

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ШКОЛ О ПРОБЛЕМАХ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА
В ПРИРОДНОМ КОМПЛЕКСЕ СТРАНЫ**

В данной статье описываются ситуации, связанные с состоянием биологического разнообразия в республике и проблемами его сохранения. Его назначение – представить в краткой и, по возможности для учителей школ, доступной для неспециалистов форме некоторые результаты длительного изучения видового и ландшафтного природного богатства горной страны, а также перспективы и трудности их сохранения и неистощительного использования в современных условиях.

В Кыргызской республике растет осознание важности экологического образования для последующего устойчивого развития общества. В 1994 году на уровне Министерства образования, науки и культуры (МОНиК) была принята идеология экологического образования. В июне 1996 года приказом МОНиК КР утверждена типовая программа по дисциплине «Основы экологии».

В 1997 году была создана экспертная комиссия по анализу школьных учебников по естествознанию, в перечень учебных предметов включены дополнительные разделы «Экология», «Геоэкология». Подготовка специалистов только по двум направлениям «Экология и природопользование», «Защита окружающей среды» признана недостаточной, по этому вводятся новые специальности.

Школьные курсы естествознания (4-5 классы), ботаники и зоологии (6-8 классы), в основном, посвящены знакомству школьников с животным и растительным миром. При этом они не ориентируют детей в должном направлении, а дают лишь отчужденные знания о систематических группах животных, в то время как дети в своей жизнедеятельности не сталкиваются со многими из этих групп животных. Знания о флоре и фауне своей страны, а тем более о видах, которые следует охранять, зачастую практически отсутствуют. При этом многие учителя указывают на отсутствие структурированной информации по вопросам биоразнообразия нашей республики и готовы повысить свою квалификацию на соответствующих курсах в этой области.

Информированность населения о биоразнообразии и экологии в целом недостаточно. Программы теле - и радиокomпании на экологическую тему мало эффективны и скучны, проводятся формально, нет целенаправленной деятельности по воспитанию экологического сознания.

Газеты печатают лишь информационные материалы о проводимых мероприятиях, мало печатается аналитических и познавательных статей специалистов - экологов. Следует отметить, что в последнее время в газетах «Слово Кыргызстана» и «Наша Газета» появилась рубрика «Экология», в «Вечернем Бишкеке» - «Экополис». ЭкоНПО выходит в эфир на частных ТРК и Госрадио.

В школах республики учителями-энтузиастами проводится внеклассная работа по экологии, устраиваются выставки, соревнования, семинары на экологическую тематику. Однако, в целом, вовлечение общественности и, в частности, сельского населения в экологические мероприятия крайне низкое. Практически отсутствуют примеры массовых экологических акций в районах республики. Частично функцию экологического образования населения республики взяли на себя неправительственные общественные организации. В центральных городах Кыргызстана общественное экологическое движение развивается достаточно активно, чего нельзя с уверенностью сказать о некоторых районах республики.

В республике отсутствует наглядная агитация по сохранению биоразнообразия. Нет календарей, плакатов, видеофильмов, отражающих экологическую проблематику.

Флора и фауна изучены неравномерно как по систематическим группам, так и по районам. Исследованная часть определена квалифицированными специалистами. Практически все обнаруженные виды отражены в публикациях.

На видовом уровне наиболее полно и достаточно точно изучены позвоночные животные: рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. По всем ним опубликованы списки, сводки. Возможны отдельные уточнения вследствие ревизий и изменения систематики, а также находок в малоисследованных районах. Возможно также уточнение по распространению отдельных видов. Значительная часть может быть документирована коллекционными экземплярами. Относительно полно изучена флора сосудистых растений.

Известная часть флоры низших растений определено достаточно надежно. В разных группах и частях страны степень изученности колеблется от 20 до 90 % .

Из 199 тыс. кв. км. общей площади более 60 % занимают сильно расчлененные горы, возвышающиеся от 500 до более 7 тыс. м. над уровнем моря. Свыше 90 % территории поднято выше 1500 м. Около 40 % почти непригодно для жизни. Это ледники, вечные снега, скалы, осыпи, высокогорные щебенистые пустыни и т.п. Около 7 % занимает культурный ландшафт: поля и населенные пункты, дороги и промышленные объекты.

