

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 630\*61+630\*922:634(575.2)

### БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ КЫРГЫЗСТАНА И ИХ СОХРАНЕНИЕ

Ш. Б. Бикиров<sup>1</sup>, Р. Т. Мурзакматов<sup>2</sup>, Н. К. Уметалиева<sup>1</sup>, Ы. Жумагул кызы<sup>1</sup>,  
К. К. Бостоналиева<sup>1</sup>, Б. Б. Ашырова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт леса им. П. А. Гана Национальной академии наук Кыргызской Республики  
Кыргызская Республика, 720024, Бишкек, Карагачевая роща

<sup>2</sup> Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – Обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН  
660036, Красноярск, Академгородок, 50/28

E-mail: bikirovs@mail.ru, takcator\_m@mail.ru, Kimsanbaeva63@mail.ru, rysgulya@bk.ru,  
b.kundus\_82@mail.ru, Begim.89@mail.ru

Поступила в редакцию 12.02.2015 г.

Кыргызстан является уникальным естественным хранилищем генофонда видов и природной лабораторией, поскольку здесь на небольшой территории представлены все физико-географические пояса, начиная от полупустынь и кончая гляциально-нивальным поясом. Охрана и рациональное использование лесных генетических ресурсов, которые являются неотъемлемой составной частью глобальной экологической системы, в последние годы приобретают особую значимость. В связи с высокой чувствительностью горных экосистем Тянь-Шаня к антропогенному воздействию возникает необходимость особо тщательного контроля природопользования. Практическое решение многих задач по охране горных экосистем прямо или косвенно связано с охраной уникальной растительности гор. В статье рассматриваются водоохранно-защитные, водорегулирующие, противоэрозионные и противоселевые функции каждой категории лесов. Проанализированы основные факторы, влияющие на деградацию лесов и уменьшение лесистости в исследуемом регионе. Предложен комплекс лесоводственных мероприятий по лесовосстановлению в республике, в частности по улучшению лесосеменного дела. Отмечено важное значение горных лесов в народном хозяйстве, рассмотрены перспективы их сохранения и восстановления. Чтобы решить эти проблемы, а также получать выгоду от коммерческого и иного применения генетических ресурсов, следует использовать объекты флоры и фауны согласно нормам и правилам, установленным законами и другими нормативными правовыми актами Кыргызской Республики.

**Ключевые слова:** горные леса, биоразнообразие, деградация лесов, лесовосстановление, лесосеменное дело, выпас скота.

DOI: 10.15372/SJFS20160601

#### ВВЕДЕНИЕ

Леса являются государственной собственностью, национальным богатством Кыргызстана, хранилищем генофонда множества видов и форм не только древесно-кустарниковых пород, но и травянистых растений и, несмотря на не-

большую площадь, играют одну из ключевых ролей в экономике страны и улучшении условий окружающей среды. Проведение сплошных и приисковых рубок на протяжении многих лет привело к обеднению формационного состава и сокращению площади еловых лесов и снижению их средообразующей и защитной функций.

© Бикиров Ш. Б., Мурзакматов Р. Т., Уметалиева Н. К., Жумагул кызы Ы.,  
Бостоналиева К. К., Ашырова Б. Б., 2016

В государственный лесной фонд Кыргызской Республики входят как покрытые, так и не покрытые лесом земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства. На большей части лесных территорий произрастают низкополнотные насаждения, а высокополнотные сохранились лишь в труднодоступных местах, что привело к нарушению принципа постоянства пользования лесом.

Недостаточное внимание со стороны государства и местных жителей к рациональному природопользованию, к созданию и сохранению лесных культур, промышленных плантаций из быстрорастущих древесных пород, посадке полезительных насаждений и насаждений вдоль дорог, развитию и планированию лесных питомников, а также недостаточное использование лесных ресурсов в фармацевтической и пищевой промышленности – все это не способствовало стабильному развитию лесного хозяйства, совершенствованию экономического потенциала и повышению жизненного уровня населения, проживающего в горах и в орехоплодовых лесах. В связи с этим проблема рационального лесопользования в настоящее время приобретает первостепенное значение. Для Кыргызстана сохранение и воспроизводство лесных ресурсов является делом не только политической, но и стратегической важности, которое обеспечивает основу будущего государства, его политический, экономический и этический потенциал. Сохранение и восстановление горных лесов является первостепенной задачей каждого гражданина, проживающего в республике.

Большая часть государственного лесного фонда – это горные леса. Около 90 % лесов республики находится на высотах от 700 до 3600 м над ур. м. Лесные массивы являются своего рода аккумуляторами влаги. Произрастая по склонам гор, они способствуют предотвращению селевых потоков, препятствуют образованию в горах оползней и снежных лавин, регулируют расход воды в реках, делая его более равномерным в течение года. Перечисленные защитные функции горных лесов Кыргызстана позволяют оценить их важное значение для народного хозяйства Средней Азии, где земледелие основано на орошении (Лес..., 2001).

Общая площадь государственного лесного фонда Кыргызской Республики составляет 2 613 740 га, в том числе покрытая лесом площадь 1 123 050 га, или 5.62 % от общей площади республики. Из них древесная растительность составляет 677 200 га, или 3.4 %, кустарнико-

вая – 445 800 га, 2.22 % соответственно (Национальный доклад..., 2012).

