны, встречающиеся в Краснодарском крае спорадически, тогда как территория Краснодарского края относится к глобальному ареалу этих таксонов.

Категория 6 «Антропозависимый». За основу для выделения данной категории были взяты категория 5 Красной книги Российской Федерации [5] и подкатегория «Зависимый от сохранения» — Conservation Dependent (cd) категории «Таксон низкого риска» — Lower Risk (LR) Красного Списка МСОП, версия 2.3 (1994 Categories & Criteria (Version 2.3) [9]. К этой категории предполагалось отнести таксоны, численность которых на территории Краснодарского края поддерживается за счет функционирования особо охраняемых природных территорий с заповедным режимом либо иных специальных (или непреднамеренных) мер и действий.

Категория 7 «Специально контролируемый». К этой категории относятся таксоны, занесенные в Красные книги более высокого ранга (СССР, СНГ, РФ), но широко распространенные и многочисленные на территории Краснодарского края, у которых в данном регионе не выявлено снижение численности или сокращение ареала.

Как показала апробация этой системы при подготовке Красной книги Краснодарского края [15] и разработке проектов документов законодательной базы Красной книги Республики Адыгея (второе издание), предложенная структура категорий и принципов включения таксонов требует определенной корректировки. Мы рассматриваем Красную книгу как действенный законодательный (государственный) механизм сохранения биоразнообразия в отличие от включения таксона в The IUCN Red List of Threatened species 2010.4 [16]. По этой причине авторы не разделяют тенденции чрезмерного увеличения списков видов, заносимых в региональную Красную книгу, только по принципу их присутствия в составе флоры (фауны) региона или реликтового (эндемичного) статуса, без учета реальной роли региона в сохранении их глобальной (региональной более высокого ранга) популяции. В первую очередь это касается видов-посетителей, а также видов, регулярно встречающихся, но не размножающихся в регионе. Для последней группы мы предлагаем использовать барьер «1% численности популяции», обитающей в пределах региона более высокого ранга или глобальной популяции, если в качестве региона рассматривается региональный или национальный уровень.

Другое ограничение относится к инвазивным видам, представители которых проникают на территорию региона естественным образом, демонстрируя расширение ареала, а также в результате интродукции или непреднамеренного заноса человеком. Естественно, что эти виды пока еще редки в регионе, но потребность в осуществлении специальных мер охраны этих видов отсутствует. Во-первых, естественная экспансия, так или иначе, свидетельствует о положительной динамике глобальной популяции. Во-вторых, охрана чужеродных видов противоречит положениям Конвенции о сохранении биоразнообразия [17]. Оценка угрозы вымирания таких видов может осуществляться только после их размножения в регионе на протяжении непрерывного десятилетнего цикла. Виды интродуценты вообще не могут быть включены в региональную Красную книгу, поскольку их появление обычно представляет угрозу аборигенным таксонам или целым сообществам: показателен печальный пример акклиматизации енота-полоскуна на Западном Кавказе.

Еще сложнее выглядит проблемы отбора видов для региональной Красной книги применительно к беспозвоночным, в особенности — насекомым (Insecta). Различные стороны этого вопроса были детально обсуждены ранее [14]. Принимая как аксиому, что сохранение биоразнообразия беспозвоночных, обеспечивается только сохранением мест их обитания, мы предложили для Красной книги Краснодарского края концепцию «маркерного таксона». Согласно которой, для сохранения целого экологического комплекса видов (или набора симпатричных таксонов) из одной экологической группы (или локальной ценофауны) выбираются маркерные виды, которые включаются в региональную Красную книгу. Предполагается, что охранение мест обитания их популяций обеспечивает охрану всей группы экологически или только топически связанных видов. Под маркерным таксоном понимается — стенотопный, достаточно широко распространенный в характерном для него биото-

пе, легко идентифицируемый и наблюдаемый вид, выбранный из группы редких, эндемичных видов такого же ранга в пределах одного отряда (семейства), сходных по экологическим предпочтениям и биотопической приуроченности, состояние локальных популяций которого кореллирует со степенью антропической трансформации заселяемых им биотопов. Показатели состояния (численность, плотность, площадь и фрагментированность ареала, количество и площадь мест обитания) популяций маркерного таксона признаются индикаторами состояния совместно обитающих с ним представителей одного отряда (семейства), относящихся к этой же экологической группе. Естественно, что маркерный таксон также должен соответствовать категориям региональной Красной книги, т.е. угроза вымирания его популяции (согласно положениям МСОП) должна быть достаточно реальной. Ниже представлены принципы включения таксонов в региональную Красную книгу. В региональную Красную книгу в обязательном порядке включаются следующие виды животных, растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории рассматриваемого региона:

— виды, находящиеся под угрозой исчезновения на территории региона;

— виды, уязвимые в силу эндемичности либо естественной редкости, а также объекты животного и растительного мира, охрана которых важна для сохранения биоразнообразия региона в глобальном масштабе или для региона более высокого ранга (из которых в особых случаях могут выбираться маркерные виды для каждого уязвимого типа экосистем на территории региона);

— виды, подвергающиеся антропической эксплуатации, которым при сохраняющихся темпах и интенсивности их использования грозит сокращение численности и ухудшение (исчезновение) мест обитания (произрастания) в регионе;

— уязвимые виды, обитающие (произрастающие) в регионе у границ ареала, требующие постоянного контроля со стороны человека и (или) ограничения хозяйственной деятельности в местах обитания;

— виды, заселяющие сообщества, деградирующие по

причинам естественного характера, напрямую не зависящим от хозяйственной деятельности в регионе;

— виды, занесенные в действующую версию Красного Списка Международного союза охраны природы и природных ресурсов с категориями: «Находящиеся в критическом состоянии» — Critically Endangered (CR), «Находящиеся в опасном состоянии» — Endangered (EN), «Уязвимые» — Vulnerable (VU), «Находящиеся в состоянии близком к угрожаемому» — Near Threatened (NT);

— виды, занесенные в региональные Красные книги более высокого ранга, размножающиеся на территории региона;

— виды, не размножающиеся в регионе, но регулярно встречающиеся на его территории в периоды сезонных миграций (пролет, нерест), зимовок, летования, если регион имеет важное значение для их сохранения: региональная популяция составляет не менее 1% популяции, обитающей в пределах региона более высокого ранга или не менее 1% глобальной популяции, если в качестве региона рассматривается региональный или национальный уровень;

— виды, относящиеся к объектам, подпадающим под действие международных соглашений и конвенций, ратифицированных страной, в состав которой входит оцениваемый регион, регламентирующих изъятие этих объектов из естественной среды обитания.

В региональную Красную книгу не включаются следующие виды:

— не представленные в регионе дикой популяцией, населяющей места обитания в естественной среде;

— не имеющие естественного ареала в регионе;

— виды-посетители, под которыми понимаются виды, встречающиеся в регионе эпизодически в результате случайных залетов (заходов, заносов);

— инвазивные виды — проникшие на территорию региона, если срок их размножения на территории региона не превышает непрерывного 10 летнего цикла;

— виды, регулярно обитающие, но не размножающиеся на территории региона, если региональная популяция не составляет 1% популяции, обитающей в пределах региона более высокого ранга или менее 1% глобальной по-

пуляции, если в качестве региона рассматривается региональный или национальный уровень;

виды естественно редкие в природе на территории региона, состояние экстрарегиональных популяций которых на сопредельных территориях не вызывает опасения, и которые, благодаря своим биологическим особенностям (мобильность, высокий репродуктивный потенциал), способны регулярно пополнять региональные популяции.

Дальнейшая работа над системой категорий региональной Красной книги, поставила под сомнение правомерность существования категории «Восстановленные виды» (в других редакциях — «Восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды») и аналогичных категории, а также категории 6 «Антропозависимый» (Красная книга Краснодарского края [15]). Рассматривая вопрос о целесообразности этих категорий, присутствующих в Красных книгах СССР, союзных республик, России и субъектов Российской Федерации, необходимо отметить, что их создание было основано на положениях документов МСОП, использование которых прекращено после принятия Версии 3.1: МСОП, 2001 (IUCN, 2001). Основой для их создания послужила подкатегория «Зависимый от сохранения Conservation Dependent (cd) категории «Таксон низкого риска» Lower Risk (LR). Целью же их введения стали как демонстрация положительного тренда охраняемого таксона, так и необходимость дальнейшей реализации природоохранных мероприятий, без которых состояние таксона могло резко ухудшиться.

Версия 3.1: МСОП, 2001 (IUCN, 2001) [1] не содержит категории «Таксон низкого риска» Lower Risk (LR). Кроме того, положительный тренд может отмечаться у таксонов, отнесенных к самым высоким категориям угрозы, таким как «Находящиеся в критическом состоянии» (CR), «Находящиеся в опасном состоянии» (EN). Однако относить их к категории «Восстанавливающиеся виды» преждевременно. Любые изменения, выявленные в состоянии таксона, являются основанием для проведения новой оценки угрозы его исчезновения (рекомендуется — раз в 5 лет). После переоценки угрозы таксон может быть отнесен к той или иной категории, согласно документации МСОП [1, 2].

При проведении новой оценки видов с положительным трендом популяционных характеристик, использование критериев A (сокращение численности), B (ограничение, сокращение и/или колебания ареала), C (подкритерий 2 — сокращение численности), E (вероятности исчезновения таксона) некорректно, так как эти параметры предусматривают прогрессивное сокращение, численности, ареала, мест обитания и т.д. Оценка таких видов может производиться с использованием критериев C (подкритерий 1 — ограничение численности) или D (ограничение численности).

Рассмотрим еще один нюанс, связанный с необходимостью включения в региональную Красную книгу таксонов, занесенных в действующую версию Красного Списка МСОП с категориями: CR, EN, VU, NT, а также введенных в региональные Красные книги более высокого ранга. Оценка угрозы их исчезновения может показать, что состояние ряда таксонов в данном регионе отличается в лучшую сторону от той оценки и, соответственно категории угрозы исчезновения, которая получена для глобальной популяции или региональной популяции более высокого ранга. Подобная ситуация складывается из-за особенностей национального законодательства (например, превалирования федерального законодательства России над законодательством субъектов Федерации), а также из-за характера распространения таксонов. Так, состояние популяции многих узколокальных эндемиков Республики Адыгея в масштабах региона не вызывает опасения, тогда как в рамках оценки угрозы глобальной популяции, вероятность их вымирания на планете оказывается чрезвычайно высокой. Для таких случаев с учетом опыта, реализованного в Красной книге Мурманской области [11], нами было предложено создание категории «Специально контролируемые». Обобщая сказанное выше, мы предлагаем для региональной Красной книги систему из 6 категорий и ее следующее соотношение с системой категорий Версии 3.1: МСОП, 2001 (IUCN, 2001) [1].

Категория 0 «Вероятно исчезнувшие в регионе». Категория соответствует категории «Исчезнувшие в регионе» — Regional Extinct (RE) Красного Списка МСОП, Версия 3.1. (IUCN 2001) [1] в соответствии с инструкцией МСОП (IUCN

2003) [2]. К ней относятся виды, встречи которых не зарегистрированы в естественной среде обитания на территории региона в течение последних 50 лет (для позвоночных животных) или 100 лет (для прочих объектов животного и растительного мира).

Категория 1 «Исчезающие в дикой природе». Категория включает две подкатегории. **Подкатегория 1А «Находящиеся в критическом состоянии».** За основу её выделения принята категория «Находящиеся в критическом состоянии» — Critically Endangered (CR) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1]. К подкатегории 1А относятся виды, численность которых достигла критического уровня или же места их обитания претерпели настолько сильные изменения, что риск исчезновения их из дикой природы региона чрезвычайно высок. Выживание таких видов возможно только при принятии специальных мер охраны: воспроизводство в питомниках с последующей реинтродукцией в природу, восстановление условий их обитания. **Подкатегория 1Б «Находящиеся под угрозой исчезновения».** За основу её выделения взята категория «Находящиеся в опасном состоянии» — Endangered (EN) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1]. К подкатегории 1Б относятся виды, численность которых близка к критическому уровню или же территория, занимаемая всеми местами их обитания, сократилась настолько, что риск их исчезновения из дикой природы региона очень высок.

Категория 2 «Уязвимые». За основу для выделения категории принята категория «Уязвимый» — Vulnerable (VU) Красного Списка МСОП, версия 3.1. (IUCN 2001) [1]. К данной категории относятся виды, численность которых быстро сокращается и которые в ближайшем будущем, если не устранить неблагоприятные воздействия, перейдут в категорию 1, а также виды с низкой численностью и малой площадью (количеством) известных мест обитания, для которых существует непосредственная опасность вымирания, а риск исчезновения в дикой природе оценивается как высокий.

Категория 3 «Редкие». За основу для выделения данной категории взята категория «Находящиеся в состоянии

близком к угрожаемому» — Near Threatened (NT) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1]. К данной категории относятся виды с низкой численностью, не подверженные непосредственной опасности вымирания на территории региона, в том числе:

— виды естественно редкие, но широко распространенные в регионе (для которых низкая численность и плотность региональной популяции являются нормой, не зависящей от антропических факторов), в силу чего существует вероятность их исчезновения на значительных участках территории региона от случайных и кратковременных антропических воздействий;

— виды относительно многочисленные, имеющие ограниченное (единственное) количество мест обитания, сохранность которых в регионе может зависеть даже от разовых либо непродолжительных антропических воздействий, а восстановление региональной популяции за счет мигрантов маловероятно или невозможно;

— виды, находящиеся в пределах региона на границе репродуктивного участка глобального ареала (за исключением инвазивных видов, срок размножения которых в регионе не достиг непрерывного десятилетнего цикла);

— виды, ставшие редкими в результате деятельности человека, численность которых стабилизировалась на достаточно низком уровне и дальнейшего ее сокращения не наблюдается.

Категория 4 «Недостаточно изученные». За её основу принята категория «Недостаточно данных» — Data Deficient (DD) Красного Списка МСОП, версия 3.1 (IUCN 2001) [1]. К этой категории относятся редкие, малоизвестные и недостаточно изученные виды, для которых однозначно не установлены причины редкости и поэтому не может быть произведена корректная оценка угрозы риска исчезновения с территории региона, однако наличие такой угрозы предполагается.

Категория 5 «Специально контролируемые». К данной категории относятся виды, занесенные в региональные Красные книги более высокого ранга и Красный список МСОП [16], состояние которых в данном регионе оценивается как более благополучное, по сравнению с оценкой

угрозы исчезновения, определенной для Красных книг более высокого ранга.

Сущность категорий 1 и 2 состоит в оценке риска исчезновения вида с территории региона. Отнесение вида к категориям 1, 2 означает большую вероятность его исчезновения из дикой природы региона. Отнесение вида к категориям 3, 4 означает, что его состояние не соответствуют ни одному критерию категорий 1, 2. Категория 4 означает, что оценка риска исчезновения вида с территории региона не была произведена корректно из-за недостатка сведений о его состоянии. До тех пор, пока такая оценка не сделана, виды, относящиеся к этой категории, рассматриваются как потенциально находящиеся под угрозой исчезновения. Для цитирования категорий региональной Красной книги может использоваться их полный или сокращенный вариант: 0 «Вероятно исчезнувшие в регионе» — 0, ВИ; 1 «Исчезающие в дикой природе» — 1, ИП; 1А «Находящиеся в критическом состоянии» — 1А, КС; 1Б «Находящиеся под угрозой исчезновения» 1Б, УИ; 2 «Уязвимые» — 2, УВ; 3 «Редкие» — 3, РД; 4 «Недостаточно изученные» — 4, НИ; 5 «Специально контролируемые» — 5, СК.На наш взгляд, региональная Красная книга должна представлять исчерпывающий набор правовых основ охраны регионального биоразнообразия, включая следующие базовые разделы. 1. Нормативные и методические документы, регламентирующие создание и ведение региональной Красной книги. 2. Перечень видов животных, растений и грибов, занесенных в региональную Красную книгу. 3. Перечень видов животных, растений и грибов, исключенных из региональной Красной книги. 4. Перечень видов животных, растений и грибов, требующих особого внимания к их состоянию в природной среде региона. 5. Перечень видов животных, растений и грибов, исчезнувших с территории региона за период с 1900 года. 6. Карту региона с указанием граничащих с ним регионов. 7. Очерки по объектам животного (растительного) мира, включенным в региональную Красную книгу. 8. Изображения охраняемых объектов животного (растительного) мира. 9. Алфавитный указатель национальных и латинских названий таксонов, занесенных в Красную книгу региона. 10. Список литературных источ-

ников, использованных при подготовке видовых очерков и иных разделов. 11. Список использованных сокращений. 12. Список авторов использованных изображений объектов животного и растительного мира. Представляется необходимым наличие в региональной Красной книге иллюстраций наиболее уникальных или самых угрожаемых типов экосистем (ландшафтов) региона, насыщенных таксонами, нуждающимися в охране.