На остальной территории богато представлены разнообразные естественные сообщества: орехоплодовые, арчовые, еловые, лиственные леса (3,5 %), кустарники, высокогорные, среднегорные, низкогорные луга, степи и пустыни, водно - болотные угодья.

Всего можно выделить 26 классов экосистемы и 160 разновидностей горных и равнинных ландшафтов. Они населены более чем 50 тыс. видами живых организмов.

Представительность флоры и фауны по отношению к мировой весьма высока. Из 22 отделов Царства растений (включая грибы) в стране представлено 17, или 77,2 %. Из 24 типов Царства животных представлено 10, или 41,7 %. Необходимо учитывать, что большинство типов животных связано с морями, до которых не менее 3 тыс. км.

В Кыргызстане произрастает около 2 % мировой флоры и обитает более 3 % видов мировой фауны. Это достаточно много, если принять во внимание, что площадь страны занимает всего 0,03 % площади планеты, или 0,13 % от площади суши.

В настоящее время известно около 166 вирусов и бактерий, 3676 видов грибов и других низших растений, 3786 высших растений, 101 вид простейших, 10242 насекомых и других членистоногих, более 1500 других беспозвоночных, 75 видов рыб, 4 земноводных, 33 пресмыкающихся, 368 птиц, 83 млекопитающих. Фауна беспозвоночных известна далеко не полностью.

Благодаря высокой сложности, контрастности географической среды, в стране наблюдается очень высокая концентрация видов, на единицу площади здесь приходится на порядок - два больше видов, чем в среднем по планете и Центральной Азии.

По показателям биологического разнообразия Кыргызстан занимает заметное место в мире, выделяясь высокой концентрацией видов растений и животных, а также сохранностью естественных ландшафтов и экосистем.

Современный облик ландшафтов, растительного и животного мира стал формироваться в послеледниковый период, несколько десятков тысяч лет назад. Уже в то время, более 10 тыс. лет назад, Тянь-Шань населяли первобытные племена, оказавшие воздействие на живую природу.

Отсутствие сплошного оледенения позволило сохраниться фрагментам третичной биоты (совокупности организмов, свойственных данной территории). Среди них - уникальные орехоплодовые леса.

Последние два тысячелетия отмечены все возрастающим воздействием человека на природу горного края. Здесь на протяжении многих веков проходил Великий Шелковый путь, соединявший Европу и Азию. Особенно резко усилилось антропогенное воздействие в последнее столетие, и темпы разрушительного влияния увеличиваются.

Продолжающееся иссушение климата и расширение культурного ландшафта определяют изолированное положение высокогорной страны в окружении пустынь и внедрение видов южного происхождения, а также увеличение доли видов, характерных для нарушенных естественных и для антропогенных (созданных человеком) экосистем.

Страна за время своей долгой истории неоднократно становилась очагом видообразования для разных групп, и оказывалась на пути миграций различных региональных флор и фаун, формировавшихся в других частях Евразийского материка. Это определило сложность, своеобразие и богатство ее живой природы.

Из природных факторов, влияющих на биоразнообразие, следуют выделить продолжающуюся аридизацию (иссушение) климата Центральной Азии и горный рельеф. Оба они ставят биологические сообщества в условия экстремального выживания. Само существование на крутых горных склонах требует в среднем в 1,5 раз больше затраты энергии, чем в аналогичных климатических условиях на равнине. Значительная часть территории почти половину года находится под снежным покровом. Континентальность климата выражается в резкой смене суточных и сезонных температур и резком изменении характера увлажнения. Аридизация ведет к опустыниванию, падению продуктивности растительного покрова - основы воспроизводства жизни, затруднению и прекращению воспроизводства и восстановления склоновых лесов и других влаголюбивых сообществ.

