

THE STATE OF FOREST GENETIC RESOURCES IN THE SEC  
REGION, THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN  
COUNTRY REPORT

СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В  
РЕГИОНЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, СТРАНОВОЙ ДОКЛАД  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН



Cover Photographs  
FAO SEC,  
Mr. Albert Nkomo, Mr. Richard Slaby, Mr. Arcady Radonov

Фотографии на обложке предоставлены:  
ФАО/СЕК,  
г-ном Альбертом Нкомом, г-ном Ричардом Слэби, г-ном Аркадием Радоновым

**THE STATE OF FOREST GENETIC RESOURCES IN THE SEC REGION,  
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN COUNTRY REPORT**

**СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕГИОНЕ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ,  
СТРАНОВОЙ ДОКЛАД РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Mr. Khodjimurat Talipov  
г-н Ходжимурад Талипов

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ  
Ankara/АНКАРА, 2013**

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO in preference to others of a similar nature that are not mentioned. The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or policies of FAO.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения или политику ФАО.

ISBN 978-92-5-007683-6 (print/печатное издание)

E-ISBN 978-92-5-007684-3 (PDF)

© ФАО/FAO 2013

FAO encourages the use, reproduction and dissemination of material in this information product. Except where otherwise indicated, material may be copied, downloaded and printed for private study, research and teaching purposes, or for use in non-commercial products or services, provided that appropriate acknowledgement of FAO as the source and copyright holder is given and that FAO's endorsement of users' views, products or services is not implied in any way. All requests for translation and adaptation rights, and for resale and other commercial use rights should be made via [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) or addressed to [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

FAO information products are available on the FAO website ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) and can be purchased through [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

ФАО приветствует использование, тиражирование и распространение материала, содержащегося в настоящем информационном продукте. Если не указано иное, этот материал разрешается копировать, скачивать и распечатывать для целей частного изучения, научных исследований и обучения, либо для использования в некоммерческих продуктах или услугах при условии, что ФАО будет надлежащим образом указана в качестве источника и обладателя авторского права, и что при этом никоим образом не предполагается, что ФАО одобряет мнения, продукты или услуги пользователей.

Для получения прав на перевод и адаптацию, а также на перепродажу и другие виды коммерческого использования, следует направить запрос по адресам: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) или [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Информационные продукты ФАО размещаются на веб-сайте ФАО ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)); желающие приобрести информационные продукты ФАО могут обращаться по адресу: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

---

**ABBREVIATIONS:**

<b>AS of RUz</b>	Academy of Science of the Republic of Uzbekistan
<b>EGS</b>	Eco-geographic survey
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization, Rome
<b>FGR</b>	Forest genetic resources
<b>FSP</b>	Forest seed plantations
<b>GDF</b>	General Directorate of Forestry
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>Ha</b>	Hectares
<b>IGAPEB</b>	Institute of Genetics and Plant Experimental Biology
<b>IUCN</b>	The International Union for conservation of nature
<b>M</b>	Local
<b>MAWM</b>	Ministry of Agriculture and Water Management
<b>PNA</b>	Protected natural areas
<b>PSSS</b>	Permanent seed selection sites
<b>RCPOHF</b>	Republican scientific production center for ornamental horticulture and forestry
<b>RUz</b>	Republic of Uzbekistan
<b>SPC “Botanika”</b>	Scientific production center “Botanika”
<b>SRI</b>	Scientific-Research Institute
<b>State Committee</b>	The State Committee for Nature Protection of the Republic of Uzbekistan
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme
<b>USRICR</b>	Uzbek Scientific Research Institute of Crop Raising
<b>UzSARIHV</b>	Uzbek Scientific Research Institute of Horticulture and Viticulture after R. Schroeder
<b>WKCP</b>	wild relatives of cultivated plants
<b>Д</b>	Tree
<b>К</b>	Shru

**СОКРАЩЕНИЯ:**

<b>ГУЛХ</b>	Главное управление лесного хозяйства;
<b>МСиВХ</b>	Министерство сельского и водного хозяйства;
<b>ЛГР</b>	Лесные генетические ресурсы;
<b>ДСКР</b>	Дикие сородичи культурных растений;
<b>НПЦ «Ботаника»</b>	Научно производственный центр «Ботаника»;
<b>РНПЦДСиЛХ</b>	Республиканский научно производственный центр декоративного садоводства и лесного хозяйства;
<b>АНРУз</b>	Академия наук Республики Узбекистан;
<b>РУз</b>	Республика Узбекистан;
<b>УзНИИСВиВ</b>	Узбекский научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия имени академика Р.Р. Шредера;
<b>УзНИИР</b>	Узбекский научно-исследовательский институт растениеводства;
<b>ИГиЭБР</b>	Институт генетики и экспериментальной биологии растений;
<b>МСОП</b>	Международный союз охраны природы;
<b>ОПТ</b>	Охраняемые природные территории;
<b>ЭГО</b>	экогеографическое обследование;
<b>Госкомприроды</b>	Государственный комитет по охране природы Республики Узбекистан;
<b>НИИ</b>	Научно-исследовательский институт;
<b>Д</b>	Дерево;
<b>К</b>	Кустарник;
<b>М</b>	Местный;
<b>Э</b>	Экзотический (Интродуцированный);
<b>ПЛСУ</b>	Постоянные лесосеменные участки;
<b>ЛСП</b>	Лесосеменные плантации;
<b>БД</b>	База данных;

## CONTENTS

ABBREVIATIONS: .....	iii
СОКРАЩЕНИЯ: .....	iv
Foreword .....	xii
Предисловие .....	xiii
SECTION I SUMMARY .....	1
SECTION II INFORMATION ABOUT COUNTRY AND FOREST SECTOR.....	3
Geography .....	3
Basic characteristics of forests and forest management in Uzbekistan .....	4
SECTION III MAIN BODY OF COUNTRY REPORT .....	7
Chapter 1 THE CURRENT STATE OF FOREST GENETIC RESOURCES .....	7
1.1 A list of priority species of forest trees and shrubs of Uzbekistan and the grounds for their priority .....	11
1.2 The main species of trees and other forest plants under active management for human use in Uzbekistan (table 5). .....	14
1.3 The main species of forest trees and other ligneous plants that are the subject of active management or environmental functions in Uzbekistan (table 6).....	15
1.4 List of forest trees and other ligneous plants that are rare and are endangered with extinction in Uzbekistan.....	15
1.5 Regular assessment of species endangered with extinction in Uzbekistan .....	18
1.6 List of forest trees and other ligneous plants that do not have sufficient information to determine whether they are endangered or not.....	18
1.7 Forest reproductive material documentation system in Uzbekistan.....	18
1.8 The current state of work on identification (seed sources of origin) and use (including the submissions reproduced vegetative) forest reproductive material (local and exotic) in Uzbekistan (table 8).....	20
1.9 The status of work on the genetic characteristics identification of main forest species of trees and other ligneous plants in Uzbekistan (table 9) .....	26
1.10 Collection of information on forest genetic resources in national forest inventories.....	28
1.11 Strategies/programs of conservation of genetic resources for specific species of trees and other ligneous plants in Uzbekistan.....	28
CHAPTER 2: MEASURES FOR THE CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES CONDUCTED IN SITU.....	29
2.1 Analysis to assess the conservation of genetic resources of forest trees species and other ligneous plants in protected areas.....	29

---

2.2	Proportion of trees and other forest ligneous plants that are conserved in situ. What trees and other endangered plants are included in the conservation program? .....	30
2.3	The program for the conservation of forest genetic resources in situ .....	31
2.4	The major constraints to the development or improvement of programs for the conservation of genetic resources in situ conservation in Uzbekistan.....	32
2.5	Priorities for future activities in the field of in situ conservation of genetic resources.....	32
2.6	Information relevant to working on the conservation of genetic resources in situ conservation in Uzbekistan .....	33
2.7	Species that remain on farms (circa-situ) .....	34
CHAPTER 3: MEASURES FOR THE CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES EX SITU .....		
RESOURCES EX SITU .....		
3.1	Target forest species included in the programme/unit ex situ .....	35
3.2	The main constraints to work for the conservation of genetic resources ex situ .....	36
3.3	Priorities for future actions for the conservation ex situ resources in Uzbekistan.....	36
3.4	Other relevant information on ex situ conservation .....	37
CHAPTER 4: USE OF FOREST GENETIC RESOURCES AND THEIR MANAGEMENT .....		
MANAGEMENT .....		
4.1	Volume of seeds each year passed by countries to each other .....	38
4.2	Species subject to tree improvement programmes .....	38
4.3	The main objective of improving the forests .....	39
4.4	Data on the number of elite trees and genetic testing .....	40
4.5	Information systems established on plant selection programs .....	40
4.6	The species which improved seeds, pollen, cuttings and/or other reproductive material can be provided on request in sufficient quantities. ....	42
CHAPTER 5: NATIONAL PROGRAMMES, RESEARCH, EDUCATION, TRAINING AND LEGISLATION .....		
TRAINING AND LEGISLATION .....		
5.1	The national forestry development programme .....	43
5.2	Institutions (Government, universities, private, and so on) that are actively involved in the conservation and sustainable use of forest genetic resources ..	43
5.3	National coordinating mechanism on forest genetic resources? .....	44
5.4	Changes over the past 10 years in support activities in the field of forest genetic resources .....	45
5.5	Financial resources provided by the country to support activities related to forest genetic resources?.....	45
5.6	Courses and higher education institutions directly responsible for forest genetic resources in Uzbekistan .....	45