Информация о каждом виде, занесенном в региональную Красную книгу, должна оформляться в виде отдельного очерка, содержащего его характеристику по следующим позициям. 1) Общепринятое национальное и латинское название вида. 2) Систематическое положение (тип (отдел), класс, отряд (порядок), семейство, род). 3) Информация о статусе вида в региональной Красной книге и региональных Красных книгах более высокого ранга. 4) Информация о категории угрозы исчезновения глобальной популяции вида, если он включен в Красный Список МСОП [16]. 5) Информация о категории угрозы исчезновения региональной популяции вида, определенной в соответствии с инструкцией МСОП (IUCN 2003) [2]. 6) Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, регламентирующих изъятие данного вида из естественной среды обитания. 7) Краткое морфологическое описание взрослого объекта животного (растительного) мира, различных фаз и стадий жизненного цикла, необходимых для его идентификации. 8) Распространение в мире, в регионе. 9) Особенности биологии и экологии. 10) Численность в мире, в регионе и ее динамика. 11) Лимитирующие факторы в регионе. 12) Необходимые меры охраны на территории региона. 13) Источники информации. 14) Фамилию, имя, отчество автора очерка. 15) Схематическая карта региона с обозначением регионального ареала и критических участков места обитания вида, а также ареала вида на сопредельной с регионом территории с целью демонстрации возможности пополнения региональной популяции из смежных регионов.

Видовой очерк должен сопровождаться изображением (-ями) объекта животного или растительного мира целиком либо его части с обязательным указанием автора рисунка

(фотографии). Для видов, отнесенных к категории 5 «Специально контролируемые», в обязательном порядке должно приводиться сопоставление положения региональной и глобальной (региональной более высокого ранга) популяций.

Практические выводы. Предложенные выше принципы включения таксонов в региональную Красную книгу, система её категорий и структура позволяют унифицировать существующие в Российской Федерации Красные книги, сосредоточив государственные усилия на охране тех угрожаемых объектов национального биоразнообразия, которые признаются наиболее уязвимыми Конвенцией о биологическом разнообразии, ратифицированной Россией [17].

Представленные разработки могут использоваться при формировании региональной Красной книги любого уровня: регионального, национального или локального, тем самым обеспечив преемственность изложенной в них информации, а также концентрацию биоконсервационных усилий государства. В 2005-2007 годах эта концепция была успешно реализована в Краснодарском крае [15].

Литература:

1. IUCN 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN 2001. Gland, Switzerland and Cambridge. UK. ii + 30 p.

2. IUCN 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, 2003. Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 26 pp.

3. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 1. Изд. 2-е. М.: Лесная промышленность, 1984а. — 392 с.

4. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. Изд. 2-е. М.: Лесная промышленность, 1984а. — 480 с.

5. Красная книга Российской Федерации (животные). М.: АСТ, Астрель, 2001. — 862 с.

6. Красная книга РСФСР. Животные. М.: Россельхозиздат, 1983. — 454 с.

7. Красная книга Туркменской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Том 1. Позвоночные животные и высшие растения. — Ашхабад: Изд-во «Туркменистан», 1985. — 414 с.

8. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации: Справочное издание. — М.: НИА-Природы, 2003. — 496 с.

9. IUCN 1994. IUCN Red List Categories. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 21 p.

10. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) — М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. — 855 с.

11. Красная книга Мурманской области / Научн. ред. Н.А. Константинов, А.С. Корякин, О.А. Макарова. — Мурманск: Мурм. обл. книжн. изд-во, 2003. — 395 с.

12. Красная книга Нижегородской области. Том 1. Животные. — Нижний Новгород, 2003. — 349 с.

13. «О ведении Красной книги Краснодарского края и внесении изменений в Постановление главы администрации Краснодарского края от 26 июля 2001 года №670 «О Красной книге Краснодарского края»«. Постановление главы администрации Краснодарского края от 09.09.2005 г. №843.

14. Щуров В.И., Замотайлов А.С. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея. СПб: Зоологический ин-т РАН, 2006. (Чтения памяти Н.А. Холодковского. 59). — 215 с.

15. Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодар. края: [науч. ред. А.С. Замотайлов]. — Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, — 2007. — 480 с.

16. http://www.iucnredlist.org/

17. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.), подписана Россией 13.06.1992 г. Ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 г. №16-ФЗ.

Островских С.В.,
КубГУ, г. Краснодар

НЕКОТОРЫЕ РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ВНЕСЕНИЮ ВО ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

В первое издание Красной книги Республики Адыгея (2000), внесено 6 видов земноводных (тритоны — Ланца, малоазиатский и Карелина; жаба колхидская; чесночница обыкновенная; крестовка кавказская) и 8 видов пресмыкающихся (черепаха болотная; ящерицы — западнокавказская и Дерюгина; полоз желтобрюхий; уж колхидский; гадюки — кавказская, Динника и степная) [1]. За прошедший период произошли изменения в таксономическом статусе некоторых представителей герпетофауны региона, а также переоценка риска вымирания их глобальных популяций согласно критериям Красного Списка МСОП. Кроме того, появились дополнительные сведения о распространении, особенностях биологии и состоянии популяций некоторых амфибий и рептилий в регионе. Пересмотрены также методические приёмы определения природоохранного статуса таксонов, что нашло отражение, например в последнем издании Красной Книги Краснодарского края [2]. Таким образом, в настоящее время возникла объективная необходимость внесения изменений в перечень редких и исчезающих земноводных и пресмыкающихся РА, а также корректировки их статуса в региональном природоохранном законодательстве.

В данном сообщении мы остановимся на представителях герпетофауны, населяющих преимущественно равнинную часть республики и обитающих в условиях значительной трансформации местообитаний. Наибольшие опасения вызывает состояние популяций полоза желтобрюхого и гадюки степной, имеющих крайне мозаичное распространение в регионе. Ввиду особенностей биологии и экологии таких гидрофильных видов, как жерлянка краснобрюхая и черепаха болотная, а также мощного антропогенного пресса на среду их обитания, популяции данных животных также требуют охраны на региональном уровне.

Жерлянка краснобрюхая — *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)

Подвиды обычно не выделяют, хотя с крайнего северо-запада Турции описана *Bombina bombina* **arifiyensis** [3]. ***Основную часть ареала, включая территорию Республики Адыгея населяет номинативная форма.***

Глобальный ареал вида охватывает часть Северной, Центральную и Восточную Европу, достигая Уральских гор на востоке. На юге распространение ограничивается территорией Турции, где жерлянка отмечена в северо-западной Анатолии [3]. В РФ широко распространена в европейской части, проникая на север до Московской и Нижегородской областей, а на востоке — до Челябинской области. На юге России граница ареала проходит через Краснодарский край, Республику Адыгея, Ставрополье и Калмыкию. Региональный ареал охватывает равнинные районы на северо-западе республики. Распространение в пределах республики изучено не достаточно и находки известны из немногих пунктов. Отмечена в окрестностях пос. Яблоновский, а. Старый Бжегокай, а. Афипсип [4,5]. Нами найдена в окрестностях а. Панахес, п. Энем и а. Тахтамукай. Пределы распространения на востоке и юге региона нуждаются в уточнении.

Жерлянка является преимущественно водным животным, редко выходящим на сушу. Населяет различные водные биотопы в степной зоне региона, тяготея к фрагментам пойменных лесов, тростниковым зарослям, закустаренным приречным низинам. Предпочитает стоячие водоёмы и мелкие водотоки с медленным течением и илистым дном. Заселяет как постоянные, так и временные водоёмы. Встречается на залитых талыми и дождевыми водами лугах, в затапливаемых разливами рек понижениях [4], в рисовых чеках и каналах оросительных систем [4,6], а также лужах, ямах, канавах, затопленных карьерах, старицах, озерах и прудах.

Показатели численности и плотности популяций вида варьируют в широких пределах. В различных районах Предкавказье отмечали от 0,6 до 26453 экз./га водной по-

верхности [7]. На территории Краснодарского края учитывали от 12-31 экз./км [6,8] до 20 экз./10м^2 [9]. В 1991-1993 гг. в окрестностях а. Афипсип в лужах и автомобильных колеях наблюдали до 6 экз./1м^2, в рисовых чеках и каналах — 3-43 экз./10м^2. После спуска Шапсугского водохранилища встречаемость вида в его окрестностях заметно снизилась. Тенденции динамики численности вида в регионе не выявлены, требуются дополнительные исследования.

Региональный ареал находится на южных пределах распространения вида. Число и площадь подходящих местообитаний довольно ограничены. Значительная часть регионального ареала расположена в зоне химического загрязнения (рисовые системы). В популяциях, населяющих загрязнённые водоёмы, отмечено снижение размеров тела животных, а также нарушение половозрастной и фенотипической структуры [4,10,11,12].

В первое издание Красной книги РА вид включён не был [1]. Риск вымирания глобальной популяции в Красном Списке МСОП оценен как «Вызывающие наименьшие опасения» — LC Least Concern ver 3.1 (2008) [13]. Региональная популяция, по нашей оценке, относится к категории «Находящиеся в состоянии близком к угрожаемому» — Near Threatened, NT. Предлагаемый региональный охранный статус — 3 «Редкий» (3, РД). Для сохранения вида необходимо выявление ключевых местообитаний и создание зоологических заказников в их пределах.

Черепаха болотная — *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

На основании анализа морфологических и генетических признаков выделяют 13 подвидов [14], для территории Краснодарского края указано обитание 3-х из них [15]. В пределах Адыгеи обитает, по-видимому, номинативный подвид — *Emys orbicularis orbicularis* (Linnaeus, 1758).

Глобальный ареал охватывает Центральную, Восточную и Южную Европу, Переднюю Азию, северо-западную Африку и частично Среднюю Азию и Казахстан. В Российской Федерации населяет южные регионы, центр европейской части, среднее Поволжье и южное Предуралье [14,16]. Региональный ареал включает в основном равнинную часть республики, где известен из многих пунктов.

Распространение в предгорьях ограничивается небольшим числом подходящих водоёмов. В Краснодарском водохранилище вид заселяет преимущественно мелководья восточной части и практически отсутствует в его глубоководной западной части.

Населяет разнообразные водоемы и водотоки, с обильной водной растительностью. Избегает рек и каналов с быстрым течением. Встречается в населенных пунктах. По нашим наблюдениям, локально достигает высокой численности — 12-28 экз./км (канал Чибий, Октябрьское водохранилище), в небольших водоёмах плотность популяции может достигать 120 экз./га. В большинстве местообитаний численность не превышает 2-5 экз./км, а плотность — 2-15 экз./га. В каналах рисовых систем в окр. а. Афипсип численность снизилась с 4-6 в 1997 г. до 0,5-3 экз./км (2007-2008 гг.).

К естественным врагам черепахи относятся лисица, енотовидная собака [17], врановые птицы [17,18]. В лиманно-плавневой зоне Краснодарского края отмечали до 300 разорённых гнёздовых камер на 1 км берега [17]. В пределах населённых пунктов и их окрестностях кладки яиц и молодняк уничтожаются кошками и собаками [18]. Серьёзный ущерб наносится разрушением мест откладки яиц в результате распашки земель и выпаса скота на прибрежных участках. Распространение вида лимитируется сокращением числа пригодных местообитаний, мелиоративными работами и расширением населённых пунктов. По нашим наблюдениям, площадь области обитания за последние 10 лет заметно сократилась за счёт спуска Шапсугского водохранилища и большинства рыборазводных прудов в его окрестностях, а также прекращения функционирования ряда каналов рисовых систем. Черепахи гибнут на автодорогах, при выжигании тростниковой растительности [19], в ставных рыболовных снастях, целенаправленно уничтожаются в зарыбленных водоёмах. Вид является объектом браконьерского промысла с целью реализации через систему зоорынков и зоомагазинов, животные отлавливаются также террариумистами-любителями.

В первом издании Красной книги РА таксон отнесён к категории III — редкий вид [1]. В Красной книге РФ вклю-

чен в Приложение 2 [20]. Риск вымирания глобальной популяции в Красном Списке МСОП оценен как «Низкий риск / Находящиеся в состоянии близком к угрожаемому» — Lower Risk / Near Threatened, LR/nt ver. 2.3 (1996) [13]. Региональная популяция, по нашей оценке, относится к категории «Находящиеся в состоянии близком к угрожаемому» — **Near Threatened, NT. Предлагаемый региональный** охранный статус — 3 «Редкий» (3, РД).

С целью сохранения в регионе необходимо выявление мест массовой откладки яиц черепахами и ограничение доступа к ним путём создания микрозаказников. Требуется введение запрета на коммерческий отлов и незаконную реализацию через торговую сеть.

Полоз желтобрюхий (каспийский) — *Hierophis caspius* (Gmelin, 1789)

До недавнего времени рассматривался с составе рода *Coluber* (sensu lato), в качестве подвида *Coluber jugularis caspius* (Gmelin, 1779) [16]. В настоящее время подвиды не выделяются.

Видовой ареал охватывает часть Европы в пределах Венгрии, южной Румынии, Молдавии, южной Украины, Крыма, Западного Закавказья (изолят на территории северо-восточной Анатолии), южных регионов Российский Федерации и Нижнего Поволжья, а также часть Азии в междуречье Волги и Урала [14]. В Российской Федерации отмечен в Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Адыгее, Чечне, Дагестане [20], Калмыкии [21]. Региональный ареал охватывает преимущественно северные районы республики. На территории РА встречается крайне спорадично и известен из окрестностей а. Кошехабль [22], ст. Абадзехская [23], а. Афипсип, а. Старый Бжегокай, п. Яблоновский, а. Тлюстенхабль, г. Адыгейск, а. Джиджихабль, а. Габукай, ст. Даховская, п. Никель [24]. В 2008 г. отмечен нами на территории г. Майкоп и в окрестностях ст. Курджипская.

Распространен, главным образом, в равнинной части и предгорьях РА, местами по долинам рек проникает в горную зону. В пределах Краснодарского края известен до высоты 750 м. На большей части ареала обитает в районах с

низким годовым количеством осадков (до 750 мм), однако на юге своего распространения в РА отмечен на территории, где выпадает до 1500 мм осадков в год. Тяготеет к слабо трансформированным биотопам, предпочитая опушки дубрав, поросшие кустарником склоны балок и оврагов, береговые обрывы, заброшенные карьеры и нагромождения камней. По просекам ЛЭП и трубопроводов проникает вглубь лесных массивов. Избегает сельскохозяйственных угодий и лишь иногда встречается в старых садах и на виноградниках. Известны находки полозов в пределах населённых пунктах._

По нашим данным, численность в большинстве местообитаний крайне низка и составляет 0,1-2,3 экз./км. Однако вдоль береговых обрывов и в заброшенных карьерах полоз образует плотные скопления, состоящие из десятков взрослых особей. Подобные плотные группировки обычно приурочены к колониям птиц-норогнёздников. Вдоль обрывистого берега Кубани в окрестностях Краснодара учитывали до 13 экз./км, а в одном из зимовальных укрытий отмечено около 30 половозрелых особей. В горно-лесной зоне Горячеключевского района Краснодарского края плотность популяции местами достигает 12-25 экз./га [24]. В пределах Республики Адыгея популяции с подобной высокой плотностью не выявлены. Вдоль сбросного канала у южной окраины а. Старый Бжегокай в 1991-1993 гг. отмечали 0,5-1 экз./км. В большинстве местообитаний численность неуклонно снижается. За период с 1989 по 2009 гг. в окрестностях а. Тлюстенхабль численность сократилась с 1-2 до 0,2-0,3 экз./км. В окрестностях а. Новая Адыгея в 1995-1999 гг. учитывали 0,5-2 экз./км, а к 2007 г. вид здесь практически исчез. К основным лимитирующим факторам распространения в регионе относятся хозяйственная деятельность, ограниченность подходящих биотопов, сокращение площади местообитаний, разобщённость популяционных группировок. Наиболее угрожаемые местообитания расположены на северо-западе регионального ареала вида, где ведётся активное хозяйственное освоения территории. За последнее десятилетие значительно сократилась площадь и ухудшились условия среды обитания полоза в окрестностях а. Новая Адыгея и п. Яблоновского. На юж-

ных пределах распространения в республике популяциям с крайне низкой плотностью угрожает возрастающая рекреационная нагрузка. Отмечена гибель змей на автодорогах [20], а также при выжигании травянисто-кустарниковой и тростниковой растительности. В окрестностях населённых пунктов особи младших возрастных групп уничтожаются домашними кошками. Змеи часто гибнут в результате преднамеренного преследования человеком. Ввиду повышенной агрессивности и плохой адаптации к условиям неволи не принадлежит к популярным объектам зооторговли, но иногда отлавливается террариумистами-любителями.

В первом издании Красной книги РА таксон отнесён к категории I — **вид, находящийся под угрозой исчезновения** [1]. В Красной книге РФ включен в Приложение 2 [20]. Риск вымирания глобальной популяции в Красном Списке МСОП не оценен [13]. Региональная популяция, по нашей оценке, относится к категории «Находящийся в опасном состоянии» — Endangered, EN B1b(ii,iii,iv,v) c(ii,iv). **На основе экспертных оценок установлено, что область** распространения вида в регионе составляет менее чем 5000 км^2, при этом продолжается снижение области обитания; площади, протяжённости и качества среды обитания; количества локалитетов; количества половозрелых особей. Кроме того, наблюдаются экстремальные флуктуации области обитания и количества половозрелых особей. Предлагаемый региональный охранный статус — 1Б «Находящийся под угрозой исчезновения» — 1 Б, УИ.

В целях сохранения вида в регионе необходимо выявление ключевых местообитаний и организация зоологических заказников на их территории. Кроме того, необходим отлов змей на территориях с интенсивной хозяйственной деятельностью и переселение их в подходящие местообитания.