Процессы деградации лесов в Кыргызстане прогрессируют, происходит аридизация районов произрастания арчовников, смена растительности на пустынную и полупустынную, усиливаются селевые потоки и смыв почвы с горных склонов. Дальнейшая деградация арчовых насаждений грозит полной и безвозвратной потерей растительного и почвенного покровов и образованием безжизненной пустыни на ранее благоприятных землях. Такое положение создается, по мнению профессора П. А. Гана (1982), в основном в результате действия трех факторов: биологических особенностей арчи, условий среды и антропогенного воздействия.

Анализ материалов единовременного учета государственного лесного фонда Кыргызстана по состоянию на 01.01.2008 г. показал, что площадь ореха грецкого составляла 41 тыс. га, на этот же период 2013 г. площадь значительно сократилась и составила всего 39 253 га (Единовременный учет..., 2013).

По нашим наблюдениям, сокращение площади ореха грецкого объясняется хищническим отношением населения, неконтролируемым выпасом скота, сенокошением, распашкой лесных земель под сельскохозяйственные угодья, отсутствием его подроста. Древостои ореха грецкого преимущественно перестойные, деревья фаутные, плоды становятся мельче, идет отпад деревьев.

Географическое пространство экосистем Кыргызстана позволяет развиваться биоразнообразию. Сегодня в условиях увеличивающегося населения отмечается сильнейшее давление на естественные экосистемы. В основе этого растущего давления лежат высокий уровень бедности населения, растущее ресурсопотребление, развитие инфраструктуры и демографический рост, усугубляемые нерациональным управлением природными ресурсами и загрязнением окружающей среды.

В 1992 г. Институт мировых ресурсов, Международный союз охраны природы (IUCN) совместно с продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (FAO) и ЮНЕСКО опубликовали Глобальную стратегию сохранения природного многообразия: направления охраны, изучения и использования биологических ресурсов Земли. В том же году на Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию более 160 стран пришли к соглашению о принятии мер по сохранению биологи-

ческого многообразия, подписав Конвенцию о биологическом многообразии (Национальная стратегия..., 2002).

Цель данной работы – на основе анализа государственного лесного фонда Республики Кыргызстан дать эколого-экономическую оценку лесам и получить характеристики лесных формаций, представленных на территории республики. В рамках поставленной цели решаются следующие задачи:

- анализ причин уменьшения площади, покрытой лесом;
- выявление общих тенденций развития лесного хозяйства в республике;
- анализ перспектив создания искусственных насаждений.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из 4500 видов растений гослесфонда Кыргызстана 300 дикорастущих относятся к редким и находящимся под угрозой исчезновения, 125 видов – эндемики, 200 – лекарственные растения, более 180 видов представляют древесно-кустарниковые растения, составляющие леса Кыргызской Республики. Кроме того, более 65 % всего состава эндемичных растений произрастает на лесной территории. Исключительную ценность представляют аборигенные, реликтовые и уникальные автохтонные лесные виды и их внутривидовое биоразнообразие, не имеющее аналогов в мире. Генетическим центром первичного происхождения этих растений является территория Кыргызстана. Они составляют основное ядро растительных сообществ лесных экосистем республики, и их нельзя заменить инородными видами (Бикиров, 2005).

Леса Кыргызстана в основном приурочены к горам. В северной части республики (Прииссыккулье, Нарынская область, склоны Кыргызского хребта) леса образованы в основном елью тянь-шаньской. В более сухих и жарких условиях Алайского хребта распространены арчовые леса, по долинам произрастают пойменные леса. На юге республики (Джалал-Абадская обл.) по склонам Ферганского и Чаткальского хребтов произрастают уникальные, единственные в мире по площади орехово-плодовые леса.

В зоне распространения орехово-плодовых лесов сосредоточено около 56 % всех ореховых, 34 % фисташковых и 62 % яблоневых насаждений от общей площади этих пород в бывшем СССР. В связи с исключительной ценностью этих насаждений весь массив орехово-плодовых

лесов объявлен государственным лесоплодовым заказником. Эти леса представляют собой своеобразный природный ботанический сад с большим набором древесных и кустарниковых пород, их формовым разнообразием и богатейшим генетическим фондом для селекционных работ (Шевченко, 1976).

Орехово-плодовые леса растут по западным и юго-западным склонам Ферганского и Чаткальского хребтов, являющихся отрогами горной системы Тянь-Шань, и сосредоточены в трех лесорастительных районах: Кугарт-Арсланбобском, Яссинском (Ферганский хребет) и Ходжа-Атинском (Чаткальский хребет). Их общая площадь составляет 610 тыс. га. Эти леса создают лесной пояс на высотах от 800 до 2400 м над ур. м., который подразделяется на три подпояса. Нижний подпояс (800–1400 м над ур. м.) отличается большой сухостью (350–400 мм осадков в год). Здесь произрастают фисташка, миндаль, образуя насаждения полусаванного типа (редколесья). Средний подпояс (1400–1800 м над ур. м.) характеризуется самыми лучшими экологическими условиями (более 1000 мм осадков в год). Здесь сосредоточены наиболее продуктивные насаждения ореха грецкого. Верхний подпояс (1800–2400 м над ур. м.) – переходный от лесного к субальпийскому. Здесь увеличивается расчлененность рельефа (крутосклоны), уменьшается продолжительность вегетационного периода, поступает меньше тепла. Для подпояса характерны редкостойные насаждения. В среднем подпоясе сосредоточены основные насаждения ореха грецкого *Juglans regia* L.