5.7	What are the needs and priorities with respect to research, education and training, necessary for the conservation and sustainable use of forest genetic resources? .....	46
5.8	Specify laws and regulations related to forest genetic resources (phytosanitary, seed production, and the rights of the local population, patent laws and other acts) .....	46
5.9	Regulatory framework for the management of policies, plans and programmes in the field of forest genetic resources.....	47
5.10	Specify the country needs in terms of development or strengthening of legislation governing forest genetic resources (Table 19) .....	48
5.11	The initiatives necessary to attract attention to the issue of forest genetic resources .....	48
5.12	Programmes to raise awareness on forest genetic resources .....	49
5.13	Needs and priorities in terms of raising public awareness on forest genetic resources.....	49
CHAPTER 6: REGIONAL AND INTERNATIONAL AGREEMENTS AND COOPERATION .....		50
International agreements.....		50
6.1	The impact of international conventions, treaties or agreements signed by Uzbekistan on the conservation and management of forest genetic resources over recent years .....	51
6.2	International cooperation where Uzbekistan takes part.....	52
6.3	Regional, sub-regional network for forest genetic resources and related issues with participation of Uzbekistan (Table 21).....	52
6.4	Needs and priorities for future international cooperation .....	53
CHAPTER 7: ACCESS TO FOREST GENETIC RESOURCES AND SHARING OF BENEFITS FROM THEIR USE .....		54
7.1	Regulations governing access to forest genetic resources and sharing of benefits from their use .....	54
7.2	Legislation restricting access to forest genetic resources and their import and export abroad .....	54
7.3	What can be done to facilitate access of FGR? .....	54
7.4	Mechanisms for recognition of intellectual property rights in respect of forest genetic resources .....	55
7.5	Mechanisms for the sharing of benefits arising from the utilization of forest genetic resources .....	55
CHAPTER 8: THE CONTRIBUTION OF FOREST GENETIC RESOURCES IN FOOD SECURITY AND POVERTY REDUCTION .....		59
REFERENCES AND BIBLIOGRAPHY: .....		61

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. РЕЗЮМЕ.....	63
РАЗДЕЛ 2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРАНЫ И ЛЕСНОГО СЕКТОРА .....	65
РАЗДЕЛ: 3 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ СТРАНОВОГО ДОКЛАДА .....	72
ГЛАВА 1. НЫНЕШНЕЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ .....	72
1.1. Перечень приоритетных пород лесных деревьев и кустарников Узбекистана и основания отнесения их к числу приоритетных.....	73
1.2. Основные породы деревьев и других лесных растений, являющихся предметом активного регулирования для использования человеком в Узбекистане (Табл.5).....	76
1.3. Основные породы лесных деревьев и других древесных растений, яв- ляющиеся предметом активного регулирования или выполняющие природоохранные функции в Узбекистане (Табл.6) .....	77
1.4. Перечень лесных деревьев и других древесных растений, которые являются эндемиками в Узбекистане .....	77
1.5. Породы деревьев или других древесных растений, которые с точки зрения сохранения генетических ресурсов полностью или частично находятся под угрозой исчезновения.....	79
1.6. Регулярная оценка пород, находящихся под угрозой исчезновения в Узбекистане .....	79
1.7. Перечень лесных деревьев и других древесных растений, по которым не имеется достаточной информации позволяющий определить, находятся ли они под угрозой исчезновения или нет.....	81
1.8. Система документирования лесного репродуктивного материала в Узбекистане .....	81
1.9. Текущее состояние работ по идентификации (источники семян, зоны происхождения) и использованию (включая материалы, размноженные вегетативным путем) лесных репродуктивных материалов (местных и экзотических) в Узбекистане .....	83
1.10. Состояние работ по определению генетических признаков основных пород лесных деревьев и других древесных растений в Узбекистане (Табл.9) .....	86
1.11. Сбор информации о лесных генетических ресурсах при проведении общенациональной таксации лесов.....	92
1.12. Стратегии/Программы сохранения генетических ресурсов для конкретных пород деревьев и других древесных растений в Узбекистане. ....	92

ГЛАВА 2: МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ IN SITU .....	93
2.1 Анализ с целью оценки работы по сохранению генетических ресурсов пород лесных деревьев и других древесных растений на охраняемых территориях (национальные парки, экологические заповедники и. т.д.) .....	93
2.2. В отношении какой части всех местных пород деревьев и других лесных древесных растений проводится работа по сохранению in situ? Какая часть пород деревьев и других растений, находящихся под угрозой, включена в программы по сохранению?.....	94
2.3 Программа по сохранению лесных генетических ресурсов in situ .....	96
2.4 Основные ограничения, препятствующие разработке или совершенствованию программы по сохранению генетических ресурсов in situ в Узбекистане .....	96
2.5 Приоритеты в плане будущей деятельности в области сохранения генетических ресурсов in situ (исследования, наращивание потенциала и.т.д.) .....	97
2.6 Информация, имеющая отношение к работе по сохранению генетических ресурсов in situ в Узбекистане .....	98
2.7 Породы, которые сохраняют на фермах (circasitu). Термин circasitu означает сохранение на фермах деревьев, используемых в агролесных системах .....	99
ГЛАВА 3: МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ EX SITU.....	100
3.1. Целевые лесные породы, включенные в программы/единицы сохранения ex situ .....	100
3.2. Основные ограничения, препятствующие работе по сохранению генетических ресурсов ex situ.....	101
3.3. Приоритеты будущих мероприятий по сохранению ресурсов ex situ в Узбекистане (исследования, наращивание потенциала.....	101
ГЛАВА 4: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И РАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИМИ.....	103
4.1. Объемы семян, ежегодно передаваемые странами друг другу.....	103
4.2. Породы, в отношении которых в настоящее время осуществляются программы улучшения .....	103
4.3 Основная цель улучшения лесов .....	104
4.4 Данные по количеству элитных деревьев и генетических испытаний ..	104
4.5. Информационные системы, посвященные программам селекции растений.....	105

4.6. Породы, по которым улучшенные семена, пыльца, черенки и/или другие репродуктивные материалы могут быть предоставлены по запросу в достаточных количествах .....	112
ГЛАВА 5: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ, РОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО .....	113
5.1. Национальная программа развития лесного хозяйства.....	113
5.2. Учреждения (государственные, университеты, частные и т.д.), активно участвующие в сохранении и рациональном использовании лесных генетических ресурсов .....	114
5.3. Существует ли в вашей стране общенациональный координационный механизм, который охватывал бы различные учреждения, или общенациональная программа в области лесных генетических ресурсов .....	114
5.4. В случае положительного ответа, укажите структуру и основные функции. ....	115
5.5. Изменились ли за последние 10 лет тенденции поддержки деятельности в области лесных генетических ресурсов (активизировались, пошли на спад, остались приблизительно на прежнем уровне)? Как изменяется финансирование программы: увеличивается, сокращается, или является стабильным.....	115
5.6. Укажите приблизительный бюджет, выделяемый в вашей стране на проведение исследований в области лесных генетических ресурсов. Какая часть бюджета, выделяемого на лесное хозяйство, поступает на финансирование деятельности, связанной с лесными генетическими ресурсами?.....	115
5.7. Курсы и высшие учебные заведения, непосредственно занимающиеся лесными генетическими ресурсами в вашей стране .....	117
5.8. Каковы потребности и приоритеты в вашей стране в отношении исследований, образования и профессиональной подготовки, необходимых для сохранения и рационального использования лесных генетических ресурсов?.....	117
5.9. Укажите действующие в вашей стране законодательные и нормативные акты, имеющие отношения к лесным генетическим ресурсам (фитосанитария, семеноводство, права местного населения, патентное законодательство, прочие акты) .....	117
5.10. Создана ли в вашей стране нормативная база для регулирования стратегий, планов и программ в области лесных генетических ресурсов?.....	118

5.11. Укажите установленные в вашей стране потребности в плане развития или усиления законодательства, регулирующего лесные генетические ресурсы.....	119
5.12. Инициативы, необходимые для привлечения внимания к проблематике лесных генетических ресурсов.....	119
5.13. Разработаны ли в вашей стране какие-либо специальные программы по повышению информированности населения в отношении лесных генетических ресурсов?.....	120
5.14. Потребности и приоритеты в плане повышения информированности общественности в отношении лесных генетических ресурсов .....	121
ГЛАВА 6: РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВО .....	122
6.1. Влияние международных конвенций, договоров или соглашений, подписанных Узбекистаном, на сохранение и рациональное использование лесных генетических ресурсов (Например, КБР, СИТЕС) .....	122
6.2. Международное сотрудничество, в котором участвует в настоящее время Узбекистан.....	124
6.3. Региональные, субрегиональные сети, занимающиеся лесными генетическими ресурсами или связанной с ними тематикой, в которых участвует Узбекистан.....	124
6.4. Потребности и приоритеты с точки зрения будущего международного сотрудничества.....	125
ГЛАВА 7: ДОСТУП К ЛЕСНЫМ ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫГОД ОТ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	126
7.1. Нормативные положения, регулирующие доступ к лесным генетическим ресурсам и распределение выгод от их использования ..	126
7.2. Законодательство, ограничивающее доступ к лесным генетическим ресурсам, их ввоз в страну, а также вывоз за ее пределы.....	126
7.3. В случае положительного ответа, что может быть сделано для облегчения доступа.....	126
7.4. Механизмы признания прав интеллектуальной собственности в отношении лесных генетических ресурсов.....	127
7.5. Механизмы распределения выгод, обусловленных использованием лесных генетических ресурсов.....	127
ГЛАВА 8: ВКЛАД ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СОКРАЩЕНИЯ МАСШТАБОВ БЕДНОСТИ.....	131
Источники информации: .....	133

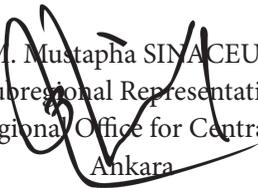
## Foreword

Forests are among the most important repositories of terrestrial biological diversity. They provide a wide range of products and services to people throughout the world. Forest trees and other plants help support many other organisms, and have developed complex mechanisms to maintain high levels of genetic diversity. This diversity is the fundamental basis for the evolution of forest tree species and for their adaptation to environmental changes. Conserving forest genetic resources is therefore vital, as they are a unique and irreplaceable resource.

FAO, Sub regional office of Central Asia, initiated a series of workshops which brought together the National Focal Points designated by their Governments, to prepare the Country Reports on the State of Forest Genetic Resources. The first workshop was organised in Izmit, Turkey, on 21-22 September 2011 and the second one in Dushanbe, Tajikistan on 27-29 August 2012. The workshops were a good opportunity for participants to; share experiences, discuss c challenges related to the preparation of the reports and, with the assistance of resource persons, identify options and ways to move forward and finalize the reports.