Восточная степная гадюка — *Pelias renardi* Christoph, 1861

Относится к роду щиткоголовых гадюк — *Pelias* Merrem, **1820, хотя до недавнего времени таксон обычно рассматривали в составе рода** *Vipera*(sensu lato). Выделяют 5 подвидов, из которых в регионе распространён номинативный — *Pelias renardi renardi* Christoph, 1861.

Глобальный ареал охватывает степную, лесостепную и полупустынную зоны южных и юго-восточных районах Европы, включая степной Крым, южную Украину, степные районы Предкавказья и предгорий Большого Кавказа, Центральной и северо-западной и северо-восточной частей Средней Азии, Казахстана и южной Сибири. На восток проникает до Северного Китая, на север — до Волжско-Камского края [14,25]. В РФ распространена от Курской и Липецкой областей на северо-западе, до Татарстана на севере и до Алтая на востоке. На юг проникает до северокавказских республик (Карачаево-Черкессии, Чечни и Дагестана). Региональный ареал охватывает всю равнинную часть Адыгеи и частично распространяется на зону предгорий. На северо-западе республики известна из окрестностей а. Афипский, а. Панахес, пос. Яблоновский, пос. Энем, а. Старый Бжегокай, а. Тахтамукай, а. Шенджий, п. Суповский, а. Псекупс, а. Понежукай, г. Адыгейск [26,27], на востоке — в окрестностях х. Михайлов [28], х. Майский, а. Кошехабль [23] и ст. Кужорская. Южный предел распространения в регионе, видимо, ограничивается окрестностями г. Майкоп [29]. Указания на обитание вида в субальпийском [22,30] и альпийском поясе [22], следует признать ошибочными.

Обитает в степях различного типа, лесостепи, дубняках низкогорий на прирусловых лугах [31]. Предпочитает относительно сухие участки и обычно избегает селиться в понижениях, где существует вероятность затопления. Населяет лесные опушки, кустарниковые заросли, склоны холмов, балки. Встречается в биотопах антропогенного происхождения — в разреженных лесопосадках, малопосещаемых парках и садах, на склонах дамб водохранилищ и рисовых чеков, на откосах насыпей автодорог, берегах каналов и прудов, на пологих склонах заброшенных карьеров [26].

В целом в регионе плотность популяции варьирует от 0,6 до 30 экз./га [27], иногда достигая 38 экз./га. В окрестностях а. Кошехабль и х. Майский учитывали 2-6 экз./га [23], на восточном берегу Шапсугского водохранилища — 1-30, в окрестностях а. Афипсип — 3-18 [27]. В 2008-2009 гг. в окрестностях а. Псекупс и п. Суповский отмечали 2-9 и 2-28 экз./га, соответственно. Наиболее плотные груп-

пировки характерны для местообитаний с наименьшим уровнем антропогенного воздействия. Локально отмечено снижение плотности популяций в 2-20 раз за 10-20 лет наблюдений. В окрестностях а. Новая Адыгея и п. Яблоновский гадюка практически исчезла, хотя 15-20 лет назад, по устному сообщению М.П. Зиняковой и нашим наблюдениям, была здесь довольно обычна. При условии снижения антропогенного пресса и трансформации местообитаний популяции вида восстанавливают структуру и количественные характеристики в течение 6-7 лет [28].

Основным лимитирующим факторам является разрушение коренных местообитаний. Ареал расчленяется хозяйственной деятельностью, популяции обособляются и в условиях частичной или полной изоляции быстро деградируют. Ряд популяций и отдельных популяционных группировок может исчезнуть уже в ближайшее время. Являясь крайне чувствительной к антропогенному воздействию, гадюка одной из первых среди рептилий исчезает в трансформированных биотопах [27]. Змеи страдают от выжигания травянисто-кустарниковой растительности, выпаса скота на остепнённых участках, расширения площади населённых пунктов и элементов инфраструктуры. Вблизи населенных пунктов заметную роль в истреблении гадюк играют домашние кошки. В ходе осенних и весенних миграций отмечена гибель на автодорогах. Часто по незнанию или из-за предрассудков подвергается прямому уничтожению со стороны человека. Является объектом браконьерского промысла для зооторговли и отлова для эксплуатации в серпентариях.

В первом издании Красной книги РА таксон отнесён к категории I — **вид, находящийся под угрозой исчезновения** [1]. Риск вымирания глобальной популяции в Красном Списке МСОП оценен как “Уязвимый” — VU A1c+2c ver 3.1(2001) [13]. Региональная популяция, по нашей оценке, относится к категории «Уязвимые» — Vulnerable, VU **A4cd; B1ab(i,ii,iii,iv,v). Отмечено сокращение численности** при сокращении области распространения, области обитания, качества среды обитания и снижения уровня потенциальной эксплуатации. Область распространения сильно фрагментирована. На основе наблюдений установлено

продолжающееся снижение области распространения, области обитания, площади, протяжённости и качества среды обитания, количества локалитетов и количества половозрелых особей. Предлагаемый региональный охранный статус таксона — 2 «Уязвимый» — 2, УВ.

Для сохранения вида в регионе необходимыми мерами являются: составление кадастра популяций и их паспортизация; создание сети охраняемых территорий в степной и предгорной зонах; организация отлова и перемещения змей из мест осуществления хозяйственной деятельности в подходящие местообитания; пропаганда охраны среди населения.

Область распространения в регионе составляет менее 5000 км^2. При этом установлено продолжающееся снижение области обитания, площади, протяжённости и качества среды обитания, количества локалитетов и количества половозрелых особей. Кроме того, выявлены экстремальные флуктуации области обитания и количества половозрелых особей.

Литература:

1. Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. — Майкоп, 2000. — 416 с.

2. Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодарского края: [науч. Ред. А.С. Замотайлов]. Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодарского края, 2007. — 480 с.

3. Цzeti N., Yilmaz I. On a new form of *Bombina bombina* (Anura: Discoglossidae) from northwest Anatolia // Journal of Faculty of Science Ege University Series B. 1987. Vol. 9(1). — P. 41-49.

4. Пескова Т.Ю., Голубцов В.И. Половая и возрастная структура популяций краснобрюхой жерлянки из водоемов, различающихся по степени пестицидного загрязнения // Экологическая и морфологическая изменчивость животных под влиянием антропических факторов. — Волгоград, 1994. — С. 75-82.

5. Пескова Т.Ю., Жукова Т.И. Использование краснобрюхой жерлянки для биоиндикации пестицидного загрязнения водоёмов // Наука Кубани. №2. 2008. — С. 19-23.

6. Жукова Т.И. Пространственная структура и численность некоторых бесхвостых земноводных в нижнем течении реки Кубани // Актуальные вопросы изучения экосистемы бассейна Кубани. 16-17 декабря 1988. Сб. тез. Ч. 1. — Краснодар, 1988. — С. 123-126.

7. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. — М.: КМК, 1999. — 298 с.

8. Жукова Т.И. Материалы к изучению земноводных Краснодарского края // Мат. 3 зоологич. конф. пед. ин-тов РСФСР. — Волгоград, 1967. — С. 390-392.

9. Туниев С.Б., Туниев Б.С. Герпетофауна Таманского полуострова // Экологические проблемы Таманского полуострова / Под ред. Ю.В. Лохман. — Краснодар: КубГУ, 2004. — С. 85-89.

10. Жукова Т.И., Кубанцев Б.С., Пескова Т.Ю. Морфологическая характеристика краснобрюхой жерлянки в Западном Предкавказье в связи с антропогенным влиянием на среду ее обитания // Фауна и экология позвоночных животных в антропогенных условиях. — Волгоград, 1990. — С. 38-45.

11. Пескова Т.Ю. Размеры краснобрюхой жерлянки из чистых и загрязнённых пестицидами водоёмов // Межреспубликанская научно-практическая конференция. Актуальные вопросы экологии и охраны природы водных экосистем и сопредельных территорий (Сб. матер). Ч. 1. — Краснодар, 1995. — С. 144-145.

12. Пескова Т.Ю. Морфологические и морфофизиологические изменения земноводных при обитании в условиях загрязнения // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2004. №1. — С. 60-64.

13. IUCN Red List of Threatened Species, 2010. Режим доступа: http://www.redlist.org/.

14. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, распространение и природоохранный статус). — Зоол. Ин-т РАН. Спб., 2004. — 232 с.

15. Fritz U. Zur innerartlichen Variabilitat von Emys orbicularis (Linnaeus, 1758). 4. Variabilitat und Zoogeographie im pontokaspischen Gebiet mit Beschreibung von drei neuen Unterarten (Reptilia: Testudines: Emydidae) // Zoologische Abhand. Staat. Museum fur Tierkunde Dresden. 1994. 48. P. 53—93.

16. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. — М., 1977. — 414 с.

17. Лукина Г.П. Экология размножения болотной черепахи в Восточном Приазовье // Герпетология. — Краснодар, 1976. — С. 78-80.

18. Островских С.В., Плотников Г.К. Герпетофауна города Краснодара // Матер. Второй науч.-практ. Конф. — Москва: ИПЭЭ РАН, 2003. — С. 73-75.

19. Мнацеканов Р.А., Динкевич М.А., Короткий Т.В., Крутолапов В.А., Островских С.В., Щуров В.И. Озеро Ханское. Материалы комплексного обследования. / Под ред. Р.А. Мнацеканова. — Краснодар: ООО «Копи-Принт», 2007. — 100 с.

20. Красная книга Российской Федерации (животные). — М.: АСТ, 2001. — 862 с.

21. Киреев В.А. Животный мир Калмыкии. Земноводные и пресмыкающиеся. — Элиста: Калм. Кн. Изд-во, 1983. — 112 с.

22. Шебзухова Э.А. Животный мир Адыгеи. — Майкоп, 1992. — 147 с.

23. Мельников Д.А. Земноводные и пресмыкающиеся окрестностей базы практики РГУ «Белая Речка» (посёлок Никель) // Биосфера и человек: Материалы Междунар. Науч.-практ. Конф. — Майкоп, 2001. — С. 177-179.

24. Островских С.В. Распространение, биотопическая приуроченность и внешняя морфология желтобрюхого полоза *Hierophis caspius* (Gmelin, 1789) на Северо-Западном Кавказе // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии. Сб. науч. Тр. Вып. 8. — Тольятти, 2005. — С. 129-135.

25. Nilson G., Andren C. The meadow and steppe vipers of Europe and Asia — the **Vipera (Acridophaga) ursinii** complex // Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, Vol.47. №2-3, 2001. — P. 87-267.

26. Островских С.В. Биология степной гадюки (*Vipera renardi,* Christoph, 1861) на Северо-Западном Кавказе. Дисс. На соиск. Уч. Степ. К.б.н. — Краснодар, 2003. — 150 с.

27. Островских С.В., Плотников Г.К. Стрельников В.В. Современное распространение и состояние популяций степной гадюки (*Vipera renardi*, Christoph, 1861) в степной и лесостепной зонах Северо-Западного Кавказа // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. Приложение. 2003, №10. — С. 84-92.

28. Шебзухова Э.А. Рептилии степной зоны Адыгейской автономной области // Вопросы герпетологии. — Л.: Наука, 1981. — С. 155-156.

29. Никольский А.М. Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа. — Тифлис, 1913. — 266 с.

30. Шебзухова Э.А. Пресмыкающиеся субальпийского пояса Адыгеи и их охрана // Редкие и исчезающие виды растений и животных, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране. Науч.-практ. конф. Тез. докл. — Грозный, 1989. — С. 145-146.

32. Туниев Б.С., Орлов Н.Л., Ананьева Н.Б., Агасян А.Л. Змеи Кавказа. — Изд-во: КМК, 2009. — 304 с.

Otte V.,
Senckenberg Museum fьr Naturkunde, Gцrlitz, Deutschland

ГОРНАЯ АДЫГЕЯ — ОПЛОТ БОТАНИЧЕСКОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ МИРОВОГО ЗНАЧЕНИЯ

Кавказ принадлежит к «горячим точкам» ботанического разнообразия в мире [1]. Именно Западный Кавказ, с биогеографической точки зрения относясь к Европе, дает приют многим видам, рассматривающимся как третичные реликты [2]. Поэтому наиболее ценные участки были объявлены Территорией Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ».

В совокупность его биологического разнообразия вносят свой вклад представители разных таксономических групп. Свидетельством этого являются результаты исследований, проведенных на территории Природного парка «Большой Тхач» Республики Адыгея, где было выявлено более 650 видов сосудистых растений, помимо этого также, к примеру, свыше 400 видов лишайников [3]. Последний факт особенно замечателен, так как лишайники являются чувствительными индикаторами состояния окружающей среды [4]. Многие виды лишайников уже исчезли из других районов Европы в результате загрязнения воздуха и интенсивного лесопользования. Это привело к тому, что среди крупных систематических групп растений лишайники занимают наиболее значительную долю среди «краснокнижных» видов, например, в

Германии [5]. Следствием обеднения видового разнообразия лишайников в Европе явилось снижение численности и разнообразия многих групп животных, зависимых от лишайникового покрова деревьев как места обитания и как корма, и, следовательно, уменьшение числа птиц [6]. В результате исследований, проведенных в сильно загрязненной Саксонии, на коре деревьев в пределах одного леса нашли лишь 16 видов панцирных клещей [7]. При этом в лишайниковом покрове деревьев вокруг пос. Новопрохладное (Сахрай) Майкопского района РА было найдено 66 видов! [8] Сохранение ботанического разнообразия является необходимым условием сохранения разнообразия всей экосистемы.

Видовой состав верхних высотных поясов гор сохраняется в пределах Адыгеи на территории КГПБЗ. Однако множество реликтовых видов особенно важных с биогеографической точки зрения, отсутствующих в Европе, сосредоточено в среднем и нижнем горнолесном поясах [9-11]. Поэтому решение Правительства РА организовать здесь природный парк «Большой Тхач» является важным и ответственным шагом.

Между тем в окрестностях пос. Сахрай, в непосредственном соседстве с природным парком, но вне его нынешних пределов, были обнаружены такие раритеты как краснокнижный вид РФ 1 категории *Steveniella satyrioides* (Steven) Schlechter и другие орхидеи [12]. Даже новые для науки таксоны были описаны с этой территории [13]. Это богатство тесно связано с сохранившимся традиционным способом землепользования, в частности с выпасом скота [14]. Следует отметить, что в Центральной Европе наиболее обширную группу «краснокнижных» растений образуют виды, связанные с традиционным культурным ландшафтом [5]. Между тем правительства стран Евросоюза признали важное хозяйственное значение богатой, разнообразной природы и заботятся как о сохранении традиционного культурного ландшафта, так и об организации достаточно больших площадей лесов без хозяйственной деятельности. В районы с однообразными, интенсивно используемыми ландшафтами без пестрых лугов богатых цветами, без романтичных силуэтов старых деревьев, без таинственных диких лесов туристы не приходят!

Природные богатства Адыгеи можно сохранить только в Адыгее. Новое издание Красной Книги РА вносит существенный вклад в дальнейший расцвет Адыгеи, как в прямом, так и в переносном смысле слова, давая всем ответственным лицам и организациям необходимую информацию об объектах природы, наиболее нуждающихся в их заботе.

Литература:

1. Mutke, J. & Barthlott, W. (2005): Patterns of vascular plant diversity at continental to global scales. — Biol. Skr. 55: 521-531.

2. Meusel, H., Jäger, E. & Weinert, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text. — Jena: VEB Gustav Fischer Verlag.

3. Xylander, W., Otte, V., Tietz, O. & Kirschey, T. [eds.] (2007): Ten years of the Nature Park „Bol'šoj Thač" (Adygeâ, Russia, Caucasus). Natural conditions, biodiversity and conservation value. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 79 (1): 1-256.

4. Nash, T. H. III & Wirth, V. [eds.] (1988): Lichens, Bryophytes and Air Quality. Bibliotheca Lichenologica 30. — Berlin, Stuttgart: J. Cramer.

5. Ludwig, G. & Schnittler, M. [eds.] (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Hrsg. vom Bundesamt fьr Naturschutz. — Schr.-reihe f. Vegetationskunde 28.

6. Pettersson, R. B., Ball, J. P., Renhorn, K.-E., Esseen, P.-A. & Sjöberg, K. (1995): Invertebrate communities in boreal forest canopies as influenced by forestry and lichens with implications for passerine birds. — Biological Conservation 74: 57-63.

7. Erdmann, G., Otte, V., Langel, R., Scheu, S. & Maraun, M. (2007): The trophic structure of bark-living oribatid mite communities analysed with stable isotopes (^{15}N, ^{13}C) indicates strong niche differentiation. — Exp. Appl. Acarol. 41: 1-10.

8. Kühnel, S. (2011): Untersuchung der Besiedlung von Lichenes (Flechten) mit Oribatiden (Hornmilben) im Nord-West-Kaukasus. — Diplomarbeit, Fachhochschule Zittau-Görlitz & Senckenberg Museum fьr Naturkunde Gцrlitz.

9. Otte, V. (2004): Flechten, Moose und lichenicole Pilze aus dem nordwestlichen Kaukasus — erster Nachtrag. — Feddes Repert. 115 (1-2): 155-163.

10. Otte, V. (2007a): Flechten, lichenicole Pilze und Moose aus dem Nordwest-Kaukasus — zweiter Nachtrag. — Herzogia 20: 221—237.

11. Otte, V. (2007b): Biodiversity of lichens and lichenicolous fungi of Mt Bol'šoj Thač (NW Caucasus) and its vicinity. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 79 (1): 131-140.