Антропогенные, вызванные деятельностью человека факторы, усугубляют действие отрицательных природных факторов. Непосредственное изъятие при вырубке деревьев и кустарников, сборе лекарственных и эстетически привлекательных растений, охоте, рыболовстве, пастьбе скота, сенокошении дополняется косвенным воздействием загрязнения окружающей среды. Разрушения местообитаний при отчуждении под пахотные земли, дороги, населенные пункты, горнопромышленные предприятия, водохранилища и др. В результате происходит дробление и сокращение ареалов, снижение численности и воспроизводства видов. Многие из них становятся на грань вымирания. Уже исчезло несколько видов растений и животных. Среди них дикий гранат, тигр, красный волк, выдра. В Красную книгу Кыргызстана (1986 год) включено 65 видов растений, 18 насекомых, 3 вида рыб, 3 пресмыкающихся, 33 вида птиц, 13 млекопитающих. Список этот нуждается в дополнении. Особенно опасны процессы сокращения площади лесов, которые за последние полвека уменьшились наполовину. Между тем именно в лесах сосредоточено не менее половины всего видового разнообразия страны.

В список видов, находящихся под угрозой исчезновения, входят 92 вида животных и 71 вид растений, что составляет примерно 1 % видового богатства Кыргызстана.

По последним данным в Красную книгу республики включено на сегодняшний день 67 видов животных и 71 вид растений.

Практически уже не регистрируются многие виды млекопитающих - красный волк (*Canis alpinus*), среднеазиатская выдра (*Lutra lutra*), джейран (*Gazelle subgutturosa*), такие птицы, как дрофа (*Otis tarda* L.), орел могильник (*Aguieta heliaca*). На грани исчезновения тюльпаны блестящий (*Tulipa nitida*), Островского (*T. ostrowskiana*), розовый (*T. rosea*), дикорастущий гранат (*Punica granatum*). Основная причина - нарушение местообитаний в результате хозяйственной деятельности и прямое истребление человеком.

В крайне угрожающем состоянии находятся такие редкие виды, как серый варан (*Varanus griseus*), серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*), перевязка (*Volmella peregusna negans*), снежный барс (*Felis uncial*), тьянь-шаньский подвид бурого медведя (*Ursus arctos isabellinus*), многие ускоэндемичные виды, а также реликтовые эндемики, как моллюск сирафороидес (*Siraphoroides moltchanovi*), обитающий лишь в урочище Ак - Терек Ферганского хребта, или растительный реликт Отостегия Никитиной (*Otostegia nikitinae*).

Заслуживают защиты полезные беспозвоночные - почвообразователи. Это эндемичные норные кольчатые черви - аллолобофоры орехоплодовых лесов.

Существующая в стране сеть особо охраняемых природных территорий включает в себя 6 заповедников, 1 национальный и 5 природных парков, 71 заказник, общая площадь которых 777,3 тыс. га, или 3,9 % от территории республики. Они охватывают не все важнейшие экосистемы и расположены не во всех биогеографических подразделениях страны. Их площади должны быть увеличены для обеспечения воспроизводства популяции важнейших видов.

Поддержка и укрепление довольно высокого научного и образовательного уровня позволит более полно и активно вовлекать значительную часть населения в природоохранные мероприятия, осваивать прогрессивные технологии, бороться с бедностью, которая может свести на нет любые проекты по сохранению биоразнообразия.

Принятая программа экологического обучения в школах и высших учебных заведениях призвана повысить экологическую грамотность. Препятствием на этом пути является отсутствие учебников и подготовленных кадров, в частности, учителей по специальности «Экология».

Первоочередная задача - приведение в соответствие с требованиями охраны окружающей среды, сельскохозяйственного и промышленного производств, коммунального и частного хозяйства. Развитие малых производств, туризма и т.п. позволит повысить занятость и доходы местного населения и тем самым снизить давление на природную среду.

Деятельность неправительственных экологических организаций и средств массовой информации способствует формированию экологического сознания и экологической воли. Совершенствование законодательства, государственных и негосударственных институтов, влияющих на природную среду или непосредственно ею пользующихся, ориентируется на поэтапное выполнение задач, нацеленных на устойчивое социально-экономическое развитие, в рамках которого будут решены и проблемы сохранения биологического разнообразия.