Preparation of FGR report was facilitated by FAO in cooperation with national forestry agencies from SEC countries namely Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan. Besides a large number of research centres and academic institutions, and several international, regional and non-governmental organizations were consulted. The report presents important information on the status of and trends in management of natural forests including protected areas and plantations. They also provide general knowledge and information on the current state of forest genetic resources.

Forest officers, geneticists, conservationists and decision makers can use the information as a basis for planning and designing strategies for better conservation, use and management of FGR at national level.



M. Mustapha SINA CEUR  
Subregional Representative  
Subregional Office for Central Asia  
Ankara

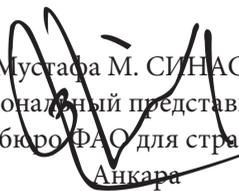
## Предисловие

Леса являются одним из наиболее важных хранилищ земного биологического биоразнообразия. Они предоставляют широкий спектр продуктов и услуг всему земному населению. Лесные деревья и прочие растения помогают поддерживать жизнеспособность многих других организмов, а также образуют сложный механизм сохранения высокого уровня генетического разнообразия. Это разнообразие является основой развития лесных древесных пород и их адаптации к изменениям окружающей среды. Следовательно, сохранение лесных генетических ресурсов имеет жизненно важное значение, так как они являются уникальными и незаменимыми ресурсами.

Субрегиональное бюро ФАО для стран Центральной Азии провело ряд семинаров, которые объединили национальных координаторов, назначенных правительствами, чтобы подготовить страновые доклады о состоянии лесных генетических ресурсов (ЛГР). Первый семинар прошел в Измите (Турция) 21-22 сентября 2011 г. и второй – в Душанбе (Таджикистан) 27-29 августа 2012 г. Семинары предоставили хорошую возможность обменяться опытом, обсудить с помощью экспертов вопросы, связанные с подготовкой докладов, определить варианты и пути дальнейшей работы и завершения докладов.

Подготовке доклада о ЛГР способствовали ФАО и национальные органы лесного хозяйства стран Центральной Азии, а именно Азербайджан, Казахстан, Таджикистан и Узбекистан. Более того, были проведены консультации с большим количеством исследовательских центров и академических институтов, а также с несколькими международными, региональными и неправительственными организациями. Доклад содержит важные сведения о состоянии и тенденциях в области управления природными ресурсами, включая управление охраняемыми территориями и плантациями. Он также предоставляет общие знания и информацию о текущем состоянии лесных генетических ресурсов.

Сотрудники по вопросам лесоводства, генетики, специалисты по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов, а также директивные органы могут воспользоваться данной информацией в качестве основы для планирования и разработки стратегий более успешного сохранения, рационального использования и управления ЛГР на национальном уровне.

  
Мустафа М. СИНАСЁР  
Субрегиональный представитель ФАО  
Субрегиональное бюро ФАО для стран Центральной Азии  
Анкара



---

## SECTION I SUMMARY

This report summarizes the state of Forest Genetic Resources (FGR) in the Republic of Uzbekistan as at the 1<sup>st</sup> January 2011. It represents the Country Report contributing to the World State of Forestry Genetic Resources assessment being prepared by the Food and Agriculture Organization (FAO).

Forests play a critical role in the conservation of biological diversity and to mitigate the effects of climate change. The forest is the habitat which contains approximately 3/4 of all species of plants, animals and fungi existing on our planet. Forests play an important role in the world economy providing revenues for 1.6 billion inhabitants of our planet. The value of forests is not only in the economic benefits of forests, but also in the landscapes that provide important social and cultural resources, and a traditional way of life of many indigenous peoples. Thus forests are part of the cultural-historical environment, under whose influence formed the culture and customs of peoples, as a source of the work and the material well-being of a large part of the population. Forests serve as a source of timber and products of its processing, food and medicinal resources and other material values.

The territory of Uzbekistan is one of the centers of origin of many plants that are part of modern life. Among them there are many types of forest trees and shrubs that are important for soil conservation, recreation, food, medicinal and other uses. Many of these trees and shrubs: walnut, pistachio, almond, apple-tree, poplar, juniper, saxaul and many others occupy an important place in the life of mankind.

Man, over thousands of years and through selection, has developed numerous forms of plants and introduced many varieties that were spread around the world and grown on large areas. However, due to population growth and increased demands the species and breeds currently available need improvement in productivity and ability to adapt to the changing environment. The role of forest genetic resources, especially of wild relatives of forest trees, stores a unique gene pool which is used and will be used in erosion control, industrial applications and in selection of new varieties.

In Uzbekistan people have actively intervened in the habitats of forest plants and resulted in negative impacts due to unrestricted livestock grazing on the entire territory of the Republic (except Reserves), collection of hay and firewood, harvesting fruit trees and shrubs and collection of medicinal herbs, for example. This leads to the elimination of many species, including wild relatives of cultivated plants, reducing their habitat and population size. Such species are currently endangered and require development and protective measures.

The most effective protection under modern conditions in Uzbekistan is only possible in the Reserves. Analysis of the vegetation of the Park showed that well-preserved forest plantings are only available in the reserves.

Currently there are no special programmes for the preservation of biodiversity in Uzbekistan, for forest genetic resources and wild relatives of cultivated plants. A range of organizations are responsible for forestry including the General Directorate of Forestry of Ministry of Agriculture and Water Resources, The State Committee for Nature Protection of the Republic of Uzbekistan and Tashkent Regional Hokimiyat. Each of the listed organizations holds its own policy management requirements, in forming its normative-methodology and technological base.

The problem of conservation of forest genetic resources are not defined separately in any laws and regulations, at both the national and local levels, although it is recognized that their value to humans is far beyond simply maintaining biodiversity, indeed is directly related to the survival of mankind in the face of the looming food crisis.

This lack of any specific process requires the development of a National strategy for the conservation of forest genetic resources. The main purpose will be the formation of a national action plan to:

- Implement the national policy for the conservation of forest resources, wild relatives of cultivated plants and their habitats,
- The development of national and international cooperation for the conservation of forest genetic resources,
- Gain investments and support from local and foreign sources;
- Implementation of activities which contribute to the management of forest genetic resources in accordance with international agreements.

The national strategy for the conservation of forest genetic resources should be based on the Constitution of the Republic of Uzbekistan, and specific current laws of the Republic of Uzbekistan “On environmental protection”, “On protection of flora”, “On forest”, “On protected natural areas” and others.

The final result of the national plan of action on the conservation of forest genetic resources of the Republic of Uzbekistan should ensure the sustainable and efficient use and conservation of forest genetic resources, by maintaining populations of priority species and the conservation of the habitats in which they are found.

## SECTION II INFORMATION ABOUT COUNTRY AND FOREST SECTOR

### Geography

The Republic of Uzbekistan is located in intercontinental Eurasia, in the middle part of the Central Asian Republics. The total area of the Republic is 448 884 km<sup>2</sup>. Uzbekistan is bordered by Kazakhstan in the North and West, Kyrgyzstan and Tajikistan in the East, and Turkmenistan and Afghanistan to the South. It is one of two double-land-locked countries in the world (landlocked country who themselves are surrounded by other landlocked countries), the other being Leichtenstein.

78.7% of the terrain is plain (mainly Turan area) and 21.3% is mountainous with the South-Western Pamir - Alay peaking at 4643 m above sea level and the East-West Tien-Shan being up to 4482 m above sea level. Regionally the climate is sub-tropical, continental, but most of the country is arid. 78.7% of the terrain is plain (home Turan), 21.3% mountain. In the South-Western Pamir-Alay (4643 m above sea level), in the East-West Tien-Shan (up to 4482 m above sea level). Intermountain basin – main Fergana. The climate is subtropical, continental, most of the country is arid. 78.7% of the terrain is plain (home Turan), 21.3% mountain. In the South-Western Pamir-Alay (4643 m above sea level), in the East-West Tien-Shan (up to 4482 m above sea level). Intermountain basin – main Fergana. The climate is subtropical, continental, most of the country is arid. 78.7% of the terrain is plain (home Turan), 21.3% mountain. In the South-Western Pamir-Alay (4643 m above sea level), in the East-West Tien-Shan (up to 4482 m above sea level). Intermountain basin – main Fergana. The climate is subtropical, continental, most of the country is arid. 78.7% of the terrain is plain (home Turan), 21.3% mountain. In the South-Western Pamir-Alay (4643 m above sea level), in the East-West Tien-Shan (up to 4482 m above sea level). Intermountain basin – main Fergana. The climate is subtropical, continental, most of the country is arid. 78.7% of the terrain is plain (home Turan), 21.3% mountain. In the South-Western Pamir-Alay (4643 m above sea level), in the East-West Tien-Shan (up to 4482 m above sea level). Intermountain basin – main Fergana. The climate is subtropical, continental, most of the country is arid. ntercontinental country and s.r resources,

The country is characterized by a complex relief which is diverse in age and genesis. More than 85% of the territory is desert and semi-desert, including the Kyzyl Kum Desert which is the 11<sup>th</sup> largest desert in the world and the largest in Central Asia. The north-western part of Uzbekistan is located on the Turan lowland that stretches far to the East, breaking the mountain ranges.

The climate of Uzbekistan is characterized by aridity, abundance of heat and light, and annual variability in climatic conditions. The northern part of the territory of the country belongs to the moderate intercontinental climate, to sub-tropical climatic conditions in the extreme South.

Along with the sub-tropical winters there are cold and snowless winters, when the temperature stays below freezing for long periods of time, and can drop as low as

-30°C. This phenomenon is explained by the intercontinental situation of Uzbekistan and its remoteness from seas and oceans. The great mountain ranges of the Himalayas and the Hindu Kush isolate Uzbekistan from warm and wet air currents from the Indian Ocean and at the same time the territory of Uzbekistan is open to the cold Arctic air masses from the Arctic Ocean. Summer temperatures in southern Uzbekistan are close to the temperatures of the Sahara and Arabian deserts.