12. Frosch, B. (2007): Floristic composition, ecological characterisation and land-use history of submontane forests in the north-western Caucasus. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 79 (1): 97-114.

13. Rätzel, S. & Uhlich, H. (2004): Orobanche benkertii sp. nova (Orobanchaceae Vent.) und weitere Orobanche-Sippen aus dem Nordwest-Kaukasus. — Feddes Repert. 115 (1-2): 189-211.

14. Otte, V. (2007c): Vegetation and flora of vascular plants in the vicinity of Mt Bol'šoj Thač (NW Caucasus) and the effects of human interference. — Abh. Ber. Naturkundemus. Gцrlitz 79 (1): 85-95.

Перевозов А.Г.,
Кавказский государственный природный биосферный заповедник, г. Майкоп

МАТЕРИАЛЫ ПО РЕДКИМ ВИДАМ ПТИЦ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

В данной работе мы публикуем материалы по редким и малоизученным видам птиц Республики Адыгея, которые были собраны с июня 2006 г. по октябрь 2010 г.

Чернозобая гагара (*Gavia arctica*). Редкий пролетный вид. Одна особь держалась 01.04.2010 на старице р. Белая в Майкопе. **Черный аист** (*Ciconia nigra*). Редкий гнездящийся вид. Пару черных аистов мы отмечали 08.04.2008 над пос. Причтовский и 04.06.2008 в окрестностях пос. Каменномостский. Единичных аистов мы наблюдали 06.06.2007 возле пос. Кужорский; 20.07.2007 на южной окраине Майкопа; 10.06.2008 и 11.05.2009 возле пос. Шунтук (устное сообщение В. Качановского); 30.05.2009 в долине р. Кужора возле пос. Тульский. **Белый аист** (*Ciconia ciconia*). Редкий пролетный вид. С.В. Долматова сфотографировала пару аистов 28.05.2009 на поле возле пос. Шунтук. **Краснозобая казарка** (*Rufibrenta ruficollis*). Редкий залетный вид. Пять казарок отмечены 27.01.2010 возле пос. Тульский совместно с белолобыми и серыми гусями. **Скопа** *(Pandion haliaetus)*. Редкий пролетный вид. Одиноч-

ная пролетная особь отмечена 15.09.2007 на хр. Пастбище Абаго. **Обыкновенный осоед** (*Pernis apivorus*). Редкий гнездящийся и обычный пролетный вид. Пару осоедов мы наблюдали 24.06.2010 возле ст. Абадзехская. **Степной лунь** (*Circus macrourus*). Редкий пролетный вид. Пара луней держались 18-19.08.2008 на хр. Солонцовый и г. Большой Бамбак. На плато Лагонаки 25-28.08 и 4.09.2010 мы регулярно наблюдали молодых степных луней. Всего в этот период здесь держалось не менее 5 особей. **Курганник** (*Buteo rufinus*). Редкий зимующий вид. Относительно многочислен курганник был зимой 2009-2010 в окрестностях Майкопа. Первая встреча одного курганника отмечена 03.11.2009. Две особи были учтены 20.12.2009 из автомобиля вдоль трассы Мостовской — Майкоп. Одна особь отмечена 27.01.2010 возле пос. Тимирязево. При учете 31.01.2010 вдоль трассы Майкоп — Шунтук отмечено 5 особей. Последняя встреча единичного курганника в этот сезон зарегистрирована 20.02.2010 возле пос. Мафэхабль. **Змееяд** (*Circaetus gallicus*). Очень редкий предположительно гнездящийся вид. Единичного змееяда мы наблюдали 12.08.2009 в Майкопе возле старицы р. Белая. **Орел-карлик** (*Hieraaetus pennatus*). Очень редкий пролетный вид. Единичных орлов мы наблюдали 18.09.2009 над кордоном Гузерипль, 12.04.2010 над Майкопом и 28.05.2010 над полями возле пос. Верхневедеевский. **Малый подорлик** (*Aquila pomarina*). Редкий гнездящийся и пролетный вид. Одиночные особи регистрировались 17.05, 18, 22 и 24.06.2010 возле пос. Шунтук. Территориальная пара держалась 20.08.2010 в пойменном лесу под Майкопом. Во время весенней миграции одиночные особи отмечены 08.04.2008 и 11.04.2010 возле пос. Тульский, шесть особей учтено 15.05.2010 на полях между Майкопом и ст. Кужорская. Три особи отмечены 18.09.2010 над полем возле пос. Причтовский. **Беркут** (*Aquila chrysaetos*). Редкий оседлый вид средне— и высокогорного пояса. Пару наблюдали 24.06.2010 на г. Абадзеш. Зимой встречается в окрестностях кордонов Гузерипль (январь 2000 и 2005 гг.) и Киша (январь 2010 г.). **Орлан-белохвост** (*Haliaeetus albicilla*). Редкий зимующий вид. Наиболее ранний прилет орланов отмечен 18.10.2008 на склонах г. Тыбга. Регулярно наблюдается в долине р. Белая. Отмечен так же 10.01.2009 в устье р. Шиша. **Бородач** (*Gypaetus barbatus*). Редкий оседлый вид. Борадачей мы наблюдали на всех высокогорных участках от плато Лагонаки до г. Джуга как в гнездовой период, так и зимой. Обычно встречаются одиночные особи, реже пары или 3 особи. **Стервятник** (*Neophron percnopterus*). Редкий гнездящийся вид. Единичных стервятников мы наблюдали 16.06.2006 в ущелье р. Белая в окр. пос. Каменномостский, 18.06.2007 возле пос. Тимирязиво (ВИР). Пары стервятников отмечены 15.07.2008 в пос. Каменномостский (фото А. Агибайлов), 07.2010 в ст. Даховская (устное сообщение Е.А. Грабенко), 26-28.08.2010 на плато Лагонаки. **Черный гриф** (*Aegypius monachus*). Редкий оседлый вид среднегорья и высокогорья. Одиночная особь отмечена 30.03.2009на хр. Солонцовый. 26.08.2010 на г. Абадзеш совместно с группой других птиц-некрофагов отмечены три грифа. **Белоголовый сип** (*Gyps fulvus*). Редкий оседлый вид среднегорья и высокогорья. Более многочислен, чем другие некрофаги. На г. Абадзеш 26.08.2010 отмечена стая из 21 особи. **Сапсан** (*Falco peregrines*). Редкий оседлый вид всего высотного спектра. Одиночные особи регистрировались 13.02.2008 на г. Гефо, 29.04.2009 и 05.08.2006 на г. Джуга, 20.06.2008 и 28.08.2010 на плато Лагонаки, 17.01.2007 в низовьях р. Киша, 13.09.2009 на хр. Пастбище Абаго, 17.01.2007 возле пос. Краснооктябрьский, 31.01.2010 возле пос. Тульский, 16.02, 18.05 и 13.06.2010 на г. Большой Тхач. Пара отмечена 18.10.2008на хр. Пастбище Абаго. **Чеглок** (*Falco subbuteo*). Редкий гнездящийся перелетный вид. Одиночных чеглоков мы наблюдали 15.09.2009 на хр. Пастбище Абаго и 27.08.2010 на плато Лагонаки. **Кавказский улар** (*Tetraogallus caucasicus*). Обычный оседлый вид высокогорья. Отмечен на всех высокогорных массивах, кроме Фишт-Оштенского. Последний раз на г. Фишт уларов наблюдал в 1997 г. А. Наркевич. **Кавказский тетерев** (*Lyrurus mlokosiewiczi*). Обычный оседлый вид верхней границы лесов. В одной стае максимально регистрировали 17 особей (28.08.2010 на плато Лагонаки). **Серый журавль** (*Grus grus*). Редкий пролетный вид. В. Качановский наблюдал 10 особей 14.11.2009 на поле южнее пос. Тульский. Здесь же

14 и 18.11.2009 им была отмечена пара, а 25.10.2010 — транзитная стая из 600 особей. **Коростель** *(Crex crex)*. Обычный гнездящийся вид в субальпийском поясе. Реже встречается на лесных полянах. **Малый погоныш** (*Porzana parva*). Редкий пролетный вид. Самку малого погоныша мы обнаружили 03.04.2008 на берегу р. Белая выше Гузерипля. **Коростель** (*Crex crex*). Обычный гнездящийся вид субальпийского пояса, реже гнездится на влажных лесных полянах. **Малый зуёк** (*Charadrius dubius*). Редкий гнездящийся вид галечниковых и песчаных отмелей нижнего и среднего течения рек. Первое появление весной отмечено 29.04.2007 в Майкопе. Одиночная особь отмечена 28.05.2010 возле пос. Верхневеденеевский. **Хрустан** (*Eudromias morinellus*). Ранее в РА не регистрировался. 25.06.2008 на плато Лагонаки мы обнаружили 3-х хрустанов, демонстрирующих территориальное поведение и беспокойство характерное для птиц, уводящих от гнезда или птенцов. **Дупель** (*Gallinago media*). Редкий пролетный вид. Одна особь встречена 12.04.2010 на поляне в пос. Гузерипль. **Вальдшнеп** (*Scolopax rusticola*). Редкий гнездящийся вид темнохвойных лесов. Тягу наблюдали 25.06.2006 на опушке пихтарника возле Азишского перевала. **Бекас** *(Gallinago gallinago)*. Редкий пролетный вид. Пара отмечена 21.03.2010 на поле возле Майкопа. **Сплюшка** (*Otus scops*). Редкий гнездящийся вид. Крики сплюшки регулярно отмечали в конце мая 2010 г. в горпарке Майкопа. **Домовый сыч** (*Athene noctua*). Редкий гнездящийся синантропный вид. Одного домового сыча мы наблюдали 15.06.2006 в горпарке Майкопа. **Мохноногий сыч** (*Aegolius funereus*). Редкий оседлый вид горных хвойных лесов. Крики сычей мы слышали 26.04.2008 и 28.12.2008 на г. Джуга. Визуально наблюдали пару сычей 27.07.2009 в верховьях р. Шиша. **Сизоворонка** *(Coracias garrulous)*. Одна птица отмечена на полях возле пос. Новопрохладное 05.09.2007 и три особи 17.05.2010. **Рогатый жаворонок** (*Eremophila alpestris*). В небольшом количестве отмечен на всех горных массивах. Наиболее многочислен на плато Лагонаки, где 28.08.2010 в одной стае отмечено около 40 особей. Здесь же 23.06.2010 найдено гнездо с 3 яйцами. **Серый сорокопут** (*Lanius excubitor*). Редкий зимующий вид. В декабре 2006 г. отмечен на с/х полях возле Причтовского. На полях возле ст. Ярославская 30.01.2009 охотились две особи. Зимой 2009/2010 был обычен на полях от ст. Даховская до Майкопа. За дневную экскурсию отмечали до 6 особей. Последняя встреча зарегистрирована 02.02.2010 возле пос. Мафэхабль. **Полуошейниковая мухоловка** (*Ficedula semitorquata*). Обычный гнездящийся перелетный вид широколиственных лесов. В 2007 г была многочисленна (до 21ос/км^2) в дубравах в долине р. Белая. **Пестрый каменный дрозд** (*Monticola saxatilis*). Очень редкий гнездящийся вид. Одного самца мы наблюдали 14.07.2006 на г. Джуга. **Варакушка** (*Luscinia svecica*). Редкий пролетный вид. Погибшую истощенную варакушку, найденную в Майкопе, нам принесли в конце сентября 2009 г. Самца краснозвездной морфы мы наблюдали 17.03.2010 в Майкопе. **Черноголовая гаичка** (*Parus polustris*). Обычный, но не многочисленный оседлый вид. Средняя плотность населения в 2007 г. в широколиственных лесах бассейна р. Белая составляла 8 ос/км^2. **Стенолаз** (*Tichodroma muraria*). Редкий оседлый вид. Отмечался 28.06.2006 на куэсте хр. Каменное море, 20.09.2006 на г. Чугуш. **Большая чечевица** (*Carpodacus rubicilla*). Пара встречена 05.06.2010 на г. Чугуш.

Сиротюк Э.А.,
МГТУ, г. Майкоп

МАТЕРИАЛЫ К НОВОМУ ИЗДАНИЮ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ (СЕМЕЙСТВО ГОРЕЧАВКОВЫЕ)

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce распространен в Европе (кроме севера), Западной и Центральной Азии, Северной Африке [1]. На Кавказе вид рассеянно встречается во всех районах [2]. На Западном Кавказе отмечен в Сочинском районе (21.08.1921), Абхазии (01.08.1979, А. Гринталь) [3]. В Республике Адыгея известно несколько местонахождений вида: по р. Пшеха (23.08.1929, А. Лесков, А. Русалеев) [3], в окрестностях г. Майкоп (26.06.1971, С. Ереджибок; 14.07.1979, Л. Юсуфова; 13.07.1980, Н. Боева и др.) и пос. Краснооктябрьский Майкопского района

(13.07.1981, П. Гринев) [4]. Вид рекомендуется для включения в Красную книгу Республики Адыгея с категорией 3, редкий вид.

Gentiana aquatica L. — единственный представитель секции *Chondrophyllae* Bunge на Кавказе. Это типичный орофит. Встречается в Северной Америке, Средней Азии, Восточном Туркестане, Монголии [5], Сибири [5; 6], Турции [7], на Дальнем Востоке [6]. Вид отмечен во всех частях Кавказа, куда он мог проникнуть во время дегляциаций [8]. В Республике Адыгея количество известных местонахождений вида невелико: на плато Лагонаки (10.07.1933, Босроногова), между горами Гузерипль и Оштен (16.07.1935, Л. Васильева), на г. Оштен (01.07. 1945, В. Альпер), хр. Паст. Абаго (28.05. 1979, 07.05.1980, Ю. Бондарева; 30.05.1983, Э. Жемадукова [4]. Вид рекомендуется для включения в Красную книгу Республики Адыгея с категорией 3, редкий вид.

Аркто-альпийский вид *Gentiana nivalis* L. признается в литературе ледниковым реликтом бореальной флоры плейстоцена [9], попавшим на Кавказ в четвертичный период по горам, примыкающим к Кавказу [10]. Кавказский ареал вида изолирован от основной части ареала и имеет прерывистый характер из-за специфики местообитаний — торфянистых высокогорных болот. На Кавказе вид встречается в Предкавказье, Центральном и Западном Кавказе, Дагестане, Восточном Закавказье [5]. В Республике Адыгея и Краснодарском крае в пределах их административной границы известно единственное местонахождение вида в истоках рек Бамбачка и Снежная на горе Большой Бамбак, обнаруженное в 1906 г. Б.Н. Клопотовым [3]. Это местонахождение было подтверждено М.Д. Алтуховым в 1968 г. [11], С.К. Дерзиян в 2002 г. [12]. Местонахождение вида находится на границе Кавказского заповедника в урочище, популярном среди туристов. Популяция вида может быть уничтожена в случае отторжения участков территории от заповедника и развития горно-лыжного туризма. Возможна гибель популяции и в результате действия природных факторов. Предлагаемый статус для данного вида — уязвимый вид (категория 2).

Gentiana oschtenica (Kusn.) Woronow — западнокавказский узкоэндемичный вид из секции *Cyclostigma* Griseb.,

впервые описанный с г. Оштен, имеющий незначительные иррадиации на Центральный Кавказ [13]. Это вид, близкий к *Gentiana verna* L. — горному евроазиатскому виду, от которого, вероятно, ведет свое происхождение. *Gentiana verna* отличается сильной изменчивостью многих морфологических параметров. Так, авторы обзора европейских видов горечавок [14] приводят для *Gentiana verna* четыре подвида (в том числе *Gentiana verna* subsp. *pontica* (Soltok.) Hayek), которые различаются лишь формой листьев розетки. Последнее обстоятельство дает возможность некоторым ботаникам сомневаться в видовом статусе *Gentiana oschtenica* [15; 16; 17]. Однако *Gentiana oschtenica* отличается от *Gentiana verna* вертикальным распространением (не спускается в нижележащие пояса), особенностями экологии и некоторыми морфологическими признаками. Так, розеточные листья горечавки оштенской тупые и, благодаря мелким железкам, по краям шероховатые, а горечавки весенней — острые и по краям гладкие. Крылья чашечки у первой из них широкие (2-4 мм), у второй узкие (до 1 мм). У горечавки оштенской лопасти отгиба венчика ромбически-яйцевидные, межлопастные складки венчика в 6-7 раз меньше длины лопастей, у горечавки весенней лопасти отгиба яйцевидные или округло-яйцевидные, а складки меньше лопастей в 5-6 раз. Все это позволяет признать *Gentiana oschtenica* самостоятельным видом.

На Кавказе и в Малой Азии из секции *Cyclostigma* встречаются также *Gentiana angulosa* (на Большом Кавказе) и *G. pontica* (в Закавказье и Малой Азии). Как и горечавка оштенская, эти виды являются растениями альпийского пояса. А.А. Гроссгейм [18] считал первичным центром видообразования этих многолетних видов горы Центральной Азии, откуда во время ледникового периода *Gentiana praverna* распространилась на Кавказ и в Европу. Современные очаги сосредоточения повышенного видового разнообразия рода *Gentiana* (Центральная Азия, Альпы и др.), видимо, являются вторичными, так как его ранняя история едва ли была связана с высокогорными условиями [19]. С подобным предположением согласуется мнение G. Mьller [20] о том, что секция *Cyclostigma* возникла в третичном периоде в области Аральского и Каспийского морей.