В 1996 году Кыргызская Республика присоединилась к Конвенции о биологическом разнообразии, подписанной руководителями более чем 100 стран, в 1992 году в Рио-де-Жанейро. В то время учеными Биологического института Национальной Академии наук и специалистами из других учреждений совместно с Министерством охраны окружающей среды и при участии других министерств и ведомств была подготовлена и внедрена Национальная стратегия и план действий по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия Кыргызской Республики. Главной целью является сохранение и рациональное использование биологического и ландшафтного разнообразия в целях устойчивого социального - экономического развития Кыргызской Республики. Данный документ стал программой действия по сохранению биологического разнообразия в интересах настоящего и будущих поколений.

Система экологического законодательства Кыргызской Республики, имеющая прямое отношение к биоразнообразию, включает в себя более 10 законов и 70 подзаконных актов, т.е. нормативных правовых актов органов исполнительной власти. Ими регулируются широкий круг отношений связанных с биоразнообразием:

- установлен порядок пользования природными ресурсами, в том числе растительным и животным миром;
- определены редкие и исчезающие виды животного и растительного мира, добыча которых запрещается;
- установлены правила любительской и промысловой охоты и рыболовства;
- установлены виды деятельности (охота, рыболовство, сбор лекарственных трав и т.д.), для осуществления которых требуется получение специального разрешения (лицензии) ;
- созданы особо охраняемые природные территории с различными правовыми режимами (национальные природные парки, заповедники, заказники и т.д.) ;

- установлены требования, связанные с охраной природы, которые необходимо соблюдать при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- установлены виды экологических правонарушений и преступлений, меры ответственности за их совершение и порядок привлечения к ответственности;
- установлены правила возмещения ущерба, причиненного незаконными действиями природе, в том числе растительному и животному миру.

Природоохранное законодательство Кыргызской Республики в настоящее время активно реформируется и перестраивается, адаптируясь к новым экономическим отношениям. В условия жесткого кризиса возникает необходимость в выработке новых типов по режиму охраны и пользованию территорий, охраны мест обитания редких и исчезающих видов и их воспроизводству. Требуется коренная перестройка природоохранительной системы, адаптированной к насущным запросам населения.

Количество видов и эндемиков в различных систематических группах

Таксоны	Число видов	Эндемики
I. Животные (Animalia)		
а) Беспозвоночные (Invertebrata)		
1. Тип Простейшие (Protozoa)	101	0
2. Тип Губки (Porifera)	3	0
3. Тип Кишечнополостные (Coelenterata)	1	0
4. Тип Плоские черви (Plathelminthes)	448	320
5. Тип Нематоды (Nemathelminthes)	664	54
6. Тип Скребни (Acantocephales)	30	0
7. Тип Кольчатые черви (Annelida)	30	8
8. Тип Мшанки (Broyzoa)	2	0
9. Тип Моллюски (Mollusca)	168	94
10. Тип Тихоходки (Tardigrada)		
11. Тип Членистоногие (Artropoda)	9230	2760
б) Позвоночные (Vertebrata)		
Тип Хордовые (Chordata)		
1. Класс Рыбы (Pisces)	68	12
2. Класс Амфибии (Amphibia)	4	2
3. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	28	2
4. Класс Птицы (Avis)	368	1(43-субэнд.)
5. Класс Млекопитающие (Mammalia)	93	4 (субэнд.)
II. Грибы (Mycota)	1936	~26
III. Растения (Plantae)		
Низшие растения (Tallobionta)		
Водоросли (Algae)	850	~3
Лишайники (Lichenes)	495	~4
Мохообразные (Bryophyta)	183	?
Высшие растения (Kormobionta)	4000	200

Во флоре Кыргызстана водоросли, лишайники и мохообразные изучены далеко не полностью. Несколько лучше исследованы грибы, но и в этом случае количество эндемиков очень слабо изучено.