Snow cover is minimal and quickly melts. The average monthly air temperature in January ranges between -8°C in the North (Ustyurt) to +2°C in the South-East (Sherabad). Spring is short and early. In the South the growing season starts in late February - early March, and in the North by the end of March. Summers are hot, dry and long. The average monthly temperature in July is 25 - 30°C in the lowlands and foothills, and up to 32°C in the South (Termez), although the maximum temperature can reach 47°C in air, up to 60 - 70°C at the surface of the soil and 80°C in the sand. The duration of frost-free periods ranges from 190 - 210 days in the North to 270 days in the South. In the lowlands the average annual precipitation is 100 - 200 mm per year and the cultivation of crops without irrigation is not possible. More rain falls in the foothills, to approximately 400 mm, and in the mountains up to 800 mm and more. From June to October it does not rain and soil can get dry-hard, sometimes up to one meter in depth. More rain falls in the foothills of about 400 mm, and in the mountains up to 800 mm and more. From June to October, the rain did not fall. In summer the humidity is very low. The soil gets dry-hard, sometimes up to one meter in depth. More rain falls in the foothills of about 400 mm, and in the mountains up to 800 mm and more. From June to October, the rain did not fall. In summer the humidity is very low. The soil gets dry-hard, sometimes up to one meter in depth. More rain falls in the foothills of about 400 mm, and in the mountains up to 800 mm and more. From June to October, the rain did not fall. In summer the humidity is very low. The soil gets dry-hard, sometimes up to one meter in depth.

The main water arteries of Uzbekistan are the Amu Darya and the Syr Darya Rivers and their tributaries, which come from outside of the country. They are the sources of water, both for irrigation and for drinking and other purposes.

### **Basic characteristics of forests and forest management in Uzbekistan**

Forest and other areas covered by natural vegetation, play a significant role, both in economic terms and in production. Basic characteristics of Uzbek forests are shown in Table 1. All forests in Uzbekistan are publicly owned, belonging to the State. There is no private forest in Uzbekistan at all (Table 2).

**Table 1: Basic characteristic of forests in Uzbekistan**

Basic characteristics of forests	Area (Thousand ha)
Primordial forest	72
Naturally restored forests	2569
Forest stands (forests created by sowing)	635

**Table 2: Types of ownership and area**

Forest ownership	Area (Thousand ha)
State	3276
Private	0
Other	0

The total area of the Forest Fund of Republic is 9.6 million hectares including a forest area of 3276 thousand ha. The total growing stock amounts to 26 million cubic meters, including 7 million m<sup>3</sup> of softwood and 19 million m<sup>3</sup> of hardwood.

93% of forests from total forest area have soil and water protection functions, 6% perform functions of biodiversity conservation and only 1% has other functions. The trend of change of acreage over the past 10 years is insignificant, having changed from 3212 thousand ha in 2000 to 3276 thousand ha in 2010. Over the past 10 years the area pristine forests increased by 15 thousand ha, from 57 thousand ha in 2000 to 72 thousand ha in 2010. The area of artificially created forest by seeding and planting has increased from 464 thousand ha in 2000 to 635 thousand ha in 2010.

There has been an increase in the total area of forests due to the transfer of forests and lands of Shirkat farms (cooperatives) to the State Department of Forestry. The main reason for this was the inability of the Shirkat farms to pay their taxes on land use; forestry bodies are exempt from taxes. Total transferred forests and lands were more than 500 thousand hectares. The result was an opportunity to reinforce the protection of existing forests and improve afforestation.

Forests have a multifaceted role in meeting the current demands of the State, as follows:

- In desert zones the main activity of the Forestry Enterprises is the seeding and planting of sandy rock species of saxaul (*Haloxylon* sp.), salsola (*Salsola* sp.), and Kandym (*Calligonum* sp.) in order to protect from increased desertification and as forage for sheep farming.
- The use of these forests for local people is in Saxaul plantations and other shrubs for fuel and grazing cattle.

- In the flat-mountain zone forest is very diverse in composition. There are widespread conifers, fruit and nut species that represent a significant value to the national economy.

Mountain forests are used by local people to gather fruit, nuts, berries, mushrooms, medicinal and nutritional herbs, hay for livestock, grazing of livestock, as well as for firewood for fuel. The standard of living in this area is higher than in the desert, and the population there is much higher than in the desert though this zone occupies a smaller area.

The valley floodplain area is the most populous, and land is used mainly for forest with aisles used for growing crops which are irrigated. In this zone plantations of fast-growing species are cultivated particularly *Populus* sp., *Pinus* sp. and *Eldarica* sp., various broadleaved and ornamental species used in gardening are grown, there are nut plantations, as well as wood forests for construction, and for the collection of nuts and fruits. It should be noted that the population living near the forest, use forest resources as a means to its existence.

## SECTION III MAIN BODY OF COUNTRY REPORT

### CHAPTER 1 THE CURRENT STATE OF FOREST GENETIC RESOURCES

Forests differ in floristic phytocoenosis. Therefore, they can be called one of the main custodians of biodiversity, including forest genetic resources.

The Republic of Uzbekistan with its rich natural complex, from scorching desert of Kizilkum and Relict Mountains to snow peaks of Tien-Shan and Pamir-Alai Mountains has a very diverse and interesting flora. The State Forest Fund covers 9.6 million ha with forests covering 3276 thousand ha. Sand territories cover 7.8 million ha, whilst mountain regions are 1.5 million ha and flooded valleys 0.3 million ha.

To understand the altitudinal differences of plants in Uzbekistan it is necessary to give a brief description of the Chul, Adyr, Tau and Ajlau zones which show saturated richness of plant species in these natural high-altitude zones.

#### *Chul*

Area (zone) Chul is the flat part of Uzbekistan, commonly known as desert. The height of Chul is up to 600 m above sea level. Precipitation is less than 250 mm and the period without rain lasts 4-6 months. The soil cover is versicolored and dominated by light sierozem, saline and clay soil. The vegetation is very diverse in the communities and contrast of landscapes. Cenotical plant analysis shows that the formation of the plant group largely depends on the dominants and sub-dominants. Edificators of deserts include *Haloxylon persicum* Bunge, *Ammodendron conollyi* Burige, *Salsola richteri* Karel, and *Artemisia diffusa* H. Krasch. Gypsum deserts are characterized by the developed gypsophyte plants *Anabasis salsa* (C.A.Mey) Benth, *Nanophyton erinaceum* (Pall) Bunge, *Salsola orientalis* S.G.Gmel., *S. gemascens* Pall., and *Convolvulu shamadae* V.Petr. In composition of galophytes the main role is given to *Chenopodiaceae* (*Halocnemum strobilaceum* (Pall) Less.), and *Poaceae* (*Aeluropus litoralis* (Gouan) Pari.).

Chul has following edaphotypes:

Salty chul (wet species, takyr and bulky saline land) halophyte prevails in vegetation cover: *Salsola* sp., *Climocaptera* sp., *Suaeda* sp., *Halimocnemis* sp., *Gamantnus* sp., *Hamada* sp., *Haloxylon* sp., *Halocnemum* sp., and *Halostachys* sp.

Sandy chul covers 9120 thousand ha, being 27% of lowlands of Central Asia where grey-brown desert sand of relict plateau and desert foothills dominate. The vegetation is dominated by psammophyte: sandhill wattle - *Ammodendron conollyi*, calligonum - *Calligonum* sp., saxaul white - *Haloxylon persicum*, salsola - *Salsola richterii*, and boyalysh - *Salsola arbuscida*. Sandy chul maintain a unique phenomenon where in the sand drift wood plants grow with kins of *Haloxylon* sp., *Salsola* sp., *Calligonum* sp. and others.

Gypsum chul or stone desert – an analogue of Hammada - is a zone of the poorest vegetation. The area of gypsum desert in Uzbekistan is 14.6 million ha which is 53% of the total desert area of the country. It is dominated by low fertile, grey-brown highly gypsiferous soils. In summer it is very hot and in winter severe frosts occur. The vegetation of these soils is fairly homogeneous and poor in species composition. It is characterized by rare kinds of *Artemisia sp.*, *Salsola sp.*, *Anabasis sp.*, and *Nanophyton sp.*. In the chul zone as species selection takes place for Karakul farming as means of developing fodder in hard desert conditions, including *Salsola orientalis*, *Haloxylon persicum* and others.

Clay desert or ephemeral Chul is spread along foothills on the East and South of the country. This foothill mantle soil is presented by light sierozem with no grey yellowish soil. There is more rain here than in the interior of the desert. Ephemeral Chul has no vegetation and trees.

Tugai vegetation is well exhibited in the valleys of large rivers (Amudarya, Syrdarya, Chirchik, and Zeravshan). Many kinds of *Salix sp.*, *Elaeagnus sp.*, *Populus sp.*, and *Hippophae sp.* and the braided vines *Clematis orientalis*, *Calystegia sp.*, and *Cynanchum sibiricum* create impenetrable bushes. Typical tugai plants are *Populus pruinososa*, *Tamarix pentandra*, *Glycyrrhiza glabra*, *Phragmites australis*, *Salsola dendroides* and *Clematis orientalis*.

### **Adyr**

The Adyr zone is a chain of hills, rising gradually from the lowlands to the mountains. The height above sea level varies from 500 - 600 up to 1200 - 1400 m above sea level. The hills are dominated by typically light and desert soils similar to desert ephemeral soils, but richer in organic matter. The edaphic and climatic feature and topography distinguish the Adyr zone and vividly characterizes its intermediate position between the zone of Chul and Tau.

The annual amount of precipitation averages 400 mm, ranging between 250 and 500+ mm. The average monthly maximum temperature is +25°C (July) and 3 - 4°C lower than Chul (and 3 - 4°C higher than in Tau). The rain Period is 1 month shorter than in Chul. There is a change mezothermic cool spring periods to xerothermic dry and hot summer but it is gradual and not sharp.

Adyr is influenced by desert heat on the one side and the refreshing breath of Tau on the other, but varies with height so that the situation at the bottom of the Adyr is closer to conditions of Chul and the top is closer to the mountain region. There is therefore a division of the Adyr zone in to sub-zones.