Самые благоприятные условия для его произрастания на высоте от 1100 до 1900 м над ур. м. Общая площадь ореховых лесов составляет 39 417 га (Единовременный учет..., 2013). Ореховые леса сильно изрежены, их средняя полнота около 0.4, преобладают древостои низких бонитетов. Высокопроизводительные насаждения (I класса бонитета) вследствие нерационального ведения хозяйства в прошлом, неограниченной пастбы скота, хищнических выборочных рубок на прииск, заготовки капа составляют всего 14 %. Возрастная структура орехового древостоя составляет, %: молодняки – 17.2, средневозрастные – 17.6, приспевающие – 7.7, а остальная площадь (57.5) – это спелые и перестойные насаждения в возрасте 100–120 лет и более (Колов и др., 2001).

Из всех видов древесных пород, произрастающих в Кыргызстане, орех грецкий является наиболее ценным и полезным. Высоко ценятся

его вкусные, питательные и целебные плоды. Недаром И. В. Мичурин назвал грецкий орех «хлебом будущего». По своей питательности ядро ореха превосходит такие продукты, как мясо, куриное яйцо, молоко, хлеб, шоколад. В благоприятных условиях грецкий орех живет 300–350 лет, достигая 25–30 м в высоту и 1.5 м в диаметре. Деревья, растущие на свободе, образуют большую шатровидную очень красивую крону, отличаются высокой декоративностью, поэтому он незаменим в озеленении. В хороших условиях орех начинает плодоносить с 6–19 лет. С хорошо развитого дерева можно собрать от 100 до 300 кг орехов. Но, к сожалению, в целом урожайность ореховых лесов пока оставляет желать много лучшего: она составляет от 6–13 до 350 кг/га. Кроме того, урожайные годы чередуются с неурожайными. Современное состояние ореховых лесов продолжает оставаться неудовлетворительным. Большинство деревьев, имеющих порослевое происхождение, сильно поражено гнилью. Такое состояние лесов указывает на необходимость изменения способов ведения хозяйства, перехода к более интенсивному его использованию. Это в основном искусственное разведение, создание промышленных плантаций из лучших сортов и форм, в том числе и скороплодных форм ореха. К настоящему времени лесхозами создано более 39 тыс. га лесных культур, в том числе промышленных плантаций около 5 тыс. га.

Фисташковые *Pistacia vera* L. леса занимают пологие склоны преимущественно северной ориентации Ферганского хребта и представлены редколесьем, их средняя полнота 0.3. Низкая полнота фисташковых лесов объясняется биологическими особенностями фисташки: смыкание происходит не кронами, а корневыми системами.

Площадь фисташников в республике составляет 23 тыс. га, насаждения в основном порослевые, средний возраст 40–50 лет. Основная ценность этой породы заключается в том, что у фисташки вкусные и питательные плоды. Местные жители считают, что фисташка дает человеку бодрость и долголетие, поэтому и называют ее «деревом жизни». Однако урожайность фисташки низкая, с одного куста можно собрать до 1 кг, редко – 2–3 кг. Между тем отдельные деревья дают до 12–15 кг сухого ореха. Урожай бывает, как правило, через год, что связано с периодичностью плодоношения и довольно жесткими лесорастительными условиями. Современное состояние фисташников крайне неудовлетворительное из-за постоянного многовекового ан-

тропогенного пресса. Они всегда были местом выпаса скота, в основном овец, что привело к полному нарушению гидрологических и почвозащитных функций этих лесов.

Лесхозы ежегодно создают искусственные насаждения из фисташки путем посева. Лесные культуры из фисташки занимают площадь 20 975 га, часть которой в настоящее время переведена в покрытую лесом. Ведутся работы по облагораживанию дикорастущих фисташников путем прививки лучшими отобранными формами (величина ореха, их раскрытость, выход ядра и тонкоскорлупость). Лесхозы производят также закладку промышленных плантаций фисташки, используя отобранные в природе лучшие хозяйственно ценные формы и сорта (Озолин, 1968; Болотов, 1979).

В поясе орехово-плодовых лесов на площади около 15 тыс. га произрастают дикие яблони: яблоня кыргызов *Malus kirghisorum*, Сиверса *M. sieversii*, Недзвецкого *M. niedzwetzkyana*. Они дают большое количество плодовой продукции с хорошими вкусовыми качествами. Ежегодно лесхозы заготавливают до 300 т диких яблок, из которых готовятся соки, компоты и др.