Нам пока не представляется возможным понять происхождение и родство этих видов, но ясно следующее: они отделились от *Gentiana praverna* раньше *G. verna* и замещают друг друга в разных частях Кавказа. Об этом косвенно свидетельствует отсутствие у них ярко выраженного внутривидового полиморфизма, которым характеризуется горечавка весенняя. Конечно, наличие внутривидовой дифференциации само по себе не дает оснований считать ее более прогрессивным видом, чем *Gentiana angulosa* и *G. oschtenica*. По поводу их происхождения В.П. Малеев [10] писал: «Что касается цикла форм, объединяемых в *Gentiana verna* s.l., то, весьма вероятна двойная миграция форм этого цикла на Кавказ — с юга, приведшая к образованию *Gentiana pontica*, обитающей на Малом Кавказе, и с севера, в результате чего возникли *Gentiana angulosa* и *G. oschtenica*, обитающие на Большом Кавказе». Внутривидовой полиморфизм европейского вида мог возникнуть и раньше: до или в начале плейстоцена. Кроме того, более широкая амплитуда изменчивости горечавки весенней в Европе может быть связана как с большим ареалом, так и со значительным продвижением вида на север и спуском его в более низко расположенные высотные пояса, нежели в Передней Азии и на Кавказе [16]. Предлагаемый статус для *Gentiana oschtenica* — редкий вид (категория 3).

Эндемичный кавказский вид *Gentianella umbellata* (Bieb.) Holub — единственный представитель секции *Arctophilla* (Griseb.) Holub на Кавказе, приводится для всех районов Большого Кавказа [21]. Вид собирался на хребте Берчиль в Абхазии (26.08.1983, Е. Шенгелия) [3], но во «Флору Абхазии» А.А. [22] не был включен. На Северном Кавказе известны сборы из Кабардино-Балкарской республики в районе перевала Цегеркер (17.08.1929, С.С. Ненюков) [3], из Тебердино-Зеленчукского района Карачаево-Черкесской республики [2], Краснодарского края (на территории Кавказского заповедника) [23]. В Республике Адыгея вид встречается очень редко, популяции малочисленные. Известны сборы с г. Оштен (01.07.1935, Л. Васильева), определенное Е.А. Буш как *Comastoma dechyanum*. В 1950 г. И.Н. Абрамов и в 1988 г. Н.Г. Куранова переопределили указанные сборы в *Gentianella umbellata* [3], хр. Абадзеш-Морзекау

(25.07.1997, О. Ермолаева) [24] и окрестностей Азишской пещеры (05.07.2010, Т. Толстикова) [4].

Gentianopsis blepharophora (Bordz.) Galushko — кавказско-малоазиатский вид, единственный представитель рода *Gentianopsis* Ма на Кавказе [5]. Встречается в Предкавказье, Западном и Восточном Закавказье, Дагестане и Талыше. Вид собирался в Абхазии в ущелье р. Бзыбь [22], верховьях р. Кубань (30.07.1968, 5.08.1968, Е. Гогина) [3], на Трю-Ятыргвартинском массиве [11, 23], в окрестностях Кавказского заповедника в Капустинской балке (10.09.1984, Э. Сиротюк) [4]. В Республике Адыгея вид произрастает по р. Курджипс (12.09.1991, Н. Цвелев) [3], в окрестностях Азишской пещеры (02.09.1996, В. Еднич), на плато Лагонаки (11.09.1997, Е. Колга, О. Калюжная и др.), г. Оштен (09.12.09. 1934, 05.09.1945, В. Альпер), г. Фишт (Алтухов, 1968), юго-восточном склоне г. Гузерипль (18.09.1930, А. Лесков) [4].

Gentianopsis blepharophora корреспондирует более широко распространенному виду — *G. ciliata*. Оба вида горнолесные, но часто встречаются в предгорьях, субальпийском поясе, преимущественно, на известняках. Они малотребовательны к освещению и содержанию питательных веществ в почве. Раннее мы полагали, что *Gentianopsis blepharophora* и *G. ciliata* идентичны [25], но изучение вновь собранных нами растений на Западном и Центральном Кавказе, а также повторное ознакомление с гербарными материалами, позволили выявить некоторые морфологические отличия между ними. У *Gentianopsis ciliata* стебли приподнимающиеся, чаще одноцветковые, средние и верхние листья линейные, зубцы чашечки в 2 раза короче трубки. У *Gentianopsis blepharophora* стебли прямые, средние и верхние листья ланцетные, зубцы чашечки равны по длине ее трубке. Виды различаются и требованиями к содержанию в почве питательных веществ. Так, исследования польских авторов [26] показано, что наиболее крупные растения, наивысшая плотность и численность популяций *Gentianposis ciliata* отмечаются в местообитаниях с высоким содержанием азота и калия, и высоким соотношением кальция и магния. Подобная зависимость для *Gentianopsis blepharophora* нами не выявлена.

Значительный интерес представляет способность *Gentianopsis blepharophora* развиваться в природных условиях как многолетнее растение. Чем менее благоприятны экологические условия, тем дольше пребывает растение в вегетативном состоянии. Удлинение онтогенеза растения является приспособлением к короткому лету в горах. Вид перезимовывает в форме прикорневой розетки листьев, но реже, в холодных местах, через оформление боковой розетки, может вегетировать длительно, что позволяет называть его терофит/гемикриптофитом. Многолетие таких растений обеспечивается укороченностью междоузлий, что сопровождается втягиванием более старых частей в субстрат [26].

Литература:

1. Hegi, G. *Gentiananceae* / Illustrierte Flora von Mittel-Europa / G. Hegi. — 1927. — Bd. V. — Teil. 3. — S. 1953-2048.
2. Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель, т. 2 / А.И. Галушко. — Ростов-н/Д: Изд-во РГУ, 1980 а. — 352 с.
3. Гербарий БИН.
4. Гербарий АГУ.
5. Гроссгейм, А.А. Горечавковые — *Gentianaceae* Dumort. / Флора СССР / А.А. Гроссгейм. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. — Т. 18. — С. 525-640.
6. Зуев, В.В. Горечавковые Сибири (Эволюция, филогения) / В.В. Зуев. — Новосибирск: Б.и., 1991. — 111 с.
7. Davis, P.H. *Gentianaceae*. Flora of Turkey and the East Aegean Islands / P.H. Davis. — Edinburgh: University Press, 1978. — Vol. 6. — P. 176-195.
8. Агаханянц, О.Е. Аридные горы СССР: Природа и географические модели флорогенеза / О.Е. Агаханянц. — М.: Мысль, 1981. — 270 с.
9. Гроссгейм, А.А. Семейство *Gentianaceae* — горечавковые / Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. — Л.: Наука, 1967. — Т. 7. — С. 202-216.
10. Малеев, В.П. Третичные реликты во флоре Западного Кавказа и основные этапы четвертичной истории его флоры и растительности / В.П. Малеев / Материалы по истории флоры и растительности СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. — Вып 1. — С. 61-144.
11. Алтухов, М.Д. Флора и растительность высокогорий Северо-Западного Кавказа (бассейны рек Большой и Малой Лабы, Белой и Мзымты): Автореф. дис. ... канд. биол. наук /М.Д. Алтухов. — Л., 1968. — 26 с.
12. Сиротюк, Э.А. К вопросу изучения *Gentiana nivalis* L. / Э.А. Сиротюк, С.К. Дерзиян / Матер. III Межд. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы экологии в условиях современного мира». — Майкоп: Изд-во МГТИ, 2003. — С. 94-95.
13. Шхагапсоев, С.Х. Анализ эндемизма петрофитного флористического комплекса западной части Центрального Кавказа: Сб. науч. тр. / С.Х. Шхагапсоев / Отв. ред. С.Х. Шхагапсоев. — Нальчик: Изд-во КБГУ, 1997. — С. 5-11.
14. Anchisi, E. Genziane d' Europa (Gentianes d' Europe) / E. Anchisi, A. Bernini, N. Cartasegna, F. Polani / Gruppo Naturalistico Oltero' Pavese. — 1989. — Tavole e disegni di — Planches et dessins de Carlo Cova. — Milano, Italia. — 152 p.
15. Кузнецов, Н.И. Подрод *Eugentiana* Kusnez. рода *Gentiana* Tournefort. Систематическая, морфологическая и географическая обработка / Н.И. Кузнецов. — СПб.: Тип. В. Демакова. — 1894. — 531 с.
16. Коротков, К.О. Флористические аналогии между высокогорьями Кавказа и Западной Европы / К.О. Коротков // Бюл. Моск. общ-ва испыт. природы. Отд. биол. — 1989. — Т. 94. — Вып. 5. — С. 119-137.
17. Воробьева, Ф.М. Сосудистые растения Тебердинского заповедника (Аннотированный список видов). Вып. 99 / Ф.М. Воробьева, В.Г. Онипченко / Под ред. И.А. Губанова. — М.: ИПП «Гриф и К°», 2001. —— 100 с.
18. Гроссгейм, А.А. Многолетние виды секции *Cyclostigma* Griseb. рода *Gentiana* L. во флоре СССР / А.А. Гроссгейм // Докл. АН Азерб. ССР. — Баку. — 1947. — Т. 3. — №1. — С. 30-33.
19. Толмачев, А.И. Основы учения об ареалах (Введение в хорологию растений) / А.И. Толмачев. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1962. — 100 с.
20. Mьller, G. Contribucion б la cytotaxonomie de la section *Cyclostigma* Griseb. du genre *Gentiana* L. / G. Mьller // Fedes repent. — 1982. — Vol. 93. — №9-10. — P. 625-722.
21. Цвелев, Н.Н. Обзор видов семейства *Gentianaceae* флоры Кавказа / Н.Н. Цвелев // Бот. журн. — 1993. — Т. 78. — №6. — С. 131-138.
22. Колаковский, А.А. Флора Абхазии (Второе перераб. и доп. изд-е). Т. 1 / А.А. Колаковский. — Тбилиси: Мецниереба, 1980. — 248 с.

23. Семагина Р.Н. Сосудистые растения Кавказского заповедника (Аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников. Вып. 76. М.,1999. С. 5-104.
24. Гербарий ЮФУ.
25. Дыренков, С.А. Сравнительный эколого-систематический анализ семейства *Gentianaceae* Западного Кавказа и Швейцарских Альп / С.А. Дыренков, Э.А. Жемадукова // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1987. — Т. 92. — Вып. 3. — С. 69-78.
26. Maśluk, A. Ecologia populacji *Gentiana ciliata* L. z Dolnego Slaska / A. Maśluk, J. Sarosiek // Acta Univ. wratisl. Pr. bot. — 1986. — №33. — P. 109-137.
27. Серебрякова, Т.И. О вариантах моделей побегообразования у многолетних трав / Т.И. Серебрякова / Морфогенез и ритм развития высших растений: Межвуз. сб. науч. тр. — М.: Изд-во МГПИ, 1987. — С. 3-19.

Сиротюк Э.А.,
МГТУ, г. Майкоп

АДАПТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ ЗАПАДНОКАВКАЗСКИХ КАУДЕКСОВЫХ ГОРЕЧАВОК

У каждого вида в ходе эволюции сформировалась свойственная ему «стратегия жизни» — система эволюционных адаптивных свойств, позволяющая находиться им в определнных условиях среды и занимать определенное место в биоценозах [1; 2; 3].

Согласно Т.А. Работнову [4], эволюция растительного мира шла в трех направлениях: 1) выработка способности к максимально полному использованию ресурсов среды, конкурентному подавлению других видов и вытеснению их из местообитаний с благоприятными условиями (виоленты); 2) выработка способности переносить неблагоприятные условия конкурентного давления со стороны виолентов или избегать конкуренцию с ними, занимая малопродуктивные местообитания (патиенты); 3) выработка способности к быстрому захвату временно освободившихся территории, быстрому развитию и плодоношению, связанному с насыщением почвы диаспорами, которые длительное время

могут находиться в состоянии покоя и сохранять жизнеспособность (эксплеренты). Большинство растений имеют переходные, или смешанные типы жизненной стратегии, причем в разных местообитаниях у одного и того же вида проявляются различные типы [2; 5; 6]. Данное положение о широкой норме колебания стратегии видов в разных экологических условиях подтверждено экспериментально [7].

В данной работе нами рассмотрены некоторые особенности адаптивной стратегии каудексовых горечавок. Каудексовыми называют стержнекорневые травы, у которых формируется своеобразный подземный осевой орган, функционально сходный с корневищем — каудекс. Основание каудекса сморщено поперечными складками, что является результатом деятельности контрактильных корней. Каудекс запасает питательные вещества и несет на себе почки возобновления. В отличие от корневища он не отмирает в базальной части, а вместе с первичной корневой системой растения сохраняется в течение всей жизни [8; 9].

Среди западнокавказских видов семейства горечавковых каудексовыми травами являются виды секции *Septemfidae* (Kusn.) Kolak.: *Gentiana lagodechiana* (Kusn.) Grossh., *G. septemfida* Pall., *G. paradoxa* Albov, *G. bzybica* (Doluch.) Kolak., *G. rhodocalyx* Kolak., *G. kolakovskyi* Doluch., *G. vittae* Kolak., *G. grossheimii* Doluch. Основную роль в возобновлении их ценопопуляций играет семенное размножение, но его эффективность снижена из-за способности подроста приживаться лишь вне конкуренции. Поэтому приобретение в ходе эволюции каудекса — органа возобновления, запаса и переживания неблагоприятных условий, следует считать удачным.

При ухудшении условий жизни или старении особей побегообразующая способность каудекса ослабевает, и он партикулирует, разделяясь снизу вверх на отдельные шнуровидные участки. При этом каудекс может стать многоглавым. Партикуляция каудекса не только обеспечивает вегетативное размножение растений и возобновление ценопопуляций, усиление степени контагиозности размещения особей в пространстве, средний по интенсивности захват территории, которая длительно удерживается ими, но и повышает их конкурентоспособность Комбинация вегетатив-

ного и полового размножения дает растениям оптимальную многосторонность: половое размножение способствует возникновению новых экотипов, бесполое — сохраняет наиболее успешные из них [10].

Участие изученных видов в фитоценозах всегда незначительное, их экологический и фитоценотический оптимумы не совпадают. В более экстремальных в фитоценотическом отношении условиях резко возрастает доля вегетативного возобновления популяций, однако и в них, наряду со сложными индивидами, отмирание которых наступает после нескольких поколений, всегда есть особи, отмирающие по завершению онтогенеза.

Преобладание семенного или вегетативного способа возобновления ценопопуляций зависит не только от условий местообитаний, но и от антропогенного воздействия. Примером может служить реакция на выпас популяции *Gentiana septemfida,* расположенной в буферной зоне Кавказского заповедника на субальпийском лугу Лагонакского нагорья: в ответ на пастбищные нагрузки в ценопопуляциях усиливается семенное возобновление и довольно значительно увеличивается плотность.

Ценопопуляции видов являются нормальными полночленными и не зависят от заноса семян извне. Хотя и периодически, но они пополняются молодыми семенными особями.

Важным признаком стратегии жизни любого вида являются взаимоотношения, которые складываются в биоценозе не только с другими растениями, но и с остальными его членами — микроорганизмами и животными [11]. Поэтому непоедаемость видов, характерная для всего семейства *Gentianaceae* из-за присутствия в вегетативных частях растений горечей и алкалоидов [12], и микотрофность — это приспособления, помогающие им сосуществовать в ценозах с другими организмами, то есть часть их адаптивной стратегии.

Литература:

1. Работнов, Т.А. Изучение ценотических популяций в целях выяснения «стратегии жизни» видов растений / Т.А. Работнов // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1975. — Т. 80. — Вып. 2. — С. 5-17.

2. Миркин, Б.М. О типах эколого-ценотических стратегий у растений / Б.М. Миркин // Журн. общ. биологии. — 1983. — Т. 44. — №5. — С. 603-613.

3. Holub, J. Bioecologickй přistupy ke studio jednotlivəch druhы / J Holub // Zpr. Cs. bot. společ. — 1984. — Vol. 19. — №3. — P. 47-58.

4. Работнов, Т.А. Некоторые вопросы изучения автотрофных растений как компонентов наземных биогеоценозов / Т.А. Работнов // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1980. — Т. 85. — Вып. 3. — С. 64-80.

5. Работнов, Т.А. О типах стратегии растений / Т.А. Работнов // Экология. — 1985. — №3. — С. 3-12.

6. Марков, М.Вит. Влияние фитоценотической среды на проявление признаков жизненной формы и репродуктивной стратегии у растений / М.Вит. Марков, Е.И. Плещинская / Взаимодействие между компонентами экологических систем. — Казань: Изд-во КГУ, 1985. — С. 99-108.

7. Миркин, Б.М. К анализу поведения некоторых видов многолетних трав в различных экологических и ценотических условиях / Б.М. Миркин, Н.Д. Антонова, Т.Г. Горская, С.И. Янтурин // Бот. журн. — 1984. — Т. 69. — №6. — С. 810-816.

8. Серебряков, И.Г. О двух типах формирования корневищ у травянистых многолетников / И.Г. Серебряков, Т.И. Серебрякова // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1965. — Т. LXX. — Вып. 2. — С. 67-81.

9. Нухимовский, Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. Т. 1. Теория организации биоморф / Е.Л. Нухимовский. — М.: Недра, 1997. — 630 с.