Среди беспозвоночных наибольшее число эндемичных видов отмечено в типах: Членистоногие (почти 40%), Моллюски (до 60%), Кольчатые черви (25%). Среди млекопитающих известно 4 вида субэндемиков: сурок Мензбира, реликтовый суслик, Тяньшанская мышовка, белокоготный медведь (подвид бурого медведя). Среди птиц эндемики в Кыргызстане представлены на подвидовом уровне (эндемик - 1, субэндемики - 43). Среди земноводных следует отметить полихромосомную форму зелёной жабы, обитающую в высокогорье.

Представление о ценности территории с точки зрения биоразнообразия можно получить из сопоставления с мировыми показателями. На сравнительно небольшой территории, составляющей всего 0,13% от общей площади суши планеты, достаточно большое представительство практически всех систематических групп. Особенно выразительны показатели концентрации видового разнообразия. Она для большинства групп на порядок выше, чем в среднем по планете. Эти показатели выше, чем в среднем по Центральной Азии, что говорит о высокой насыщенности горной страны видами.

Флористические ресурсы Кыргызстана чрезвычайно богаты и разнообразны. На территории республики произрастает 600 видов полезных растений дикорастущей флоры. Многовидовым семействам свойственно большее число полезных видов. Наиболее многочисленны по этому признаку семейства: Роасеae - 224 вида, Fabaceae - 222, Asteraceae - 80, Brassicaceae - 73, Rosaceae - 50, Alliaceae - 49 и т.д.

В Кыргызстане выявлено более 200 видов лекарственных растений. Среди них особую ценность представляют: василистник вонючий (*Thalictrum foetidum*), аконит каракольский (*A. karacolicum*), девясил большой (*Inula grandis*), пустырник туркестанский (*Leonurus turkestanicus*), термопсис туркестанский (*Thermopsis turkestanica*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), мать и мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*), эфедра хвощевая (*Ephedra eguisetina*), чемерица Лобеля (*Veratrum Lobelianum*).

Природа Кыргызстана богата дикорастущими растениями, имеющими хозяйственное значение. К таким растениям относятся: таран дубильный (*Polygonum coriarium*), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*), горец (различные виды) (*Polygonum*), барбарис (*Berberis*), ревень Витрокка (*Rheum wittrockii*), анабазис, ежовник безлистный (*Anabasis aphylla*), ферула (различные виды) (*Ferula*), молочай ферганский (*Euphorbia ferganica*), оносма (различные виды) (*Onosma*), чабрец (различные виды) (*Thymus*) и др.

Дикорастущие плодовые растения Кыргызстана - дикие сородичи культурных растений, представляющие ценнейший генетический материал: орех грецкий (*Juglans regia*, ряд *Euregiae*), яблоня Сиверса (*Malus Sieversii*), яблоня киргизов (*M. kirghisorum*), алыча согдийская (*Prunus sogdiana* Vass. h.l.) (подвиды: а.с. сливовидная - *P. sogdiana* ssp. *prunoidea*, а.с. аркитская - *P. sogdiana* ssp. *arkytensis*, а.с. коническая - *P. sogdiana* ssp. *conoidea*), груша обыкновенная (*Pyrus communis*), груша Коржинского (*P. Korshinskyi*), груша Регеля (*P. Regelii*), вишня Тяньшанская (*Cerasus tianschanica*), вишня Магалебская (*C. mahaleb*), барбарис (*Berberis oblonga*), миндаль обыкновенный (*Pistacea vera*), боярышник джунгарский (*Crataegus songorica*), боярышник туркестанский (*C. turkestanica*)

Все они могут стать источником создания новых продуктивных, устойчивых к вредителям и болезням, сортов культурных растений.

В результате деятельности человека за последние годы многие экосистемы претерпели существенную деградацию. Резкое изменение местообитаний и прямое изъятие растений и животных из природы привели к исчезновению одних видов (11 видов) и поставили под угрозу исчезновения другие (около 150 видов).

Литература

1. Проект по разработке Стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия.
2. Национальный доклад . Министерство охраны окружающей среды. –Бишкек, 1998.