Следует отметить еще одну плодовую породу – алычу *Prunus sogdiana*, или горную сливу. Она произрастает повсеместно по всему поясу орехово-плодовых лесов под пологом древостоя и в кустарниковых зарослях. Это куст, реже невысокое (до 4–5 м) дерево. Алыча ежегодно и обильно плодоносит. Окраска плодов бывает желтой, розовой, ярко-красной, темно-фиолетовой и черной. По вкусу плоды варьируют от сладких до очень кислых. По величине плоды бывают мелкие (8–10 мм), средние и крупные (20–25 мм). Сроки созревания от июля до октября. Плоды идут на изготовление соков, компотов, джемов. Здесь следует отметить недооценку плодовых насаждений, сформированных яблоней, алычой, боярышником *Crataegus sanguinea* Pall., *C. pontica* K. и др. Очень много плодов (до 50 %) остается в лесу из-за неорганизованности их сбора. Все эти насаждения запущенны и захламлены, а рубки и пастьба скота значительно снизили их урожайность и ухудшили санитарное состояние.

Особо следует отметить, что пояс орехово-плодовых лесов является исключительно благоприятным для создания промышленных фруктовых садов из яблони, груши *Pyrus* sp., сливы (климатические условия, длительность безморозного периода, обилие атмосферных осадков, позволяющее выращивание без орошения).

В настоящее время лесхозами создано 12 426 га фруктовых садов.

Весьма велико гидрологическое значение орехово-плодовых массивов. Многолетние наблюдения за стоком горных рек позволили рассчитать величину жидкого стока с площади, занятой этими лесами: за год с этой территории стекает 713.7 млн м<sup>3</sup>. Эта огромная масса воды используется для орошения Ферганской и других межгорных долин. Несмотря на огромную ценность орехово-плодовых лесов, более 40 % их площади долгосрочно использовалось сельским хозяйством для нерегулируемой пастбы скота. Большая пастбищная перегрузка привела к нарушению гидрологических и почвозащитных функций этих лесов. Негативным последствием перевыпаса является то, что в регионе часто формируются селевые потоки, оползни и наводнения, наносящие огромный материальный ущерб хозяйствам и населению в долинах.

Можжевеловые, или арчовые *Juniperus* sp., леса Кыргызстана произрастают в основном по южным склонам гор, где доминируют. На склонах Алайского и Туркестанского хребтов Тянь-Шаня в пределах высот 900–3700 м над ур. м. сосредоточены основные массивы арчовников, которые образованы тремя видами арчи. Нижний под пояс (900–1300 м над ур. м.) образует арча Зеравшанская *Juniperus seravschanica* Kom., средний (1400–3100 м над ур. м.) – арча полушаровидная *J. semiglobosa* и верхний (2500–3300 м над ур. м.) – арча туркестанская *J. turkestanica*. В этих лесах больше половины территории занимают прогалины, пустыри и редины, которые образовались в результате человеческой деятельности и лесных пожаров. В настоящее время площадь арчовых лесов составляет 277 тыс. га, в том числе высокоствольные насаждения – 177 тыс. га, стланики – 100 тыс. га. Естественное возобновление в нижней части подпояса отсутствует.

За последние 25 лет площадь арчовых лесов сократилось на 18 %, а площадь редины увеличилась на 31 %. К этому привели интенсивная рубка в прошлом, пожары и неумеренный выпас скота. На территории площадью 115 тыс. га, бывшей ранее под арчовниками, идет усиленная эрозия почвы. Процессы деградации прогрессируют. Происходит аридизация районов произрастания арчовников, смена растительности на пустынную и полупустынную, усиливаются селевые потоки и смыв почвы с горных склонов (Никитинский, 1960; Мухамедшин, Таланцев, 1982). Дальнейшая деградация арчовых насаждений

грозит полной и безвозвратной потерей растительного и почвенного покровов и образованием безжизненной пустыни на ранее благоприятных землях (Бикиров, 2002). Такое ненормальное состояние арчовых насаждений создается, по мнению профессора П. А. Гана (1982), в основном в результате действия трех факторов: биологических особенностей арчи, условий среды и антропогенного воздействия. Следствием комплексного влияния перечисленных факторов является отсутствие возобновления. В лучшем случае появляются единичные всходы. Главную роль в этом процессе играют факторы внешней среды. Учитывая, что арча произрастает в исключительно жестких аридных условиях с частой повторяемостью засух, вероятность сочетания большого количества здоровых семян и благоприятных климатических условий года для их произрастания весьма невелика. Отрицательную роль играет и выпас скота. Овцы не только вытаптывают почти весь появляющийся самосев, но и объедают его. Поэтому возлагать большие надежды на естественное возобновление арчи не стоит. В целом по республике молодняков арчи первого класса возраста имеется всего 45 га. Для предотвращения дальнейшего сокращения площадей, занятых арчовыми лесами, и восстановления этих лесов в прежних границах наиболее перспективным признан метод лесных культур (Чуб, 2003). Лесхозами в настоящее время создано всего 5.3 тыс. га арчовых культур, в основном из собранных семян от случайных деревьев, без учета наследственных свойств. Для сохранения генофонда и дальнейшего использования их в селекционной работе необходимы изучение семенной продуктивности и создание коллекционно-маточных насаждений из наиболее ценных форм.