10. Сиротюк, Э.А. Партикуляция у *Gentiana paradoxa* Albov как приспособление к жизни на скалистых экотопах / Э.А. Сиротюк, Т.Г. Бахарева / Матер. науч.-практ. конф. — Майкоп: Изд-во МГТИ, 2001. — С. 220-222.

11. Работнов, Т.А. Значение консортивных связей в определении «стратегии жизни» сосудистых растений // Учен. записки Пермского гос. ун-та. — 1976. — Вып. 150. — С. 7-10.

12. Израильсон, В.Ф. Возможность интродукции некоторых видов семейства горечавковых (*Gentianaceae*) Горного Алтая в лесостепной зоне Западной Сибири / В.Ф. Израильсон, В.Д. Галинская // Проблемы ботаники. — 1979. — Т. 14. — Вып. 2. — С. 142-148.

Трепет С.А.,
КГПБЗ, Майкоп

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ В КРАСНОЙ КНИГЕ АДЫГЕИ

Сохранение крупных млекопитающих: копытных, хищников, пожалуй, является наиболее трудной природоохранной задачей. Для долговременного выживания этих видов в первую очередь требуются большие ненарушенные природные участки, позволяющие поддерживать необходимую эффективную численность. Постепенное сокращение пригодных местообитаний приводит к локальному исчезновению популяций: широко распространенные в прошлом виды сокращают область обитания до нескольких небольших узколокальных очагов. Только на Кавказе такая судьба постигла благородного оленя, серну, безоарового козла, муфлона, переднеазиатского леопарда, гиену[1].

На протяжении многих лет в Адыгее сохраняются условия для обитания относительно крупных группировок копытных и хищников, являющихся частью северо-западно-кавказских популяций видов. В первую очередь, на территории Кавказского заповедника с режимом особой охраны. Большую ценность представляют также обширные лесные массивы бассейнов Сахрая, Киши и Белой. К видам млекопитающих, представляющим наибольший природоохранный интерес, следует отнести зубра, оленя, тура, серну, а также рысь и медведя. Эти виды имели охранный статус раньше (Красная книга Адыгеи, 1999 г.) и вновь рекомендованы для включения в следующее издание Красной книги республики. Это значит, что ситуация с сохранением этих видов за последние 10 лет не стала лучше, а для некоторых видов даже ухудшилась.

Зубр (*Bison bonasus montanus*) — особый вид фауны не только Адыгеи, Кавказа, но и России. В конце 1990-х гг. зубры на северо-западном Кавказе находились на грани

[1] Многие из этих видов можно считать экологически исчезнувшими, т.е. численность видов настолько мала, что влияние их на другие виды в сообществе пренебрежимо мало.

полного вымирания. Нормализация социального и экономического кризиса, организация охраны местообитаний в Кавказском заповеднике остановили процесс исчезновения зубров. В настоящее время в Адыгее обитает не менее 40% популяции горного зубра. Их численность в пределах республики меняется в зависимости от сезона года, и в среднем составляет 200 особей. В последние годы наблюдается тенденция роста численности популяции, а также процесс формирования постоянных локальных группировок на хребте Пшекиш, в верховьях Бамбачки и Аспидном хребте (последние 2 группировки находятся на границе Адыгеи и Краснодарского края, поэтому рассматриваются нами как общие для двух субъектов). Зубры начали расселяться и зимовать за пределами заповедника, в долинах Сахрая и Куны. Олень (*Cervus elaphus maral*) — один из ранее многочисленных и обычных видов, ставших в настоящее время редкими. На северо-западном Кавказе сохранилась, пожалуй, единственная на территории российского Кавказа жизнеспособная популяция благородного оленя. В Адыгее обитает несколько локальных группировок, все — на территории Кавказского заповедника. Общая численность популяции оценивается в 1200-1300 особей, в Адыгее — не менее 500 особей. Высокогорные копытные, тур (*Capra caucasica*) и серна (*Rupicapra rupicapra*), также образуют в Адыгее несколько локальных группировок и также на территории Кавказского заповедника. Численность туров в Адыгее оценивается в 400-500 особей, на северо-западном Кавказе — около 2000 особей; численность серны, соответственно, 300-400 и около 1500 особей. За пределами заповедника туры и серны встречаются на территории природного парка «Большой Тхач».

Общая численность популяции рыси (*Lynx lynx dinniki*) на северо-западном Кавказе составляет несколько десятков особей, в Адыгее, возможно, не более десятка животных. Встречается преимущественно в лесных массивах и высокогорье Кавказского заповедника, кроме того, отмечалась на Инженерном хребте, Большом Тхаче, Корытах. Площадь участка обитания, половой и возрастной состав группировки точно не установлены. Медведь (*Ursus arctos meridionalis*) на северо-западном Кавказе, в общем, обыч-

ный зверь. Активные мигранты, медведи переходят из одних районов в другие в зависимости от созревания и (или) урожайности тех или иных видов кормов. По этой причине в Адыгее нет «своих» медведей: они могут быть многочисленны, например, в предгорных лесах в урожайные годы и отсутствовать вовсе в годы неурожая осенних кормов. Ранней весной численность медведей в горной части Адыгеи, в верховьях Белой, Киши, может достигать 100-120 особей, а общая численность популяции медведя на северо-западном Кавказе достигает, вероятно, 400 особей.

Есть две общие для рассмотренных видов млекопитающих проблемы: 1) низкая численность и 2) территориальная ограниченность. Они определяют необходимость специальной охраны видов и их краснокнижный статус.

Несмотря на тенденции роста численности, эффективная численность популяций копытных (*Ne*) далека от уровня, при котором существует вероятность *долговременного* выживания популяции, по крайней мере, в условиях демографической, средовой и генетической неопределенности [1]. Известно, что для краткосрочного выживания *Ne* должна составлять не менее 50 особей, а для непрерывного возникновения адаптаций — примерно 500 [2]. *Ne* популяций копытных находится в пределах 100-150 (зубры) и 300-400 (олени, туры, серны) особей. При *сохранении тенденций роста численности* этих видов, для достижения *Ne* в 500 особей зубрам потребуется не менее 10 лет, остальным животным около 5 лет. Численность рыси ниже уровня минимальной жизнеспособной популяции: влияние факторов демографической неопределенности ставит под угрозу существование вида. На протяжении последних лет состояние популяции медведя не вызывало опасений. Однако в 2009-10 гг. большой урон медведям нанесли незаконные отстрелы в период так называемой «борьбы с африканской чумой свиней». По оценке А.Н. Кудактина, в этот период было отстреляно не менее 130-140 особей. Эти потери оцениваются как самые большие за последние 35 лет. Общей проблемой для всех животных является то, что разрушена общекавказская метапопуляционная структура видов: сохранились единственные жизнеспособные популяции зубра, серны, оленя; для

тура и медведя невозможен обмен особями из соседних популяций.

Распространение копытных и крупных хищников в Адыгее ограничивается практически территорией Кавказского заповедника. Безусловно, режим особой охраны федеральной ООПТ — серьезная гарантия сохранения видов и местообитаний. Однако большие лесные массивы, пригодные для обитания лесных копытных (оленя и зубра), находятся за пределами заповедника. Склоны хребтов Дудугуш, Корыто, Большой Тхач, Сосняки, пойменные участки Большого и Малого Сахрая, Куны — наиболее оптимальные круглогодичные, особенно зимние, местообитания зубров и оленей. Ранее здесь существовали постоянные локальные группировки этих видов, достигающие нескольких сотен особей. Здесь же богатые осенние стации медведей. В настоящее время встречи диких животных в этой части Адыгеи скорее исключение, чем правило. Здесь продолжает вестись неустойчивая рекреационная и лесохозяйственная деятельность, мероприятия по охране угодий несогласованны с лесопользователями и, по сути, только начинают превращаться в какую-либо систему. Расселение зубров и оленей в этих районах будет невозможно без оптимизации лесного, охотничьего и рекреационного природопользования. Что касается высокогорных копытных, их распространение за пределы заповедника из-за отсутствия необходимых местообитаний невозможно. Существует угроза утраты локальной популяции серны на Лагонакском нагорье в связи с планами строительства лыжного курорта на склонах Оштена.

Литература:

1. Шаффер М. Минимальные жизнеспособные популяции: как быть с неопределенностью? // Жизнеспособность популяций. Природоохранные аспекты / Под. ред. М. Сулея. М.: Мир, 1989. С. 93-117.

2. Franklin. 1980. Evolutionary change in small population, pp 135—149. In: M.E. Soule, B.A. Wilcox (eds.). Conservation Biology: Evolutionary-Ecological Perspective, Sinauer Associates. Sunderland, Mass.

Урбанавичюс Г. П.,
Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты

Урбанавичене И. Н.,
Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург

Otte V., Senckenberg Museum für Naturkunde, Görlitz, Deutschland

РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ: КОММЕНТАРИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К НОВОМУ ИЗДАНИЮ КРАСНОЙ КНИГИ

В Красную книгу Республики Адыгея (далее Кк РА), изданной в 2000 г., было занесено 24 вида лишайников и 2 вида лихенофильных грибов [1]. Из них в последнее издание Красной книги РФ включено 6 видов: *Letharia vulpina* (L.) Hue, *Lobaria amplissima* (Scop.) Forssell, *L. pulmonaria* (L.) Hoffm., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal., *Tornabea scutellifera* (With.) J. R. Laundon и *Usnea florida* (L.) F. H. Wigg. [2].

Лихенофлористические исследования, проведенные авторами настоящего сообщения за последние 10 лет, позволяют по-новому взглянуть на ситуацию с редкими и охраняемыми видами лишайников. Проанализировав опубликованные сведения [3—28], а также многочисленные накопленные нами неопубликованные материалы, мы приходим к выводу, что коренные и старовозрастные горные леса Республики Адыгея характеризуется чрезвычайно высоким разнообразием лихенофлоры. По нашим оценкам, на сегодняшний день для Адыгеи известно свыше 500 видов лишайников, что составляет около 50% всего разнообразия лихенофлоры северо-западной части Кавказа [29]. Из них, по данным V. Otte — свыше 400 видов известны для природного парка «Большой Тхач», и по данным Г. П. Урбанавичюса и И. Н. Урбанавичене — свыше 400 видов для Кавказского государственного природного биосферного заповедника (в пределах территории Республики Адыгея).

Многие виды ранее не были известны в России, большое число видов было обнаружено впервые на северо-западном Кавказе или в целом на Кавказе.

Из последнего издания Красной книги РФ на территории Адыгеи обнаружено еще 6 видов: *Cetrelia alaskana* (W. L. Culb. & C. F. Culb.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Leptogium burnetiae* C. W. Dodge, *L. hildenbrandii* (Garov.) Nyl., *Parmotrema arnoldii* (Du Rietz) Hale, *P. reticulatum* (Taylor) M. Choisy и *Pyxine sorediata* (Ach.) Mont. Таким образом, из 16 известных на Кавказе видов федеральной Красной книги в Адыгее произрастают 12 видов, что составляет почти 29% всех «краснокнижных» видов России. Эти виды, несомненно, следует внести в Кк РА, поскольку они включены в Красную книгу федерального значения.

За прошедший со времени последнего издания Кк РА период существенно изменились данные по занесенным в нее видам лишайников. Но начнем с того, что 10 видов, занесенные в Кк РА в 2000 г., не были в то время известны для территории Республики Адыгея [1]. Что весьма удивительно, так как предлагалось охранять виды, неизвестные в пределах республики. К настоящему времени из этих 10 «краснокнижных», ранее «отсутствующих» видов, в лесах Адыгеи обнаружены 7 видов, но не все они являются редкими, некоторые оказались очень распространенными и массовыми. Поэтому из этих 7 видов предлагается исключить 5 видов, не требующих мер охраны, а именно: *Calicium viride* Pers., *Chaenotheca cinerea* (Pers.) Tibell, *Chaenothecopsis viridialba* (Kremp.) Alb. Schmidt, *Melanelia fuliginosa* (Fr. ex Duby) Essl. (современное название *Melanelixia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco et al.) и *Ramalina asahinana* Zahlbr. **(в Кк РА дано ошибочное название** *Ramalina asahina* Zahlbr.**). Последние два вида являются** фоновыми и встречаются практически повсеместно. А еще 2 вида, вероятно, действительно являются редкими, и мы предлагаем сохранить их в очередном издании Кк РА: *Chaenothecopsis consociata* (Nödv.) Alb. Schmidt и *Chaenotheca gracilenta* (Ach.) Mattsson & Middelb. **(в предыдущем** издании как *Cybebe gracilenta* (Ach.) Tibell).

Три вида из предыдущего издания КК РА так и не были обнаружены на территории РА: *Opegrapha atra* Pers.

(современное название *Arthonia atra* (Pers.) A. Schneid.), *Pertusaria pseudophlyctis* Erichsen (крайне сомнительно, чтобы этот вид мог быть обнаружен) и вид, названный как «*Ramalina evernioides*». Относительно последнего таксона необходимо сказать следующее. Согласно мнения сотрудника Ботанического института им. В. Л. Комарова (г. Санкт-Петербург) О. А. Катаевой — одного из авторов современной обработки этого рода для России, такой вид отсутствует в российской лихенофлоре [30]. Более того, таксономический статус *R. evernioides* не однозначен: *R. evernioides* Nyl. non auct. является синонимом *R. maciformis* (Delise) Bory (средиземноморский приморский ацидофильный эпилитный вид), а *R. evernioides* auct. non Nyl. является синонимом *R. lacera* (With.) J. R. Laundon (к которому относится и *R. duriaei* (De Not.) Bagl.) — главным образом средиземноморско-атлантический ацидофильный вид, обитающий на ветвях деревьев в зарослях маквисовой растительности (вечнозелёных жестколистных и колючих кустарников и невысоких деревьев — дикая фисташка, мирт, земляничное дерево, можжевельники, дикая маслина) вдоль побережья морей. Поэтому ни экологически, и ни по описанию указываемый вид не может соответствовать таксону, называемому в Кк РА [1] *R. evernioides*. Все эти три вида также предлагаются к исключению из Кк РА.

Два вида из предыдущего издания Кк РА — *Lobaria virens* (With.) J. R. Laundon и *Usnea articulata* (L.) Hoffm. действительно являются редкими, и предлагается сохранить их категории в новом издании.

Из оставшихся 8 видов, занесенных в предыдущее издание Кк РА, 7 видов — *Arthonia ruana* A. Massal. (в Кк РА под названием *Arthothelium ruanum* (A. Massal.) Kцrb.), *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. (как *Bryoria jubatus* (L.) Brodo & D. Hawksw.), *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell, *Lecanora mughicola* Nyl., *Pertusaria sommerfeltii* (Flцrke ex Sommerf.) Fr., *Ramalina fraxinea* (L.) Ach. и *Usnea glabrescens* (Nyl. ex Vain.) Vain. (как *Usnea distincta* Motyka) являются нередкими, не испытывают потенциальных угроз в лесах Адыгеи и предлагаются к исключению. По виду *Lobaria orientalis* (Asahina) Yoshim., необходимо заметить, что его описание в Кк РА [1] не соответствует фактическому — у этого вида на самом деле отсутствуют какие-либо вегетативные пропагулы. Вероятно, авторы предыдущего издания Кк РА имели в виду какой-то иной таксон из рода *Lobaria*, но это не *L. orientalis*. На этом основании вид исключается как ошибочно приведенный для Адыгеи.

В то же время, в горно-лесном поясе и в высокогорьях отмечены крайне редкие виды лишайников, находящиеся в Адыгее либо на границе мирового ареала, либо в значительном отрыве от основного ареала. Многие такие виды в странах Западной и Центральной Европы признаны в качестве индикаторов экологического континуитета [31, 32], и в лесах Адыгеи они также могут свидетельствовать о слабом влиянии человека. Поэтому, крайне важно сохранить популяции таких видов, тем более что в зарубежной Европе эти виды повсеместно сокращают свои популяции и занесены в национальные Красные книги.

Нами предлагается занести в Кк РА наиболее редкие и уязвимые виды, состояние популяций которых вызывает серьезные опасения. Это в основном эпифитные лишайники, обитающие на стволах и ветвях широколиственных деревьев и пихты — *Anaptychia crinalis* (Schleich.) Vězda, *Fuscopannaria mediterranea* (Tav.) P. M. Jшrg., *Gyalectidium caucasicum* (Elenkin & Woron.) Vězda, *G. setiferum* Vězda & Sérus., *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl., *Parmeliella parvula* P. M. Jшrg., *Ph. erythrocardia* (Tuck.) Essl., *Ph. insignis* (Mereschk.) Moberg, *Ramalina conduplicans* Vain., *Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach., *S. sylvatica* (Huds.) Ach.

Еще один вид, предлагаемый к занесению в Кк РА — *Collema euthallinum* (Zahlbr.) Degel., обитает на известняках на хр. Каменное море (Лагонакское нагорье). Этот редкий вид имеет очень ограниченный ареал в Средиземноморье и здесь, в горах Адыгеи, находится в значительном отрыве от основного ареала. Более того, это его единственное в России местонахождение. Несмотря на то, что Лагонакское нагорье подлежит охране, современные тенденции рекреационного освоения этой территории вызывают серьезные опасения за сохранение не только *Collema euthallinum*, но и множества иных видов лишайников, может быть не столь уникальных, но достаточно редких.

Литература:

1. Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира / Отв. ред. Г. Г. Козменко. Майкоп, 2000. 418 с.

2. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). Глав. редколл.: Ю. П. Трутнев и др. М., 2008. 855с.

3. Бархалов Ш. О. Флора лишайников Кавказа. Баку, 1983. 338 с.

4. Васильева Л. Н. Изучение флоры споровых растений Кавказского заповедника // Советская ботаника. 1936. №4. С. 141—143.

5. Ескин Н. Б. Лишайники высокогорных лугов и пустошей кавказского заповедника // Матер. Второй науч.-практ. конфер. Майкопского гос. технолог. института. Майкоп, 1997. С. 111—112.

6. Ескин Н. Б. Изучение видового разнообразия лишайников Кавказского заповедника // Биоразнообразие и мониторинг природных экосистем в Кавказском государственном природном биосферном заповеднике: Тр. Кавказского гос. природного биосферного заповедника. Вып. 16. Новочеркасск, 2002а. С. 22—28.

7. Ескин Н. Б. Видовой состав группировок эпигейных лишайников высокогорий Кавказского заповедника // Актуальные проблемы экологии в условиях современного мира. Матер. Второй науч.-практ. конфер. Майкоп, 2002б. С. 82—83.

8. Ескин Н. Б., Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. Лишайники Кавказского государственного природного биосферного заповедника // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 26—216.

9. Инсаров Г. Э., Пчелкин А. В. Количественные характеристики состояния эпифитной лихенофлоры биосферных заповедников. Кавказский заповедник. М., 1984. 63 с.

10. Криворотов С. Б. Лишайники и лишайниковые группировки северо-западного Кавказа и Предкавказья. Краснодар, 1997. 201 с.

11. Криворотов С. Б., Базалий И. А. Встречаемость и биомасса эпилитных лишайников и их группировок в субальпийском поясе северо-западного Кавказа // Актуальные вопросы экологии и охраны природных экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар, 1999. С. 60—62.

12. Криворотов С. Б., Базалий И. А. Редкие виды лишайников карстовых форм рельефа северо-западного Кавказа и проблемы их охраны // Вопросы практической экологии. Сб. матер. Всеросс. научн.-практ. конфер. Пенза, 2002. С. 111—113.

13. Титов А. Н. Порошкоплодные лишайники Кавказского заповедника // Матер. YI Закавказ. конфер. по споровым растениям. Тбилиси, 1983. С. 124—125.

14. Титов А. Н. Микокалициевые грибы Голарктики. Москва, 2006. 296 с.

15. Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Новые для России лишайники с Кавказа // Бот. журн. 2003. Т. 88. №2. С. 109—112.

16. Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. *Collema euthallinum* (*Collemataceae*) и *Caloplaca pellodella* (*Teloschistaceae*) в лихенофлоре России // Бот. журн. 2008. Т. 93. №1. С. 141—144.

17. Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н., Ескин Н. Б. Виды животных, растений и грибов Кавказского заповедника, включенные или рекомендуемые для включения в Красные книги. Лишайники // Особо охраняемые виды животных, растений и грибов в Кавказском заповеднике: Тр. Кавказского гос. природного биосферного заповедника. Вып. 19. Майкоп, 2009. С. 181—188.

18. Цепкова Н. Л., Подва Т. Н., Махиев М. Т., Балкаров Б. Б., Зайцев В. В., Перекрест В. В. О фоновом мониторинге состояния биоты в Кавказском биосферном заповеднике // Тр. Высокогорного геофизического института. 1990. Вып. 79. С. 3—15.

19. Otte V. Flechten und Moose im Gebiet des Bolschoi Tchatsch (NW-Kaukasus) — eine erste Übersicht, ergänzt durch einige von D. Benkert bestimmte Pezizales // Feddes Repert. 2001. Bd 112. S. 565—582.

20. Otte V. Flechten, Moose und lichenicole Pilze aus dem nordwestlichen Kaukasus — erster Nachtrag // Feddes Repert. 2004. Bd. 115. S. 155—163.

21. Otte V. Flechten, lichenicole Pilze und Moose aus dem Nordwest-Kaukasus — zweiter Nachtrag // Herzogia. 2007a. Bd. 20. S. 221—237.

22. Otte V. *Bacidia suffusa* (Lichenes: *Bacidiaceae*) in Adygheya (Caucasus), the first record outside America // Abh.

Ber. Naturkundemus. Görlitz, 2007b. Bd. 78. Hlf. 2. S. 141—145.

23. Otte V. Vegetation and flora of vascular plants in the vicinity of Mt Bol'soj Thač (NW Caucasus) and the effects of human interference // Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 2007c. Bd. 79. Hlf. 1. S. 85—95.

24. Otte V. Biodiversity of lichens and lichenicolous fungi of Mt Bol'šoj Thač (NW Caucasus) and its vicinity // Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 2007d. Bd. 79. Hlf. 1. S. 131—140.

25. Otte V. Lichens and lichenicolous fungi found so far in the vicinity of Mt Bol. Thac, compiled from the available data // Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 2007e. Bd. 79. Hlf. 1. S. 195—200.

26. Printzen C., Otte V. *Biatora longispora*, new to Europe, and a revised key to European and Macaronesian *Biatora* species // Graphis Scripta. 2005. Vol. 17. N 2. P. 56—61.

27. Sérusiaux E. New taxa of foliicolous lichens from Western Europe and Macaronesia // Nordic Journal of Botany. 1993. Vol. 13. N 4. P. 447—461.

28. Titov A. N. New and rare calicioid lichens and fungi from relict tertiary forests of Caucasus and the Crimea // Folia Cryptogamica Estonica. 1998. Fasc. 32. P. 127—133.

29. Урбанавичюс Г. П. Флора лишайников Российского Кавказа: таксономическое разнообразие и охрана // Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований. Тр. междунар. совещ., посвященного 120-летию со дня рождения В. П. Савича. СПб., 2006. С. 271—275.

30. Катаева О. А., Макарова И. И. Семейство *Ramalinaceae* C. Agardh — Рамалиновые // Определитель лишайников России. Вып. 10. Под ред. Н. С. Голубковой. СПб., 2008. С. 404—442.

31. Rose F. Lichenological indicators of age and environmental continuity in woodlands // Lichenology: Progress and Problems / D. H. Brown, D. L. Hawksworth & R. H. Bailey (eds.). London, 1976. P. 279—307.

32. Rose F. Temperate forest management: its effects on bryophyte and lichen floras and habitats // Bryophytes and Lichens in a Changing Environment / J. W. Bates, A. M. Farmer (eds.). Oxford, 1992. P. 211—233.

Шадже А.Е., МГТУ,
Шадже А.И.,
АГУ, г. Майкоп

О ВЛИЯНИИ ПЕШЕХОДНОГО ТУРИЗМА НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Республика Адыгея относится к числу регионов, где в течение продолжительного периода интенсивно развивается туристская деятельность, благодаря комфортным климатическим условиям, горному рельефу, наличию интересных историко-культурных и природных объектов. Пешеходный туризм в республике и Краснодарском крае получил широкое распространение в связи с организацией в 1924 году Кавказского зубрового заповедника, по территории которого были проложены маршруты всероссийского и местного значения различной протяженности и категорий сложности [1]. В настоящее время, несмотря на разрушение плановой системы туризма, пешеходный туризм продолжает успешно развиваться в самодеятельной форме.

Исследования влияния пешеходного туризма на распространение охраняемых видов растений вдоль наиболее популярных туристских маршрутов, проходящих по территории Республики Адыгея и Краснодарского края (бассейн р. Белая, Северо-Западный Кавказ) выполнялись в рамках комплексной работы по оценке последствий многолетнего воздействия туризма на лесные фитоценозы, расположенные вдоль троп [2, 3]. Объектами исследования явились лесные фитоценозы нижнегорного (дубравы, грабовники и ольшатники) и верхнегорного (букняки и буко-пихтарники) поясов, расположенные вдоль туристских маршрутов №№30, 825 и маршрутов выходного дня. Опытные участки заложены в пределах высот от 350 до 1700 м над у.м. На всех участках изучены видовой состав и состояние компонентов фитоценозов непосредственно на туристках тропах и некотором удалении от них.

Наиболее уязвимым и важным компонентом лесных сообществ, регулирующим микроклимат нижних ярусов,

влияющим на физико-химические свойства почвы, поступление влаги и питательных веществ в нее, является живой напочвенный покров. Последний подвергается непосредственному вытаптыванию и реагирует на уплотнение почвы [4], поэтому пешеходный туризм может служить существенным фактором, который снижает видовое разнообразие сообществ и численность отдельных видов растений, особенно, охраняемых, занесенных в Красные книги.

Степень рекреационной дигрессии травяного покрова на туристских маршрутах нами оценивалась с использованием методов вариационной статистики [5] по изменению его видового богатства и проективного покрытия, доле нелесных, в т.ч. сорных, видов. Живой напочвенный покров опытных участков существенно различается по указанным параметрам. В верхнегорных лесах видовое богатство травяного покрова на участках варьирует от 8 до 39 видов. В нижнегорных лесах, как и в верхнегорных, видовое богатство яруса на разных опытных участках заметно различается и достигает 52 видов на одном из них. Непосредственно на тропе биоразнообразие покрова в верхнегорных лесах варьирует в пределах от 0 до 6, в нижнегорных — от 0 до 9 видов на 1 м^2, а по мере удаления от тропы оно увеличивается и достигает фоновых значений в первых на расстоянии 1-7, во вторых — 1-6 м. Проективное покрытие травяного покрова в буковых и буково-пихтовых лесах за пределами тропы изменяется от 9 до 34, в дубовых и других нижнегорных лесах — от 2 до 72% и достигает фоновых значений на расстоянии 2-7 м от тропы в первых и 1-5 м — во вторых.

В составе живого напочвенного покрова исследованных лесных фитоценозов господствуют типичные лесные растения (доля 54-82%), однако на всех участках отмечены лесолуговые (до 41%), луговые и сорные (до 22%) виды. Доля сорных (рудеральных) видов растений в составе травяного яруса невелика — не превышает 14%. Адвентивные виды (*Erigeron annuus (L.) Pers.*) вдоль изученных туристских троп встречаются крайне редко.

Анализ встречаемости охраняемых видов травянистых растений, занесенных в Красную книгу Республики Адыгея 2000 года [6], на опытных участках и относительно туристских троп позволил установить наличие всего 5 видов

из включенных в книгу 97 покрытосеменных растений. Чаще всего (на пяти и четырех опытных участках соответственно) в лесных фитоценозах вдоль троп туристских маршрутов в лесах нижнегорного и верхнегорного поясов встречаются зимовник кавказский и скополия кавказская. Зимовник кавказский отличается устойчивостью к механическому вытаптыванию, т.к. на всех опытных участках он произрастает не только за пределами троп и вблизи них. Скополия карниолийская отмечена только за пределами троп туристских маршрутов, видимо, в связи с большей неустойчивостью к вытаптыванию. Другие виды охраняемых растений (пион кавказский и ландыш закавказский) в районе исследования встречаются реже — на двух опытных участках в нижнегорных лесах. Единичные экземпляры любки двулистной отмечены лишь на одном опытном участке вне троп, что может свидетельствовать о ее неустойчивости к рекреационному воздействию.

Выявленные нами изменения в компонентах лесных фитоценозов, расположенных вдоль троп наиболее популярных туристских маршрутов, позволили определить степень их рекреационной дигрессии по диагностическим признакам, разработанным для лесов Северного Кавказа [7]. В соответствии с данными критериями на тропах и в непосредственной близости от них состояние всех изученных компонентов лесных фитоценозов, в основном, соответствует третьей (сильной) стадии дигрессии, которая характеризуется для травяного покрова низким проективным покрытием. Однако, уже на расстоянии 4-7 м от тропы (в зависимости от участка) стадия дигрессии снижается до первой (слабой), при которой травяной покров соответствуют типу леса. Концентрация рекреационного воздействия преимущественно на тропах туристских маршрутов, позволяет предполагать, что пешеходный туризм не является негативным фактором, существенно снижающим встречаемость охраняемых видов и нарушающим структуру их популяций.

На исследованных маршрутах для ограничения ширины зоны воздействия и площади вытоптанной поверхности рекомендуется обустройство магистральных троп грунтово-щебенистым или гравийным покрытием, создание вдоль

них барьерных посадок из колючих и плотных кустарников, на крутых склонах — устройство террас, ступеней, водоспусков. Для снижения уровня механического воздействия на компоненты лесных фитоценозов рекомендуются усиление охранного режима и контроля за деятельностью посетителей; информационно-просветительские и пропагандистские мероприятия с использованием информационных, предупредительных и запрещающих аншлагов, картасхем, путеводителей.

Литература:

1. Заповедники СССР. Заповедники Кавказа. М.: Мысль, 1990. 365 с.
2. Шадже А.И., Шадже А.Е. О влиянии рекреации и туризма на экосистемы Северо-Западного Кавказа / Туризм в горных условиях : путь к устойчивому развитию?: материалы международной науч.-практ. конф. Майкоп: Качество, 2003. С. 117-121.
3. Шадже А.Е., Шадже А.И. Организация рекреационного лесопользования на Северо-Западном Кавказе // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2010. Вып. 2. С. 23-28.
4. Казанкин А.П. Экологическая, психологическая и рекреационная емкость лесов в районе Кавказских Минеральных Вод / Экологические основы хозяйства в горных лесах: Сб. науч. тр. Сочи, 1994. С. 86-95.
5. Лакин, Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. школа, 1980. 352 с.
6. Красная книга Республики Адыгея. Майкоп: РИПО «Адыгея, 2000. 418 с.
7. Справочник лесотаксационных нормативов для Северного Кавказа. М., 1995. 352 с.

Щуров В.И., Лагошина А.Г.,
Филиал ФГУ «Рослесозащита» — «Центр защиты леса Краснодарского края», г. Краснодар; Адыгейский государственный университет, г. Майкоп

ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (INSECTA: LEPIDOPTERA) СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА. НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ВИДЫ

Введение. Прогрессирующее освоение природных экосистем: рост плотности населения, интенсификация сельского хозяйства, урбанизация оказывают заметное влияние на состояние естественного биоразнообразия Северо-Западного Кавказа. Некоторые типы природных сообществ региона (степи, колхидские, субсредиземноморские леса, псаммофитные приморские ассоциации и др.) деградируют, оставаясь слабо изученными. Наиболее остро эта проблема касается познания видового разнообразия Arthropoda. Фаунистические исследования данной группы животных на Кавказе по-прежнему остаются актуальными для большинства составляющих её макротаксонов. Так, фауна чешуекрылых (Lepidoptera) региона, охватывающего Краснодарский край, Республику Адыгея, а также приграничные области Ростовской области и Карачаево-Черкесии [1], к 2006 году насчитывала более 2000 видов 74 семейств (ранее считалось — 80) [2]. Тем не менее, каждый полевой сезон приносит десятки новых для региона видов, в том числе, новых для фауны Российской Федерации, включая опасных фитофагов, проникающих в страну сквозь южные границы. Эта работа представляет информацию о 22 видах из 15 семейств, новых для региона (обозначены *) и России (обозначены **) или ранее известных с Северо-Западного Кавказа по единичным находкам. Локалитеты наиболее интересных фаунистических новинок, пронумерованные с запада на восток (1-22), отображены на рисунке 1, а также упомянуты в круглых скобках в текстах видовых очерков.

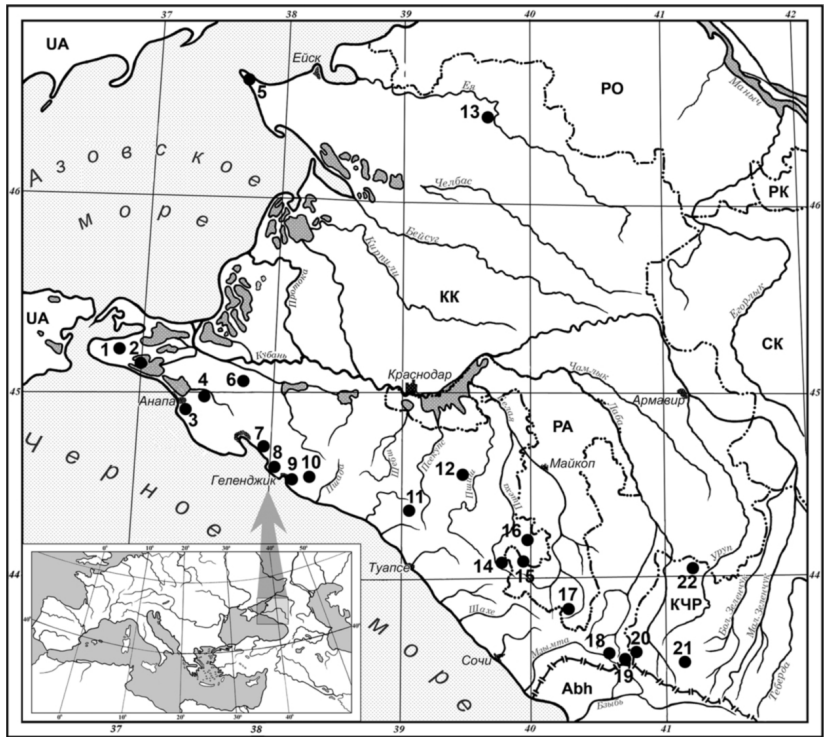


Рис. 1 — Места находок Lepidoptera на Северо-Западном Кавказе. Регионы Российской Федерации: КК — Краснодарский край, СК — Ставропольский край, РО — Ростовская область, РК — Республика Калмыкия, КЧР — Карачаево-Черкесская Республика, РА — Республика Адыгея. UA — Украина, Abh — Республика Абхазия. Обозначения локалитетов даны в тексте.