Vegetation of the lower Adyr is largely similar to the clay desert ephemeral vegetation. The dominant species are herbaceous plants. In the more stony cropping of the upper Adyr one can meet *Amygdalus spinosissima*, *Atraphaxis spinosa*, and *Ephedra intermedia*. In the Adyr zone grows the famous Tulips *Tulipa greigii* and the desert-

candle *Eremurus alberti*. On the hills in the South of Uzbekistan (Babatag range) there are preserved natural bushes of wild relatives of pistachios. Here the pistachio never creates dense stands and is more often represented by scattered trees, between which there are numerous ephemeroïd and ephemeram such as *Agropyron sp.*, *Hordeum sp.*, *Tulipa sp.*, *Eremurus sp.*, and *Allium sp.*

### **Tau**

The Tau zone is dominated by brown and brownish mountain forest soil (soddy brown soil). Rainfall is more than 500 mm and periods without rainfall is usually 3 months. The vegetation season comprises spring, summer and autumn. Economically Tau is valuable area to grow cereals and legumes, as well as grasslands and rangelands. The predominant types of plants are trees and shrubs. At the bottom of the sub-zone Tau (1200 - 1400 m above sea level) are ephemera and xerophyte, the dominant long vegetative steppe type. Tree and shrub forms are often driven mainly by human activities. Temperatures are fairly high, but precipitation, unlike Adyr, is noticeably larger.

At the top sub-zone (1500 - 2000 m above sea level) ephemeral plants are missing. Here the best developed trees and shrubs increase the number of species of mesophytic plants, edificators which are the mountain-meadow vegetation. In the mountains covering relatively small areas are deciduous forests formed by species of *Juglans sp.*, *Malus sp.*, *Crataegus sp.*, *Prunus sp.*, *Acer sp.*, *Betula sp.*, *Salix sp.* and *Populus sp.*. *Juniperus sp* form the evergreen forest-forming species in the mountains.

The flora of Uzbekistan, especially in the mountains and foothills of the South-Western Tien-Shan Mountains and on the South-Western Pamir-Alai, is rich and diverse. Here, unlike in other areas of Central Asia a large number of species of trees and bushes and herbaceous plants are concentrated that are important to mankind.

The forest shrubby vegetation belt of Tau is characterized by distinctive formations, including shrubby vegetation of brush woods *Rosa divina*, *Berberis oblonga*, *Spiraea hypericifolia*, *Lonicera bracteoles*, *L. microphylla*, *L. korolkovii*, *Cotoneaster midtiflora* and others., and wood is represented by juniperic forests of kins of *Juniperus sp.*, and broadleaved forests of *Juglans sp.*, *Malus sp.*, *Pyrus sp.*, *Crataegus sp.*, *Cerasus sp.*, *Prunus sp.* and others.

### **Ajlau**

This highland zone is characterized by wood of wild relatives of cultivated plants-apple, pear, walnut, almond, pistachio and others. The vegetation of the Ajlau is located at an altitude of 2800 m above sea level up to the line of permanent snow and glaciers. The climate of the highlands is much cooler than the other zones and dry. Summers are short, but quite warm, with sharp changes in temperature over the

course of a day, rising to as much as +25°C and at night dropping to 0°C. Winters can reach -40°C and below. The yearly precipitation is 400 - 600 mm.

Highlands soil is brown to black And the vegetation varies. At the lower part of this zone there are mesophilic meadows mixed with large herbaceous plants. There is no woody vegetation in the upper highland Ajlau although the lower part of this zone contains *Juniperus turkestanica* and *J. Seravschanica* and some kinds of *Lonicera sp.*

The main types of forest and forest forming species are identified in table 3.

**Table 3: Main types of forest and forest-forming species**

The main types of forests in the Republic of Uzbekistan	Area covered by each type of forests, thousand ha	The main species for each type	
		Forest forming species	Associated species
<b>The forests on public lands of the forest fund</b>			
<b>1. Sand desert areas</b>			
saxaul	2292.0	<i>Haloxylon</i>	Ammodendron conollyi, Salsola arbuscida
calligonum	60.0	Callygonum	
saltwort	90.0	Salsola richterii	
<b>2. valley-tugai zone</b>			
<b>2a. Tugai zone</b>			
poplar	40.2	<i>Populus pruinosa</i> ,	<i>Tamarix pentandra</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Salsola dendroides</i> and <i>Clematis orientalis</i>
Shrubs (tamarisk forests)	87.1	<i>Tamarix</i>	<i>Tamarix pentandra</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Salsola dendroides</i> и <i>Clematis orientalis</i>
<b>2b. valley zone (irrigated flatness zone)</b>			
willow	5.3	Populus. Salix	Populus. Salix, Phragmites australis
Areas covered by introduced forest species	5.2	<i>Pinus Pallasiana</i> , <i>Eldarica</i> , <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Platanus orientalis</i> , <i>Gleditschia triacanthos</i> <i>Sophora japonica</i>	
<b>3. adyr, including</b>			
<b>3a. lower adyr</b>			
<i>(no wood shrubs)</i>			

<b>3.b. upper adyr</b>			
Pistachio	36.5	Pistacia vera	<i>Amygdalus</i>
Almond	8.0	<i>Amygdalus spinosa</i>	<i>Ephedra intermedia.</i>
<b>4. Tau zone (mountain)</b>			
<b>4a. Lower mountain subzone</b>			
Almond	8.6	<i>Amygdalus</i>	Pistacia vera, Acer
<b>4.6. Middle and upper subzones of mountains</b>			
Walnut	5.8	<i>Juglans regia,</i>	<i>Populus. Malus Sieversii, Crataegus</i>
Apple trees	9.4	<i>Malus</i>	<i>Juglan regia, Crataegus</i>
Maple	5.3	<i>Acer</i>	<i>Populus. Salix,</i>
Hawthron	3.0	<i>Crataegus</i>	
Birch	1.0	<i>Betula,</i>	<i>Populus.</i>
Junipers	310.0	<i>Juniperus</i>	<i>Lonicera, Rosa and etc.</i>
Alycha	1.1	<i>Prunus divaricata</i>	
Other wild fruits	50.6	<i>Rosa, Pyrus Regelii, Berberis, Radus, Celtis, Cerasus magalebka and other.</i>	
<b>Forests and shrubs, located on the lands of the farm and the cooperative farms and in state forest fund</b>			
	258.0	Main prevailing kins in mountains <i>Juniperus, Amygdalus</i> in deserts <i>Haloxylon</i>	
<b>Total</b>	<b>3276.0</b>		

### 1.1 A list of priority species of forest trees and shrubs of Uzbekistan and the grounds for their priority

The criteria used for identifying trees and shrubs as priority species is as follows:

- Center of origin of species;
- Importance to the livelihoods of the local population;
- National selection programmes;
- Values for food security in the future;
- The value for consumption or sale in the country;
- Important, useful or potentially of great importance for the conservation of biodiversity in the country;
- Rare or endangered species;

In this context Table 4 identifies those trees regarded as a priority because they have specific attributes that assist the country in food resources and erosion protection.

**Table 4: Priority species of forest genetic resources**

Priority species			The reasons for attribution as priority
Scientific title	Tree (Д) or shrb(K)	Local (M) or exotic (Э)	
<b>Coniferous</b>			
<i>Juniperus</i> sp	Д	М	Erosion preventive value, significant for livelihood of local population
<i>J. virginiana</i>	Д	Э	Recreation value, used for greenery
<i>Pinus pallasiana</i> , <i>P. eldarica</i>	Д	Э	Recreation value, used for greenery
<b>Hard-wooded broadleaved</b>			
<i>Quercus</i> sp.	Д	Э	Recreation value, Used for protection of fields
<i>Fraxinus</i> sp.	Д	Э	Used for protection of fields
<i>Ulmus pumila</i>	Д	М	Used for protection of fields
<i>Haloxylon</i> sp.	Н/Д or K	М	Fortification of sand and breeding of desert pasture
<i>Acer campestre</i>	Д	М	Erosion preventive value
<i>Acer Semonovii</i>	Д	Э	Erosion preventive value
<i>Robinia</i> sp.	Д	Э	Erosion preventive value
<i>Platanus</i> sp.	Д	Э	Used for protection of fields
<i>Gleditschia triacanyons</i>	Д	Э	Used for protection of fields
<b>Soft-wooded</b>			
<i>Populus diversifolia</i> , <i>pruinosa</i>	Д	М	Protection of embankments and water
<i>Populus</i> sp.	Д	М	Protection of embankments and water, for wood and construction works
<i>Salix</i> sp.	Д	М	Protection of embankments and water, for wood and construction works
<i>Betula</i> sp.	Д	М	Erosion preventive, used for greenery
<i>Lonicera</i> sp.	К	М	Erosion preventive
<i>Tamarix</i> sp.	К	М	Afforestation of saline lands
<i>Sophora japonica</i>	Д	Э	Used for protection of fields
<i>Crataegus</i> sp.	Н/Д	М	Erosion preventive and for fruits
<b>Fruit</b>			
<i>Armeniaca</i>	Д	М	Erosion preventive and for fruits
<i>Malus Sieversii</i>	Д	М	Erosion preventive and selection value, for fruits
<i>Pyrus</i>	Д	М	Erosion preventive and selection value, for fruits
<i>Prunus</i>	Н/Д	М	Erosion preventive and selection value, for fruits

<b>Fruit walnut</b>			
<i>Amygdalus communis</i>	K/Д	M	Getting food products/nuts /
<i>Amygdalus bucharica</i>	Д or K	M	Erosion preventive and selection value, getting nuts /bitter/
<i>Pistacia vera</i>	Д or K	M	Erosion preventive and selection value, getting nuts of pistachio
<i>Juglans regia</i>	Д	M	Erosion preventive and selection value, getting nuts
<b>Shrubs</b>			
<i>Rosa</i>	K	M	Getting the fruits for pharmaceutical purposes.
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	K/Д	M	Protection of embankments and water, for fruits
<i>Calligonum</i>	K	M	Fortification of sand, breeding of pasture and wood fuel
<i>Salsola</i>	K	M	Fortification of sand, breeding of pasture and wood fuel
<i>Hippophae rhamnoides</i>	K	M	Protection of embankment and water