Горные еловые леса Кыргызской Республики представлены главной лесообразующей породой – елью тянь-шаньской *Picea schrenkiana*. Площадь еловых лесов в республике составляет 107.9 тыс. га, и на долю ели тянь-шаньской приходится 12.7 % от всей площади лесов. Основные массивы еловых лесов сосредоточены в северной части республики по склонам гор Тянь-Шаня и на стыке горных систем Тянь-Шаня, Памиро-Алая, окаймляющих оз. Иссык-Куль, и по бассейну р. Нарын. Небольшие массивы ели тянь-шаньской находятся на Кыргызском и Таласском хребтах. На юге республики в Ошской и Джалал-Абадской областях еловые леса занимают всего лишь 13.2 тыс. га. Наиболее южными массивами ели тянь-шаньской являются леса на

Заалайском хребте в верховьях рек Тар и Кара-Кульджа.

Здесь же произрастают интродуцированные древесные породы: береза повислая *Betula pendula* Roth., сосна обыкновенная *Pinus sylvestris* L., лиственница сибирская *Larix sibirica* L. и некоторые другие экзоты.

Располагаясь на крутых склонах горных хребтов, эти леса уменьшают почвенную эрозию, препятствуют развитию селевых потоков, регулируют режим горных рек, делая его более равномерным по сезонам года, и переводят поверхностный сток во внутрпочвенный (Матвеев, 1984). Наряду с важными почвозащитной и водорегулирующей функциями горных еловых лесов, которые следует считать основными при ведении в них хозяйства, значительная роль принадлежит им в обеспечении народного хозяйства древесиной. По внешнему виду ель тянь-шаньская сильно отличается от других видов ели. Она имеет плотную пирамидальную форму кроны, отличается большой засухоустойчивостью и занимает склоны северной экспозиции. В горных ущельях ель достигает 40 м в высоту, поражая своей мощью и красотой. Иной облик ель имеет на верхней границе ее распространения – на высотах 2700–3000 м над ур. м. Здесь она низкорослая, растет очень медленно, но живет в этих условиях гораздо дольше, чем на нижней границе лесного пояса (1800–2000 м над ур. м.).

Характерной чертой еловых лесов является их парковидность (полнота около 0.3), которая наиболее выражена в нижней части лесного пояса (Кожевникова, 1976). Средняя часть елового пояса представлена высокосомкнутыми, наиболее производительными насаждениями (полнота от 0.6 до 1.0). Возрастная структура еловых лесов такова, что спелые и перестойные насаждения составляют до 50 %, молодняки – около 8 %. В связи с этим возникает необходимость проведения рубок с соблюдением правил, не нарушая гидрологических и защитных свойств леса.

Биологической особенностью еловых лесов является их слабая возобновляемость естественным путем. Поэтому в поясе еловых лесов с 30-х гг. XX в. ведутся работы по их искусственному восстановлению. Основными задачами ведения лесного хозяйства в еловых насаждениях являются усиление их гидрологической и почвозащитной роли и повышение продуктивности. На всей площади распространения еловых лесов следует проводить планомерную замену

спелых, перестойных и изреженных рубками насаждений (с полнотой 0.3 и ниже) лесными культурами ели тянь-шаньской, а в нижней части лесного пояса – интродуцентами, прошедшими испытания в этом поясе (Чешев, 1971). Необходимо производить реконструкцию малоценных насаждений и лесных культур низкой сохранности, превратившихся в редкостойные насаждения.

На Таласском и Чаткальском хребтах Западного Тянь-Шаня имеется небольшой массив пихты Семенова *Abies semenovii*, которая является эндемиком данного региона. Его площадь составляет 3714 га. Этот массив объявлен государственным заказником, где ведение хозяйства направлено на сохранение и восстановление пихтовых лесов. В настоящее время в связи с усилением рекреационной роли лесов в экономике республики возросло внимание к пихтовым насаждениям, оздоровительный эффект которых связан с очищением воздуха и насыщением его фитонцидами. При этом следует учитывать и регулировать рекреационную нагрузку. В местах нахождения целебных источников необходимо выделять лесные полосы, ширина которых будет определяться способностью этих лесных участков поддерживать гидрологический режим водоемов. Следует усилить охранный режим существующих заказников в урочищах Узун-Ахмат, Чычкан в Токтогульском и Балтыркан в Авлетимском лесхозе, ограничить неорганизованные посещения этих мест. Необходимо полностью запретить выпас скота в пихтовых лесах (Самусенко, Головина, 1978; Бикиров, 2011).

Пойменные леса расположены по поймам и берегам больших и малых рек: Нарын, Чаткал, Караван-Сай, Кара-Суу, Афлатун, Итагар, Кара-Ункур, Кок-Арт, Кара-Дарья, Яссы, Ак-Бура, Кыргыз-Ата, Исфайрам, Талас, Жумгал Суусамыр и их притоков. Они выполняют важнейшие водоохраные функции. Породный состав пойменных лесов зависит от приспособленности к условиям среды и конкурентных взаимоотношений древесных и кустарниковых пород. В горах по берегам, поймам и дельтам рек древесная и кустарниковая растительность произрастает в виде прерывистых узких лент, зачастую образуя насаждения из тополей *Populus* sp., берез *Betula tianschanica*, *B. turkestanica*, ясени *Fraxinus sogdiana*, кленов *Acer turkestanicum*, *A. semenovii*, ив *Salix* sp., лоха *Elaeagnus* sp., облепихи *Hippophae rhamnoides*, тамарикса *Tamarix hispida*. В целом в пойменных лесах республики зачастую из-за антропогенного воз-