Материалы и методы. Большая часть материала собрана первым автором на искусственные источники света, пищевые приманки, во время дневного или сумеречного лёта в процессе многочисленных экспедиций, а также выведена из преимагинальных фаз, поэтому при его перечислении имя этого коллектора опускается. Остальные сборщики или источники указаны персонально. Таксономия отряда, порядок семейств и родов соответствуют

таковым в Каталоге чешуекрылых (Lepidoptera) России [3] (далее — Каталог). Последний использовался и для оценки новизны фаунистических находок, которая определялась с учетом территориально-административного состава «региона 13», значительно превосходящего Северо-Западный Кавказ по площади. Информация о некоторых из этих видов (собранных нами до 2008 года) была передана авторам Каталога и частично пополнила его без указания точных локалитетов, что не мешает их нам опубликовать.

Семейство Micropterigidae

1. *Micropterix monticolella* Kozlov, 1988**

Материал. Краснодарский кр.: Апшеронский р-н, хр. Черногорье, ур. Желоба, 1500 м н.у.м., 26.05.2006, 3♂, 10♀ (14). Эндемик Западного Кавказа, описанный из Абхазии [3, 4]. В регионе встречен под пологом смешанного пихтово-букового леса, где бабочки в большом количестве взлетали с листового опада и травянистого яруса весенних эфемероидов.

2. *Micropterix montosiella* Zagulajev, 1983**

Материал. Краснодарский кр.: Мостовской р-н, Кавказский государственный природный биосферный заповедник (далее — КГПБЗ), верх. р. Цахвоа, ур. Воровская Балка, северный склон пер. Крутой, 2550 м н.у.м., 19.07.2007, 2♂, 7♀ (18). Эндемик Западного Закавказья, описанный из Абхазии [4]. В регионе бабочки были собраны в субнивальной зоне на соцветиях манжетки, куртины которой покрывали осыпь перевала Крутой.

Семейство Adelidae

3. *Nematopogon robertella* (Clerck, 1759)*

Материал. Карачаево-Черкесия: КГПБЗ, дол. р. Имеретинка ниже Большого Имеретинского озера, 2450-2500 м н.у.м., 11.07.2005, 1♂, 3♀ (20). Впервые в регионе бабочки собраны в момент вечернего лёта (19-20 часов) на границе субальпийских фестуковых лугов и альпийских родеротов.

Семейство Tineidae

4. *Tinea dubiella* Stainton, 1859*

Материал. Республика Адыгея: Майкоп, в помещениях АГУ, 28.10.2006, 2♂, 3♀ (М. Шаповалов). Космополитный синантроп.

Семейство Eriocottidae

5. *Deuterotinea casanella* (Eversmann, 1844)

Материал. Краснодарский край: Кущевский р-н, дол. р. Ея, 2 км N ст. Кисляковская, 13.11.2010, 1♂ (13). Собран на светоловушку в степном рефугиуме на надпойменной террасе реки Ея (урочище «Бугеры»). Темрюкский р-н, Таманский п-ов, г. Макотра, ур. Лес Яхно, целинная степь, 16.11.2010, 2♂ (2). Малоизвестный вид, ранее в регионе отмечавшийся только на хр. Маркотх и полуострове Абрау [5]. Эти находки позволяют распространить его ареал на всю степную зону Краснодарского края.

Семейство Psychidae

6. *Typhonia punctata* (Herrich-Schdffer, 1855)*

Материал. Краснодарский кр.: Мостовской р-н, КГПБЗ, верх. р. Цындышхо, N склон пер. Цындышхо, 2700 м н.у.м., 14.07.2006, 1♂ (Д. Кузнецов); там же, дол. р. Цындышхо, 2300 м н.у.м., 13.07.2006, пустой чехлик гусеницы (19); КГПБЗ, дол. р. Безымянки, седловина пер. Крутой, 2900 м н.у.м., 19.07.2007 (18), 2♂ (Д. Кузнецов). Все находки приурочены к альпийско-субнивальной зоне Главного Кавказского хребта (далее — ГКХ). Самцы отличаются быстрым и маневренным полетом в теплую, солнечную погоду. Единственный пустой чехлик обнаружен среди растительного опада и выветренной породы на скальной полке южной экспозиции у верхней границы субальпийского пояса. Редкий, малоизученный вид в России вид [3].

Семейство Gracillariidae

7. *Parectopa robiniella* Clemens, 1863**

Материал. Краснодарский кр.: Туапсинский р-н, ГКХ, N склон пер. Хребтовый, 300 м н.у.м., 14.10.2010 (11); Крымский р-н, окр. хут. Аккерменка, пос. Садовый (6), пос. Красный Октябрь, 21.10.2010; Ейский р-н, коса Долгая (5), 16.09.2010 (Е. Кучмистая); Темрюкский р-н, Таманский п-ов, г. Макотра, ур. Лес Яхно (2), пос. Веселовка,16.11.2010; Анапский р-н, г. Лысая, окр. с. Варваровка, 200 м н.у.м., 18.11.2010 (3). Во всех локалитетах обнаружены многочисленные верхнесторонние мины на листьях *Robinia*. Этот инвазивный североамериканский вид с начала XXI столетия быстро распространяется в Западной и Южной Европе [6]. Является потенциальным, а в

Краснодарском крае — уже реальным вредителем лесного хозяйства.

8. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859)**

Материал. Краснодарский кр.: Крымский р-н, окр. хут. Аккерменка, пос. Садовый, пос. Красный Октябрь (Водник), 21.10.2010 (6), многочисленные мины на листьях *Robinia*; Краснодар, 30.10.2010, ex pupa 1♂. Инвазивный североамериканский вид, с 1983 года быстро распространяющийся в Западной и Южной Европе [7]. Проник в регион, вероятно, через порты Азово-Черноморского Побережья. В Краснодарском крае дает 3 поколения. Вредитель лесного хозяйства.

Семейство Plutellidae

9. *Rhigognostis incarnatella* (Steudel, 1873)*

Материал. Краснодарский кр.: Апшеронский р-н, хр. Черногорье, ур. Желоба, 1500 м н.у.м., 26.05.2006, 1♂ (14). Единственный экземпляр собран под пологом высоковозрастного буково-пихтового леса в период утреннего лёта (около 10 часов). Первая находка вида на Российском Кавказе [3].

Семейство Depressariidae

10. *Agonopterix curvipunctosa* (Haworth, 1811)*

Материал. Республика Адыгея: дол. р. Белая, пос. Шунтук, 13.07.2006, 3♂ (А. Лагошина). Бабочки собранны на светоловушку у залежного луга.

11.*Depressaria depressana* (Fabricius, 1775)*

Материал. Республика Адыгея: дол. р. Белая, пос. Шунтук, 08.06.2006, 2♂ (А. Лагошина). Бабочки собранны на светоловушку у залежного луга.

Семейство Chimabachidae

12.*Diurnea lipsiella* ([Denis et Schiffermьller], 1775)*

Материал. Краснодарский кр.: Анапский р-н, западная оконечность ГКХ, окр. ст. Гостагаевской, ур. Куток, ур. Куматырь, 13-14.11.2008, 10♂ (4); Крымский р-н, дол. р. Богаго, ур. Грушевая Балка, 12.11.2008, 7♂. Обычный вид в сухих скально— и пушистодубовых лесах и шибляках, покрывающих отроги западной оконечности ГКХ. Массовый лёт приурочен к сумеркам. Днем бабочки легко вспугиваются с коры, хорошо привлекаются на свет.

Семейство Lasiocampidae

13.*Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758)*

Материал. Карачаево-Черкесия: хр. Скалистый, верх. р. Гарнуха, 1400 м н.у.м., 16.08.2009 (22). Единственная гусеница старшего возраста собрана на мезофитном злаково-разнотравном лугу выше границы леса. Видовая принадлежность особи была установлена В.В. Золотухиным (УГПУ, Ульяновск). Это первая достоверная находка вида на Северном Кавказе [3].

Семейство Endromididae

14.*Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758)*

Материал. Краснодарский кр.: Апшеронский р-н, дол. р. Цице, 260 м н.у.м., окр. ст. Линейная, 14.03.2008, 1♂ (12). Единственная свежая бабочка прилетела на светоловушку в низкогорном сосново-дубовом лесу с обильным кустарниковым подлеском. Длительные поиски вида в поясе субальпийского березового криволесья (Республика Адыгея, Плато Лагонаки) не принесли результатов. В Абхазии этот вид населяет среднегорья [8].

Семейство Lemoniidae

15.*Lemonia ballioni* (Christoph, 1888)

Материал. Краснодарский кр.: Темрюкский р-н, п-ов Таманский, г. Карабетова, 130 м н.у.м., 03.05.2010 (1), гусеница ♀ (Р. Мнацеканов); Геленджик, S скл. хр. Маркотх, верх. Длинной щели, окр. с. Марьина Роща, 650 м н.у.м., 13.10.2010, 4♂. ГКХ, г. Шахан, верх. Ятликовой щели, 600 м н.у.м., 12.09.2009, 6♂, 1♀ (10). Редкий, локально распространенный в регионе вид, связанный с субсредиземноморскими формациями [9]. Находка популяции в степях Тамани заметно расширяет известный ареал в России.

16.*Lemonia dumi* (Linnaeus, 1761)

Материал. Краснодарский кр.: Апшеронский р-н, окр. пос. Мезмай, хр. Гуама, 1300 м н.у.м., 21.10.2007, 4♂, 2♀ (16). Довольно многочисленная популяции вида обнаружена на мезофитном разнотравно-злаковом лугу в урочище Поляна Исковая. Интенсивный лёт обоих полов отмечался с 12.30 до 14.30 в теплую, солнечную погоду. Судя по облику самцов и физиологическому состоянию самок, период имагинальной активности в данном локалитете приходится на первую половину октября. В регионе вид нуждается в охране и дополнительном изучении биономии.

Семейство Lymantriidae

17.*Teia ochrolimbata* (Staudinger, 1881)

Материал. Республика Адыгея: КГПБЗ, дол. р. Белая, истоки р. Холодная, г. Тыбга, 2260 м н.у.м., 06.08.2010, 1♂ (17). Единственный самец зафиксирован в период активного лёта (около 13 часов) над альпийским лугом, покрывающим скалистый северный отрог горы Тыбга. Эта первая находка вида в Республике Адыгея, значительно расширяет его ареал на северо-запад [10]. Эндемик Кавказа, малоизвестный, очень редкий на Северо-Западном Кавказе таксон, рекомендуемый к охране в Республике Адыгея.

Семейство Lycaenidae

18.*Tomares callimachus* (Eversmann, 1848)

Материал. Краснодарский кр.: Новороссийск, S склон хр. Маркотх, W Пенайской щели, 11.04.2008, 3♂, 2♀ (7). Обнаруженная популяция существенно увеличила региональный географический ареал охраняемого в Краснодарском крае вида, ранее известного только с полуострова Абрау [11].

19.*Plebejides sephirus kubanensis* Shchurov, 1999

Материал. Краснодарский кр.: Геленджик, SE склон г. Дооб, 350 м н.у.м., 27.05.2008, 5♂, 2♀ (8). Находка данной локальной популяции частично устранила «пробел» между западным и восточным участками регионального ареала этого реликтового таксона, охраняемого в Краснодарском крае [12].

20.*Kretania zamotajlovi* Shchurov et Lukhtanov, 2001

Материал. Краснодарский кр.: Геленджик, W окр. гор. Геленджик, каменистый отрог S скл. хр. Маркотх, 28.05.2008, 6♂, 1♀. Отрог с севера ограничен глубоким разломом, за которым вся территория уже застроена. С юга к биотопу примыкает шоссе. Геленджик, дол. р. Мезыбь, SW скл. г. Хулапова, 29.05.2008, 3♂ (9). Бабочки наблюдались на прогалинах палиурусово-грабинниковых шибляков с куртинами кормового растения. Редкий, реликтовый таксон, охраняемый в Краснодарском крае [13].

21.*Plebicula dorylas armena* (Staudinger, 1871)*

Материал. Республика Адыгея: хр. Лаганакский (Агананский), дол. р. Цица, г. Житная, 1700-1800 м н.у.м., 08.08.2006, 2♂, 3♀ (15); Карачаево-Черкесия, дол. р. Закан, S склон г. Закан, 1250 м н.у.м., 13.07.2005, 1♂. Нередкий на Западном, Центральном и Восточном Кавказе гемиксерофильный вид, до по последнего времени не был известен с Северо-Западного Кавказа. Оба локалитета фактически ограничивают распространение альпийских массивов северного макросклона в регионе, что позволяет ожидать новые находки таксона в КГПБЗ. У северо-западных пределов Лагонакского нагорья встречается выше границы сосняков в поясе скальных останцев куэсты, вместе с *Polyommatus meoticus* Zhdanko et Stchurov, 1998. Нуждается в охране в Адыгее, где обитает у границ кавказского участка ареала.

Семейство Nymphalidae

22.*Euphydryas iduna* (Dalman, 1816)*

Материал. Карачаево-Черкесия: дол. р. Зеленчук, хр. Абишира-Ахуба, г. Джамараклитебе, 2800 м н.у.м., 12-14.07.2009, 1♂, (А. Зубов). Бабочки были нередки на альпийских лугах, однако встречались на ограниченной территории (21). Локально распространенный вид с реликтовым арктоальпийским ареалом, встречающийся на Центральном Кавказе. Находка популяции у границ Северо-Западного Кавказа позволяет ожидать его присутствия и в высокогорьях западнее долины реки Большая Лаба.

Благодарности. Мы выражаем искреннюю благодарность коллегам, принимавшим участие в совместных научно-исследовательских экспедициях и полевых изысканиях, в которых был собран этот материал: энтомологам А.С. Замотайлову, И.Б. Попову, А.И. Белому, Д. Фоминых (Краснодар), Д.Е. Кузнецову (Базель), а также сотрудникам филиала «Центр защиты леса Краснодарского края»: Е.Н. Вибе, Е.В. Кучмистой, А.И. Васильченко. Мы признательны В.В. Золотухину (Ульяновский государственный педагогический университет, г. Ульяновск) за помощь в определении Bombycoidea и доступ к редким литературным источникам.

Фаунистические исследования В.И. Щурова на Северо-Западном Кавказе финансировались грантом РФФИ и Администрации Краснодарского края 09-04-96554, а также «Целевой программой развития научного потенциала высшей школы на 2009-2010 гг.», проект №2996.

Литература:

1. Канонников А.М. Природа Кубани и Причерноморья. — Краснодар: Кн. изд-во, 1977. — 112 с.

2. Щуров В.И. Характеристика населения чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Северо-Западного Кавказа. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Краснодар: КубГАУ, 2005. — 24 с.

3. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под ред. С.Ю. Синева. — Спб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. — 424 с.

4. Козлов М.В. Краткий обзор и определительная таблица видов рода *Micropterix* (Lepidoptera, Micropterigidae) Палеарктики. 2. Определительная таблица // Вестник Зоологии, 1989. — №6. — С. 26-31.

5. Щуров В.И. Дополнения к фауне чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Северо-Западного Кавказа. Фауна полуострова Абрау и прилегающих территорий // Биоразнообразие полуострова Абрау. — М.: МГУ, 2002. — С. 69-83.

6. Ivinskis P., Jolanta Rimšaitė J. Records of *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) and *Parectopa robiniella* Clemens, 1863 (Lepidoptera, Gracillariidae) in Lithuania // Acta Zoologica Lituanica, 2008. — V. 18. — N. 2. — P. 130-133.

7. Šefrovб H. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) — egg, larva, bionomics and its spread in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae) // Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis, 2002. — L. — 3. — P. 7-12.

8. Миляновский Е.С. Фауна чешуекрылых Абхазии // Труды Сухумской опытн. ст. эфиромасличных культур, 1964. — Вып. 5. — С. 91-190.

9. Щуров В.И. 211. Шелкопряд Баллиона / Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодар. края: [науч. ред. А.С. Замотайлов]. — Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. — С. 279-280.

10. Щуров В.И. 215. Кистехвост кавказский / Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодар. края: [науч. ред. А.С. Замотайлов]. — Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. — С. 284-285.

11. Щуров В.И. 200. Каллимах / Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодар. края: [науч. ред. А.С. Замотайлов]. — Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. — С. 264-265.

12. Щуров В.И., Лухтанов В.А. 206. Сефир кубанский / Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодар. края: [науч. ред. А.С. Замотайлов]. — Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. — С. 272-274.

13. Щуров В.И., Лухтанов В.А. 207. Голубянка Замотайлова / Красная книга Краснодарского края (животные) / Адм. Краснодар. края: [науч. ред. А.С. Замотайлов]. — Изд. 2-е. — Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. — С. 274-275.

XXI НЕДЕЛЯ НАУКИ МГТУ

XVI Международная научно-практическая конференция

«Экологические проблемы современности. Рациональное природопользование и сохранение биоразнообразия»

Подписано в печать 15.12.2010. Формат 60x84/16
Бумага офсетная. Усл. печ.л. 14,625.
Тираж 100 экз. Заказ №20.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типография ИП Солодовников А.Н.,
г. Краснодар.
Телефон: 8-961-522-32-33. E-mail: andre-sol@mail.ru