## 1.2 The main species of trees and other forest plants under active management for human use in Uzbekistan (table 5).

**Table 5: Forest species currently used in Uzbekistan by type of use**

Species (scientific title)	Local (M) or exotic (Э)	Type of used (code)	The type of regulatory system (natural forest, forest plantation and agroforestry)	Adjustable square, if known (thousand ha)
<i>Haloxylon aphyllum, persicum</i>	M	3, 7	Natural forest and forest plantations	
<i>Salsola</i>	M	3, 7	Natural forest and forest plantations	
<i>Calligonum</i>	M	3, 7	Natural forest and forest plantations	
<i>Tamarix</i>	M	3, 7	Natural forest	
<i>Juniperus</i>	M	7	Natural forest and forest plantations	
<i>Juglans regia</i>	M	4, 7	Natural forest and forest plantations	
<i>Amygdalus communis</i>	M	4	Natural forest and forest plantations	
<i>Amygdalus bucharica</i>	M	4	Natural forest	
<i>Pistacia vera</i>	M	4, 7	Natural forest and forest plantations	
Fruit trees – <i>Malus sieversii</i> , <i>Prunus divaricata</i> , <i>Crataegus</i>	M	4	Natural forest and forest plantations	
<i>Populus pruinosa</i> ,	M	7	Natural forest	
<i>Populus, Salix</i>	M	6	Forest plantations	
<i>Rosa canina</i>	M	4	Forest plantations	
<i>Ulmus pumila</i>	M	5	Forest plantations	

**Type of use:** 1 = Solid wood products, 2 = Pulp and paper, 3 = Energy (fuel), 4 = Non-wood forest products (food products, animal feed, medicines, etc.), 5 = The use of agro-forest systems, 6 = The use for local construction needs, 7 = Use in erosion control purposes

### 1.3 The main species of forest trees and other ligneous plants that are the subject of active management or environmental functions in Uzbekistan (table 6)

**Table 6: Main species of trees and other woody forest plants perform ecological functions or having a social value in Uzbekistan**

Species (scientific title)	Local (M) or exotic (Э)*	The ecological function and social value
<i>Juniperus seravschanica</i> <i>J. semiglobosa</i> <i>J. turkestanica</i>	M	Conservation of soil and water, including the watershed
<i>Juglans regia</i> , <i>Pistacia vera</i> , <i>Amygdalus communis</i>	M	Soil and water conservation, including watershed and biodiversity conservation
<i>Haloxylon</i> <i>Salsola</i> <i>Calligonum</i>	M	Protection of agricultural land, human settlements and other objects from the negative (sand drift) natural environment
<i>Populus diversifolia</i> , <i>Populus pruinosa</i> , <i>Salix</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i>	M	Water protective forests along the rivers, reservoirs and other water objects
<i>Tamarux</i>	M	Consolidation of saline lands
Introducent trees ( <i>Pinus Pallasiana</i> , <i>P. Eldarica</i> , <i>Juniperus virginiana</i> , <i>Quercus</i> , <i>Sophora japonica</i> and other.	Э	Recreational and field protective value

\* Functions and types of values include: 1 = Soil and water conservation, including watershed management, 2 = Maintenance of soil fertility, 3 = Conservation of biological diversity, 4 = Cultural values, 5 = Other.

### 1.4 List of forest trees and other ligneous plants that are rare and are endangered with extinction in Uzbekistan

There are a number of species of tree and other ligneous plants that are considered endangered in Uzbekistan. Details as follows:

- Pomegranate (*Punica granatum* L.) – Very rare, disappearing in Uzbekistan relic endemic with disintegrate area.
- *Cercis griffithii* Boiss. – Rare endemic of Western Tien and Pamir-Alai Mountains
- Tanner's sumac (*Rhus coriaria* L.) – Rare species of the Gissar Ridge and West Tien
- Common grape (wild) (*Vitis vinifera* L.) – Rare species of Uzbekistan with disintegrate areal.

- Calligonum (*Calligonum molle* Litv.) – Rare narrow endemic of Kizilkum.
- *Calligonum matteinum* Drod. - Rare narrow endemic of Kizilkum
- Kandym (*Calligonum elegans* Drod.) – Rare species of multicoloured depth of the Fergana Valley.
- *Calligonum calcareum* Pavi – Rare narrow endemic of the Turkestan range.
- *Calligonum paletzianum* Litv. – Rare narrow endemic of Kizilkum.
- Wild Fig (*Ficus carica* L.) – Extremely rare endemic of Central Asia with disintegrate area.
- Date plum (*Diospyros lotus* L.) – Very rare relic species with shrinking natural habitat.
- Common jujube (*Ziziphus jujube* Mill.) – A rare relic subtropical type with sharply declining natural habitat.
- European plane (*Platanus orientalis* L.) – A rare relic species with disintegrate area.
- Honeysuckle (*Lonicera paradoxa* Pojark.) – Very rare small relict endemic of the Pamir-Alay with disintegrate areal.
- Drobov saltwort (*Salsola drobovii* Botsch.) – Rare endemic of Western Tien and Alai range.
- Titov saltwart (*Salsola titovii* Botsch.) – Relict endemic of the Pamir-Alai and West Tien Shan.
- *Salsola chinensis* M. Pop. – Relict species of the Northern of Uzbekistan.
- *Ribes malvifolium* Pojark. - Rare, relic, a narrow endemic to South-Western Pamir-Alai.
- *Malanocarpus crithmifolia* (Retz) (C.A.Mey) - A rare relic in Uzbekistan of monotype sorts.

**Table 7: Trees or other woody plants, which from the point of view of the conservation of genetic resources fully or partially endangered.**

№	Species (scientific title)	* The natural distribution of species (hectares) in the country, if known	The average number of trees per hectare, if known	** The proportion of the natural distribution of the species in the country %	Distribution in the country: wide (W), rare (R), local (L)	Type of danger	Danger rate***		
							High	Medium	Low
1	<i>Punica granatum</i> L.	unknown	unknown		R, M	4, 15	X		
2	<i>Cercis griffithii</i> Boiss.	unknown	unknown		R, M	3	X		
3	<i>Rhus coriaria</i> L.	unknown	unknown		R, M	3, 16	X		
4	<i>Vitis vinifera</i> L.	unknown	unknown		R, M	3, 16	X		
5	<i>Calligonum molle</i> Litv.	unknown	unknown		R, M	3, 16	X		
6	<i>Calligonum matteinum</i> Drod.	unknown	unknown		R, M			X	
7	<i>Calligonum elegans</i> Drod.	unknown	unknown		R, M	16		X	
8	<i>Calligonum calcareum</i> Pavi.	unknown	unknown		R, M	16		X	
9	<i>Callionum paletzianum</i> Litv.	unknown	unknown		R, M	3, 16		X	
10	<i>Ficus carica</i> L.	unknown	unknown		R, M	3, 17	X		
11	<i>Diospyros lotus</i> L.	unknown	unknown		R, M	3, 4, 16		X	
12	<i>Zizyphus jujube</i> Mill.	unknown	unknown		R, M	3, 15	X		
13	<i>Platanus orientalis</i> L.	unknown	unknown		R, M	4, 15	X		
14	<i>Lonicera paradoxa</i> Pojark.	unknown	unknown		R, M	3, 16	X		
15	<i>Salsola drobovii</i> Botsch.	unknown	unknown		R, M	16	X		
16	<i>Salsola titovii</i> Botsch.	unknown	unknown		R, M	16	X		
17	<i>Salsola chinensis</i> M. Pop.	unknown	unknown		R, M	16	X		
18	<i>Ribes malvifolium</i> Pojark.)				R, M	15	X		
19	<i>Malacarpus crithmifolia</i> (Retz) C.A.Mey	unknown	unknown		R, M	15	X		

**Type of danger:**

- 1 - The degradation of forest cover
- 2 - Reduction and degradation of biodiversity in forest ecosystems
- 3 - The unsustainable harvesting of wood
- 4 - Increased intensity of economic activity
- 5 - Competition for land use
- 6 - Urbanization
- 7 - Habitat fragmentation
- 8 - Uncontrolled introduction of alien species
- 9 - Acidification of soil and water
- 10 - Pollution
- 11 - Pests and diseases
- 12 - Forest fires
- 13 - Drought and desertification
- 14 - Sea-level rise
- 15 - Uncontrolled gathering of fruits by local people
- 16 - Unregulated grazing
- 17 - Frost damage

### **1.5 Regular assessment of species endangered with extinction in Uzbekistan**

In 1979 the “Red Book of Uzbekistan” was established, which contains basic information about rare and endangered species of flora. The “Red Book” is a means of identifying rare and endangered species, and used to attract the attention of public and public authorities on wildlife, to help to preserve the gene pool. By 1984 the Red Book contained 163 endangered plant species. In 1998, in addition to rare plants, other species were added to provide a more comprehensive assessment so that 301 species were listed, including 20 species of trees and shrubs. The latest edition, published in 2009, contains the same number of flora and fauna and 20 species of trees and shrubs remain on the Red Book list as rare or endangered, which provide a focus for study by the scientists and specialists in the Republic.

### **1.6 List of forest trees and other ligneous plants that do not have sufficient information to determine whether they are endangered or not**

It is difficult to obtain reliable and detailed scientific data on forest trees and other ligneous plants, including their density, species composition, and the annual rate of their destruction and so on. All official statistics only give rough estimates based on the accounting data generated and held in Soviet times from limited data provided by forest farms. Thus currently these numbers used are a minimum of twenty years old.

However, the forest enterprises operate and themselves rely on these outdated data and maps in order to plan their activities. Some reliable data were taken from the FRA report of the Forest Fund, which was approved by the district land cadaster and forestry department. The information in these records have also not been updated and tested with the help of satellite imagery, aerial photography and/or a land inventory and do not take into account the average annual rates of deforestation, for example. Thus, these data do not fully reflect the actual state of forest cover and should be adjusted. For this report, and as necessary, data was adjusted using the author’s own assessments. It is concluded that the official statistics over estimate the total forest area.

### **1.7 Forest reproductive material documentation system in Uzbekistan**

Documenting forest reproductive material in Uzbekistan is carried out according to the methodology of the inventory of selection seed objects (1989) developed during Soviet times.

To improve the status and further development of forest seed production, first of all,

---

an inventory of existing seed selection objects and detailed analysis of condition is made. For this their availability on site, current status and status for use is assessed. Documentation is prepared, with the participation of the Uzbek Research Institute of Forestry (now the Republican Scientific-Production Center of Ornamental Horticulture and Forestry), representatives of the General Directorate of Forestry and the Zonal Border Seed Station (now the National Centre for Forest Seed Production) and a representative from the farm, where the object is.