действия, главным образом интенсивных самовольных рубок, преобладают смешанные древостои, превратившиеся в низко- и среднеполнотные насаждения. Здесь также производится интенсивный выпас скота, наблюдается повреждение древостоев насекомыми-вредителями и грибными болезнями. По данным учета лесного фонда, в пойменных лесах республики насаждения тополя занимают 7.9 тыс. га, ивы древовидной – 21 тыс. га, ивы кустарниковой – 24.5 тыс. га, облепихи – 6.1 тыс. га, тамарикса – 400 га. Пойменные леса защищают сельскохозяйственные угодья, расположенные в поймах, от заноса песком и повышают их продуктивность, создают и стабилизируют благоприятные условия для водопользования и водопотребления. Необходимо усилить охрану этих лесов от самовольных порубок, пожаров. Особое внимание следует уделить борьбе с вредителями и болезнями. Эти мероприятия скажутся на чистоте питьевой воды, дефицит которой с каждым годом возрастает, особенно в республиках Средней Азии (Бикирова и др., 2003).

Возрастная структура лесов республики выглядит следующим образом, %: молодняки – 8.7, средневозрастные – 30.3, приспевающие – 14.0, спелые и перестойные – 47.0. Из приведенных данных видно, что идет естественное старение лесов, что требует конкретных мероприятий по искусственному омоложению лесов путем их восстановления, вырубке спелых и перестойных, которые в отдельных лесхозах составляют до 50 % покрытой лесом площади и, как правило, находятся в труднодоступных местах. В связи с этим возникают новые проблемы по сохранению и повышению устойчивости лесов, их рациональному использованию, воспроизводству, преодолению противоречий между ведением лесного хозяйства, с одной стороны, и экологией – с другой. В настоящее время в Кыргызстане происходит нерациональное использование лесных ресурсов: самовольные рубки, нерегулируемый выпас скота, распашка земель без соблюдения противоэрозионных мероприятий. Сокращение и ухудшение состояния лесов республики отрицательно сказывается на водобеспеченности, экологической обстановке в целом, существенно обостряет социальные вопросы. Поэтому сложившееся положение в лесах и отношение к лесу требуют коренных изменений.

В связи с социально-экологической значимостью лесных экосистем и глобальной важностью сохранения их биологического разнообразия, их ролью в регулировании климата в 2004 г.

приняты новая редакция Концепции развития лесной отрасли Кыргызской Республики до 2025 г. и Национальная лесная программа, где указывается необходимость переоценки значения и системного подхода к решению проблем леса. Современное и будущее состояние лесов вызывает тревогу. В Кыргызстане уже выявлен ряд лесных районов, находящихся в бедственном положении, где леса утратили биологическую устойчивость. Перед лесным хозяйством стоит задача постепенного перехода к лесовосстановлению и лесоразведению только улучшенными и сортовыми семенами. Для этого необходимо систематически осуществлять мероприятия по значительному улучшению лесосеменного дела. В числе этих мероприятий одно из первых мест занимает селекционная оценка насаждений с целью выявления плюсовых насаждений и деревьев и их сохранения для будущего использования семян и черенков с этих деревьев при создании лесосеменных плантаций.

В настоящее время основная угроза лесам исходит от местного населения. По данным диспансионного зондирования около 1.2 млн человек проживают на расстоянии до 5 км от границы леса и пользуются его ресурсами. Около 200 тыс. человек живут внутри лесных насаждений и полностью зависят от лесных ресурсов. Потребности населения в дровах и строительном материале растут с каждым годом. Установлено, что одна семья в год использует для отопления и приготовления пищи около 5–10 м<sup>3</sup> древесины. Для решения этой проблемы необходимо создавать специальные лесонасаждения дровяного назначения на землях гослесфонда, а также сельских управ, преимущественно вблизи населенных пунктов, и тем самым смягчить нагрузку на естественные леса и свести к минимуму незаконные рубки.

Одной из причин нарушения гидрологического режима в регионе является сокращение площади лесов, уменьшение лесистости горных территорий, где формируется сток горных рек. Так, например, площадь арчовых лесов сокращается со скоростью 0.8 % в год. На территории Кыргызстана располагается бассейн Сыр-Дарьи – второй по многоводности реки Средней Азии, которая несет свои воды до Аральского моря, орошая огромные площади прилегающих пустынь. Уничтожение и сильное изреживание лесов в результате самовольных рубок и необоснованной технологии, а также нерегулируемого выпаса скота приводят к целому ряду негативных явлений: смыву почвы со склонов

и их иссушению, возникновению селевых потоков. Установлено, что смыв почвы на безлесных склонах с крутизной 20–30° составляет ежегодно 2500 м<sup>3</sup>/га, в то время как на таких же склонах под арчовыми насаждениями с полнотой 0.4 он почти прекращается. Увеличение лесистости в бассейнах горных рек путем создания смешанных насаждений позволит повысить водный сток рек: при увеличении лесистости от 10 до 60 % на каждые 10 % лесистости отмечается повышение речного стока на 7–10 мм. Например, для арчового пояса с годовой суммой осадков 500–600 мм количество дополнительной влаги составляет 50–150 мм, или 500–1560 м<sup>3</sup>/га воды. Облесение водосборов позволит уменьшить смыв плодородной почвы в дождливый период в 10–20 раз (Лес..., 2001).

Использование биологических ресурсов всегда регламентируется экономическими условиями, из-за чего некоторые важные экосистемы, а также ценные эндемичные и реликтовые растения находятся на грани исчезновения. В 1996 г. Кыргызская Республика ратифицировала Конвенцию о биологическом разнообразии и подготовила стратегию плана действий по сохранению биоразнообразия (Конвенция..., 1992).

В целях устойчивого сохранения биоразнообразия и рационального использования лесного генофонда в республике к настоящему времени созданы особо охраняемые природные территории (ООПТ) на площади 1 220 285.3 га, что составляет 6.2 % от всей территории республики. В них включены все типы леса и популяции древесно-кустарниковых пород, представленные в республике. В Красную книгу республики внесены 5 видов деревьев, 14 кустарников и 1 вид лиан.

В настоящее время в республике функционируют 10 государственных заповедников общей площадью 596 345.4 га, 9 природных национальных парков общей площадью 302 949.2 га, 68 заказников общей площадью 301 426.7 га, из них два комплексных заказника занимают площадь 10 142 га, 10 лесных заказников располагаются на площади 22 587.3 га, 14 зоологических (охотничьих) заказников имеют площадь 262 482 га, 23 ботанических заказника занимают площадь 6115.4 га. Из остальных ООПТ представлены 19 геологических памятников природы, ботанический сад им. Э. Гареева в г. Бишкек (142 га), ботанический сад Иссык-Кульского университета им. К. Тыныстанова в г. Каракол (4.5 га). Дендрологические

парки Института леса им. П. А. Гана НАН КР расположены в Бишкеке (12.57 га) и в Аксуйском лесоопытном хозяйстве им. В. П. Фатунова (4.2 га), Иссык-Кульский дендропарк «Кара-Ой» занимает 34.1 га, площадь зоологического парка в г. Каракол составляет 8.7 га.

Необходимость выделения единого самостоятельного блока Программы по лесному биоразнообразию объясняется исключительной экологической и генетической ролью лесов республики и их спецификой, особенно орехово-плодовых лесов Южного Кыргызстана как хранителей особо ценного и богатого видового и внутривидового разнообразия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Деградация лесов, снижение лесистости, потеря лесного генофонда и т. п. грозят полной и безвозвратной потерей растительного и почвенного покровов и образованием безжизненной пустыни на ранее продуктивных землях. Многие растения республики представляют ценность как источник поступления денежных средств для населения и государства от реализации продукции: ягоды, плоды, орехи, грибы, лекарственное сырье. Исчезновение этих видов растений или некоторых из них будет иметь отрицательные последствия для экономики местных общин и республики в целом. Особую ценность представляют лекарственные растения, которых выявлено более 200 видов. В Кыргызстане изготавливается свыше 60 наименований лекарственных средств из растений отечественной флоры. Часть из лекарственных растений, которые произрастают только на территории Кыргызстана (54 вида), находится под угрозой исчезновения.

Нерациональное и бесконтрольное использование природных ресурсов страны в будущем может нанести экосистемам невосполнимый ущерб, что будет способствовать сокращению доходов и увеличению бедности населения, дальнейшему ухудшению экономического положения.

В связи с высокой чувствительностью горных экосообществ Тянь-Шаня к антропогенному воздействию возникает необходимость особо тщательного контроля природопользования. Практическое решение многих задач по охране горных экосистем прямо или косвенно связано с охраной уникальной растительности гор.

Отобранные и испытанные внутривидовые формы деревьев и кустарников с ценными био-