Before starting full-scale operations for each object (farm) to be inventoried a record card is filled out. The card keeps information about the location and characteristics of the plot. The information of the previous inventory PSSS, SSP and other objects, the book of forest silvicultures, passports of PSSS, SSP plus stands, clone bank, collection and testing sites, geographical, environmental and test culture, combined statements, materials agreements with research institutes, and so on is considered as well. Each object is assigned a number that is recorded in the card. Record card of examination is signed by all the members of the Commission. The original documents and other materials are copied along with an outline plan of selection seed objects.

The Commission, on the basis of the data on the cards, makes combined statement of records in the prescribed form. Information about seed selection sites and plantation is gathered for every species by area and in the whole for the farm. After reviewing the materials of the inventory at a technical meeting, a copy of the consolidated statement with explanatory notes and Protocol of the meeting is sent to the Republican Centre of Forest Selection and one remains in the farm.

On the basis of a one-time inventory, passports are issued and stamps are put on seed selection facilities, public registers of plus trees, the consolidated statements of the above species (seed reservations), PSSS and SSP and other documentation, including taxation descriptions and plates.

All seed selection plantations relevant to their functions are subject to protection, and are included in the passport of the forest stands.

Candidates that are selected in a variety of population clones and hybrids are studied based on the approved techniques and competitive station-based tests. In cases of transfer to the public and production test facility in the State Commission of Agricultural Crops, species must be presented in a prescribed manner.

The specimens collected as part of the one-time inventory of seed selection sites are subject to permanent storage. However, any existing seed selection facilities are obsolete and re-certification is required.

**1.8 The current state of work on identification (seed sources of origin) and use (including the submissions reproduced vegetative) forest reproductive material (local and exotic) in Uzbekistan (table 8)**

**Table 8a: Annual volumes of produced seed and the current state of work on the identification of forest reproductive material of main forest trees and other ligneous plants.**

Species		The total quantities of the seeds used (kg)	Including		
Scientific title	Local (M) or exotic (Э)		Quantities in seeds from documented source (kg)	The number of seeds originating from areas of origin tested (kg)	The number of genetically improved seeds (kg)
<i>Juniperus seravschanica</i>	M	765		765	
<i>Juniperus virginiana</i>	Э	560		560	
<i>Biota orientalis</i>	M	531		531	
<i>B.orientalis f. compact</i>	Э	48		48	
<i>Pinus pallasiana</i>	Э	66		66	
<i>Pinus elderica</i>	Э	107		107	
<i>Cupresus arizonica</i>	Э	30		30	
<b>Total coniferous</b>		<b>2107</b>		<b>2107</b>	
<i>Ulmus sp.</i>	M	990		990	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Э	900		900	
<i>Fraxinus lanceolata</i>	Э	525		525	
<i>Ailanthus altissima</i>	Э	332		332	
<i>Gleditschia triacantos</i>	Э	96		96	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	M	420		420	
<i>Platanus orientalis</i>	M	1		1	
<i>Sophora japonica</i>	Э	2471		2471	
<b>Total fast growing</b>		<b>5735</b>		<b>5735</b>	
<i>Juglans regia</i>	M	2715		2715	
<i>Amygdalus communis</i>	M	3108		3108	
<i>Pistacia vera</i>	M	3262		3262	
<b>Total fruit-walnut</b>		<b>9085</b>		<b>9085</b>	

<i>Armeniaca vulgaris</i>	M	3108		3108	
<i>Persica</i> sp.	M	2270		2270	
<i>Prunus divaricata</i>	M	122		122	
<i>Prunus</i> sp.	M	350		350	
<i>Diospyros lotus</i>	M	25		25	
<i>Malus Sieversii</i>	M	102.3		102.3	
<i>Cydonia oblonga</i>	M	3		3	
<i>Vitis</i> sp.	M	4		4	
<b>Total fruit</b>		<b>5984</b>		<b>5984</b>	
<i>Haloxylon aphyllum</i>	M	83650		83650	
<i>Salsola</i> sp.	M	3826		3826	
<i>Calligonum</i> sp.	M	1366		1366	
<b>Total desert</b>		<b>88 842</b>		<b>88 842</b>	
<i>Cercis canadensis</i>	Э	13		13	
<i>Quercus robur</i>	Э	1826		1826	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Э	9869		9869	
<i>Catalpa</i> sp.	Э	2415		2415	
<i>Betula tianschanica</i>	M	10		10	
<i>Acer negundo</i>	Э	200		200	
<i>Acer campastre</i>	M	54		54	
<i>Albizia julibrissin</i>	Э	176		176	
<i>Morus</i> sp.	M	55		55	
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Э	15		15	
<b>Total decorative</b>		<b>14 633</b>		<b>14 633</b>	
<i>Rosa</i> sp.	M	565		565	
<i>Crataegus</i> sp.	M	299		299	
<i>Amorpha fruticosa</i>	M	13		13	
<i>Lonicera</i> sp.	M	3		3	
<b>Total shrubs</b>		<b>880</b>		<b>880</b>	
<b>Total seeds</b>		<b>127 630</b>		<b>127 630</b>	

**Table 8b: Annual volumes produced seedlings and the current state of work on the identification of forest reproductive material of main forest trees and other ligneous plants**

Species  Scientific title	Local (M) or exotic (Θ)	Total number of seedling grew (000's)	Including		
			The number of seedlings from documented sources (000's)	The number of seedlings received from the zones of origin tested (000's)	The number of seedlings with genetically improved properties (000's)
<i>Picea tianshanica</i>	Θ	3.0	3.0		
<i>Juniperus seravschanica</i>	M	207		207	
<i>Juniperus virginiana</i>	Θ	766		766	
<i>Biota orientalis</i>	M	475		475	
<i>B.orientalis f. compact</i>	Θ	53		53	
<i>Pinus pallasiana</i>	Θ	57		57	
<i>Pinus eldarica</i>	Θ	219		219	
<i>Cupressus arizonica</i>	Θ	11		11	
<b>Total coniferous</b>		<b>1791</b>	<b>3.0</b>	<b>1788</b>	
<i>Ulmus</i>	M	1947		1947	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Θ	1500		1500	
<i>Fraxinus lanceolata</i>	M	1212		1212	
<i>Ailanthus altissima</i>	Θ	192		192	
<i>Gleditschia triacantos</i>	Θ	163		163	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	M	89		89	
<i>Platanus orientalis</i>	M	6.2		6.2	
<i>Sophora japonica</i>	Θ	1865		1865	
<b>Total fast growing</b>		<b>6974.2</b>		<b>6974.2</b>	
<i>Juglans regia</i>	M	221		221	
<i>Amygdalus.</i>	M	433		433	
<i>Pistacia vera</i>	M	5.3		5.3	
<b>Total fruit walnut</b>		<b>654</b>		<b>654</b>	
<i>Armeniaca</i>	M	714		714	
<i>Persica</i>	M	340		340	
<i>Prunus divaricata</i>	M	92		92	
<i>Prunus</i>	M	32		32	

Кароли	М	8		8	
<i>Diospyros lotus</i>	М	51		51	
<i>Malus Sieversii</i>	М	192		192	
<i>Cydonia oblonga</i>	М	49		49	
<i>Pyrus communis</i>	М	n/a		n/a	
<i>Vitis</i>	М	1		1	
<b>Total fruit</b>		<b>1479</b>		<b>1479</b>	
<i>Haloxylon aphyllum</i>	М	6560		6560	
<i>Salsola</i>	М	70		70	
<i>Calligonum</i>	М	16		16	
<b>Total desert</b>		<b>6646</b>		<b>6646</b>	
<i>Certis canadensis</i>	Э	6.4		6.4	
<i>Quercus robur</i>	Э	104		104	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Э	350		350	
<i>Catalpa</i>	Э	157		157	
<i>Betula tianschanica</i>	М	0.2		0.2	
<i>Acer negundo</i>	М	206		206	
<i>Albizia julibrissin</i>	Э	92		92	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Э	62		62	
<i>Morus</i>	М	746		746	
<i>Maclura aur</i>	Э	4.2		4.2	
<b>Total decorative</b>		<b>1727.8</b>		<b>1727.8</b>	
<i>Rosa</i>	М	676		676	
<i>Crataegus</i>	М	0.1		0.1	
<i>Amorpha fruticosa</i>	М	41		41	
<i>Lonicera</i>	М	10		10	
<i>Cydonia japonica</i>	Э	14.1		14.1	
<i>Forsythia</i>	Э	0.9		0.9	
<i>Buxus sempervirens</i>	Э	1.8		1.8	
<i>Gymnocladus canadensis</i>	Э	0.1		0,1	
<i>Syringa Indiana</i>	М	1,9		1.9	
<b>Total shrubs</b>		<b>745.9</b>		<b>745.9</b>	
<b>Other</b>		<b>12.0</b>		<b>12.0</b>	
<b>Total seedlings</b>		<b>20 038</b>	<b>3</b>	<b>20 035</b>	

Systematic selection and genetic work with forest woody species was started in Uzbekistan in 1945, and since then genetic selection more than 20 species have been made. The most studied are willow (*Salix* sp.), poplar (*Populus* sp.), elms (*Ulmus* sp.), walnuts (*Juglans regia*), pistachio (*Pistacia vera*), almonds (*Amygdalus* sp.), and elaeagnus (*Elaeagnus* sp.). Work was performed by the State Committee for Nature Protection of the Republic of Uzbekistan, an NGO on gardening and viticulture, and the Tashkent Agricultural Institute (now the Agrarian University).

One of the most noteworthy early works was a comparative test of more than 190 species and clones of willows. At that time 23 species were evaluated, including 7 woody and basket trees, and 16 were recommended for forestry use and were placed in the main agro-climatic regions of Uzbekistan.