логическими свойствами необходимо использовать для закладки коллекционно-маточных и сырьевых насаждений на плантациях в культуре и восстановления генетической структуры деградированных естественных лесов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бикиров Ш. Б.* Многоцелевое использование арчовых лесов // Вестн. Иссык-Кульск. гос. ун-та. 2002. № 6. С. 28–32.
- Бикиров Ш. Б.* Биологическое разнообразие лесов Западного Тянь-Шаня и перспективы его сохранения // Актуальные вопросы негосударственного сектора высшего образования Кыргызской Республики: мат-лы науч. конф., посвящ. 15-летию Чуйского ун-та. Бишкек, 2005. С. 169–174.
- Бикиров Ш. Б.* Научные основы сохранения и восстановления пихтовых лесов Западного Тянь-Шаня. Бишкек: Полиграфбумресурсы, 2011. 396 с.
- Бикирова Н. С., Бикиров Ш. Б., Колов О. В.* Современное состояние горных лесов Кыргызстана и перспективы их развития // Междунар. науч.-практ. конф. «Аграрная наука и образование – году Кыргызской государственности», посвящ. 70-летию Кыргызск. аграрн. ун-та. Вып. 2. Ч. 1. Бишкек, 2003. С. 30–35.
- Болотов С.* Лучшие формы фисташки в Южной Киргизии // Биоэкологические исследования в орехово-плодовых лесах Южной Киргизии. Фрунзе, 1979. С. 50–61.
- Ган П. А.* Лесной фонд Киргизии за последние 50 лет и его современное состояние // Проблемы освоения гор. Фрунзе, 1982. С. 94–115.
- Единовременный учет Государственного лесного фонда Кыргызской Республики на 01.01.2013 г.
- Кожевникова Н. Д.* К фитоденологии еловых и пихтово-еловых лесов // Еловые леса Тянь-Шаня. Фрунзе, 1976. С. 6–35.
- Колов О. В., Мусуралиев Т. С., Бикиров Ш. Б.* Орех грецкий – Кыргыз жангагы. Бишкек: Технология, 2001. 72 с.
- Конвенция о биологическом разнообразии. Рио-де-Жанейро, 1992. 21 с.
- Лес и лесопользование в горах. Бишкек, 2001. <http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/209.html>
- Матвеев П. Н.* Гидрологическая и защитная роль горных лесов Киргизии. Фрунзе: Илим, 1984. 240 с.
- Мухамедшин К. Д., Таланцев Н. К.* Можжевельниковые леса. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 184 с.
- Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2006–2011 годы. Бишкек, 2012. 119 с.
- Национальная стратегия и план действий по устойчивому развитию горных территорий Республики Кыргызстан. Одобрена постановлением Правительства Кыргызской Республики от 21 января 2002 года, № 37. Бишкек, 2002. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/53132>
- Никитинский Ю. И.* Арчовники Наукатского лесничества (бассейны рек Киргиз-Ата и Чийли). Фрунзе: Изд-во АН Киргизск. ССР, 1960. 165 с.
- Озолин В. Е.* Отбор лучших форм и облагораживание культур фисташки в условиях Южной Киргизии. Фрунзе: Кыргызстан, 1968. 19 с.
- Самусенко В. Ф., Головина Р. Д.* Почвы темнохвойных лесов Чаткальского хребта // Биогеографические исследования в Тянь-Шане. Фрунзе: Илим, 1978. С. 127–143.
- Чешев Л. С.* Типы еловых лесов Северной Киргизии. Фрунзе: Илим, 1971. 103 с.
- Чуб А. В.* Лесные культуры, интродукция и акклиматизация в поясе арчовых лесов Кыргызстана. Бишкек: Олимп, 2003. 118 с.
- Шевченко В. С.* Формовое разнообразие и селекция ореха грецкого в Южной Киргизии. Фрунзе: Илим, 1976. 135 с.

## BIOLOGICAL DIVERSITY AND CONSERVATION OF FOREST ECOSYSTEMS IN KYRGYZSTAN

Sh. B. Bikirov<sup>1</sup>, R. T. Murzakmatov<sup>2</sup>, N. K. Umetalieva<sup>1</sup>, Y. Jumagul kyzy<sup>1</sup>,  
K. K. Bostonalieva<sup>1</sup>, B. B. Ashyrova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> P. A. Gan Forest Institute, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic  
Karagachevaya roscha, Bishkek, 720024 Kyrgyz Republic

<sup>2</sup> Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch –  
Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch  
Akademgorodok, 50/28, Krasnoyarsk, 660036 Russian Federation

---

E-mail: bikirovs@mail.ru, takcator\_m@mail.ru, Kimsanbaeva63@mail.ru, rysgulya@bk.ru,  
b.kundus\_82@mail.ru, Begim.89@mail.ru

Kyrgyzstan is a natural repository of genetic resources and the diversity of species and natural laboratory, where at the small area are represented almost all altitudinal belts, ranging from semi-desert, ending with glacial-nival belt. This article discusses water-protective, water-regulating, anti-erosion and anti-mudflow functions of each forest category. It analyzes the main factors affecting the degradation of forests and reduction of forest cover in the study area. The complex of silvicultural measures on reforestation in the country and, in particular, the improvement of the forest seed business. It notes the importance of mountain forests in the national economy, and examines prospects for their conservation and restoration. Protection and rational use of forest genetic resources, which are an integral part of the global ecosystem, began to take on a special significance in recent years. Due to the high sensitivity of mountain ecosystems of the Tien Shan to human impact, there is a need for particularly careful monitoring of wildlife. The practical solution of many problems for the protection of mountain ecosystems directly or indirectly linked to the protection of the unique vegetation of the mountains. To solve these problems we should use the objects of flora and fauna on a legal basis under the rules and regulations set by laws and other normative legal acts of the Kyrgyz Republic, as well as to benefit from the commercial and other utilization of genetic resources. Such sharing shall be on mutually agreed terms with the local authorities and local communities in their jurisdictions providing such resources.

**Keywords:** *mountain forests, biodiversity, forest degradation, reforestation, forest seed growing, grazing.*

**How to cite:** *Bikirov Sh. B., Murzakmatov R. T., Umetalieva N. K., Jumagulkyzy Y., Bostonalieva K. K., Ashyrova B. B. Biological diversity and conservation of forest ecosystems in Kyrgyzstan // Sibirskij Lesnoj Zhurnal (Siberian Journal of Forest Science). 2016. N. 6: 3–12 (in Russian with English abstract).*