A study for the selection and introduction of poplar determined that a group of clones and hybrids would be of great practical interest for cultivation in irrigated conditions in Uzbekistan and other Central Asian Republics. The recommended cultivars selected were “Bolle”, “Pervenies Uzbekistana”, “Stremitelnie”, “Piramidalnie Obnoblennie”, “Piramidalnie Ylychennie”, “Pozdnie” and others. In particular the clones/hybrids selected were distinguished by fast growth and high productivity. Uzbekistan does not have own wood and currently due to the sharp rise in imported timber, there is the issue of plantation and cultivation of native wood. (The Government adopted a special resolution (no. 62) on 8<sup>th</sup> February 1994, in order to establish the industrial plantations of poplars of up to 10 thousand hectares per year). It is therefore necessary to deal with increased uterine (mother) plantations of local varieties and species of poplars.

The Institute of Forestry had significant success in breeding *Ulmus* sp L. (elm) that were resistant to the Dutch elm disease, had a high speed of growth, and good decorative effect. The work was carried out by a selection of search and artificial infection by grafting the progeny of selected shapes on to root stock. Among the large diversity of *Oleaster* sp. 15 plus trees were studied and selected as outstanding based on quality and largest fruit crop yields.

There is a large and long-standing project carried out with fruit walnut trees (*Juglans regia*, *Pistacia vera*, and *Amygdalus communis*). Several generations of plant breeders are working on the selection of the best in terms of fruits quality and productivity of those species. Selection of *Juglans regia* from natural forests and development in orchards and through hybridization gave such types as “Bostanlikskie”, “Kazahstanskie”, “Panfiloves”, “Rodina”, “Eybilenie”, “Ideal”, “Gvardeskie” и др, “Dyrmenskie desertnie1”, “Dyrmenskie 2”, and “Grozdevidnie” (Republican Scientific Production Center for Ornamental Horticulture and Forestry). A large number of selected plus trees and comparative research has been conducted. Over the last 10 - 15 years there were recommends made from a wide variety of production tests including 16 forms of *Juglans regia* and 11 of *Pistacia vera*.

At the Institutes Gallyaral Station they collected over 28 local and introduced forms and varieties of *Pistacia vera* which were then tested. Industrial plantation for this species was established on an area of more than 20 hectares. Clonal plantations of valuable forms of *Juglans regia* were sown on the territory of 8 forest farms of Uzbekistan (more than 26 ha), and *Pistacia vera* on 2 farms (covering 80 ha). Selection work with almonds also has a long history. A selective-genetic assessment of forest plantations and gardens of the Western Tien-Shan, selected dozens of plus trees, of which the following cultivars are used at production scales: “Bymajno-skorlypnie”, “Kolchoznie Konsaeskie”, “Pervenets” and others.

Overall there is a hybrid fund with over 350 hybrids selected including valuable varieties such as “Bostanlikskie”, “Pozdnosvetychie”, “Vostok”, “Tean-shanskie” and many others. Other have been introduced from the collections of a number of varieties from Crimea, Turkmenistan, and from some countries in Western Europe and the United States. Some of them are liable to give a strong possibility for development in Uzbekistan and recommended for breeding in the mountainous areas of the Republic.

Systematic research on selection and genetic evaluation of the main forest species in Uzbekistan – *Juniperus* sp. and *Haloxylon* sp. - started as recently as the early 1980's. Following a survey of Juniper forests in the various best sites (plus) areas of Uzbekistan an area 550 ha within an area of 1260 ha for *Juniperus seravshanica* - were identified for evaluation. A comparative study of 232 selected plus trees was conducted. Part of the plus trees was recommended for establishing forest seed plantations for the selection of improved seeds. Evaluation of inheritance properties of plus trees in the test cultures was carried out. Vegetative propagation methods were developed which allows the creation of a clonal bank of Juniper plus trees.

In the stands of black and white saxaul plantations identified; phenotypic features of 263 plus tree were studied. From seed progeny of selected trees the first saxaul forest seed plantation in the Republic was established, covering 16.5 hectares. Assessment of plus trees genotypic features in the test cultures was made. 16 plus trees of *Haloxylon aphyllum* were considered suitable for attributing to an elite category. A developed method of micropropagation of *Haloxylon* sp., by pediculate cutting, was used to create clone banks of plus trees. Based on studies of offspring of saxaul of different origin a number were identified as very promising for protective afforestation in Bukhara valley for which *Djondorskaea f. Haloxylon aphyllum* was selected and propagated. They feature fast growth, low vulnerability to pests and diseases, and high seed quality.

Other forest forming species in Uzbekistan include woody *Salsola* (*Pihtera* и *Paleskogo*), *Calligonum* sp., *Populus diversifolia*, *Fraxinus* sp., *Acer* sp. and others. So far these have not been subjected to selection. There is also a lack of attention paid by breeders to numerous shrubs, among which the most important are species of barberry (*Berberis*), dogrose (*Rosa*), and buckthorn (*Hippophae rhamnoides*).

Introduced trees, especially Crimean pine (*Pinus pallasiana*) and common pine (*P. sylvestris*) have also undergone assessment for selection and genetic evaluation, for possible introduction to the forests of Uzbekistan. Inadequate attention has been paid to other perspective species including Virginia Juniper (*Juniperus virginiana*), English oak (*Quercus robur*) and some others.

Work on selection, and the study and conservation of the forest genetic fund in Uzbekistan should be continued and intensified. In the Republic, a large variety of physical and geographical conditions are available, along with a high diversity of forest species, and there are therefore a lot of opportunities for development.

### 1.9 The status of work on the genetic characteristics identification of main forest species of trees and other ligneous plants in Uzbekistan (table 9)

**Table 9: List of forest species with genetic variability which was rated**

Species		Morphological features	Evaluation of adaptive and production traits	Definition of signs at the molecular level
Scientific title	Local (M) or exotic (E)			
<i>Juniperus seravschanica</i> <i>J. semiglobosa</i> <i>J. turkestanica</i>	M		Quality of seeds	Was not conducted, However, the Republic has a Genome Centre, where one can perform molecular analysis to determine the signs
<i>Juglans regia</i>	M	The size of nut, thickness of shell	Tree productivity	
<i>Pistacia vera</i>	M	The size of nut, thickness of shell	Resistance to conditions of growing, tree productivity	
<i>Amygdalus communis</i>	M	The size of nut, thickness of shell	Tree productivity	
<i>Haloxylon aphyllum</i>	M		Resistance to diseases, especially to powdery mildew	
<i>Ulmus Androssow</i>	M	Decorativeness	Resistance to Dutch diseases, fast grow	
<i>Populus alba</i>	M	Quality of trunk	Fast grow and productivity	
<i>Salix alba</i> <i>Salix songarica</i>	M	Quality of trunk Length and quality of sett	Woody – used for local needs Shrubs – used for twinning	
<i>Elaeagnus orientalis</i>	M	Quality and size of nut	Tree productivity	

Forest genetic reserves are the basic form of conservation for genetic resources in forest populations. Except for the one juniper reserve mentioned above, there are no forest genetic reserves in the Republic. Some forests are protected; however, when they are present within the 9 State administered Reserves and 2 National Parks which cover an area of 331.6 million ha, located in the mountainous, desert and tugai zones. Species that are protected within these territories are juniper and nut-bearing forests, tugai and sandy zones vegetation. In addition, the Republic has 7 400 reserves, natural monuments, protected areas, and special forest tracts (Arboretum, etc.).

Nature Reserves and Plantations for the most part, are poorly staffed by qualified scientific personnel, and scientific work requires improvement. The program works on selection, study and conservation of forest genetic resources of Uzbekistan shall require:

- Analysis of the available wood-seed fund. All the above mentioned selection and seed sites are outdated, and some of them might not be operating, so there is a need to analyze the available wood-seed fund, determine its availability, condition and the possibility of production use.
- Development of regulations on the allocation and conservation of genetic resources of tree species in the forests of the Republic of Uzbekistan.
- Development of guidance on the selection and allocation of forest genetic reserves given the nature of species and natural conditions of Uzbekistan
- An expeditionary survey to the mountain, desert and riparian forests, primarily in protected areas, national parks, nature reserves, forest conservation areas, and forests that have a scientific or historical value, and development of proposals on the allocation of forest genetic reserves of basic forest species.
- Conduct of an audit of dendroflora of the Republic of Uzbekistan with the aim of identifying new species, unique genotypes, as well as rare and endangered species, subspecies and separate populations of forest tree species. Development of recommendations and the creation of a collectible culture (Arboretum) is required in order to preserve them and to use in breeding work.
- Continuation of the breeding and genetic evaluation of local (endemic and non-endemic) and possible imported (non-endemic) tree species. Including development of methods in diagnosis of hereditary traits and properties through reproduction. Development also of recommendations and the cre-

ation of a clone banks and collectibles culture of valuable selection-genetic fund, for conservation and practical use.

- Development of methods for long-term storage of seeds (and if necessary other propagative material) and to create a seed bank for the conservation of valuable genotypes of forest tree species.

### **1.10 Collection of information on forest genetic resources in national forest inventories**

The last forest inventory was conducted in 1988. The information collected was entered on to registration forms adopted by the forestry department of the former Uzbek SSR. This registration system was introduced in the Soviet period and was mandatory for all Soviet Republics. Since 1991 only a few changes have been made to the inventory system, but essentially there is a reliance on data that is nearly 25 years old.

The area of forest is not stable from year to year. Forests of Uzbekistan carry out mostly protective function and are grown for soil improvement, but each year some land is transferred to grow crops, typically the most fertile land covered by trees and bushes.

For a reliable assessment of the forest fund, one must conduct an inventory of forests, and real help would be gained using aerospace pictures. However, the forest sector of Uzbekistan operates on a very low budget financing, making it difficult to purchase necessary equipment and images. Therefore, to complete the work additional financing is needed through the establishment of joint projects. An additional problem is the lack of qualified personnel in the forest sector.

### **1.11 Strategies/programs of conservation of genetic resources for specific species of trees and other ligneous plants in Uzbekistan.**

The Republic does not have any specific programmes or conservation strategies for species of tree or other ligneous plants. Any conservation that is carried out is done so under the Republics commitment to conservation of forest genetic resources under the ratified Convention on the Conservation of Biological Diversity. A separate program aimed at conservation of forest genetic resources does not exist. There are, however, numerous laws and regulations aimed at protecting forests, vegetation and the environment, the information on these presented in the following chapters.

---

## CHAPTER 2: MEASURES FOR THE CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES CONDUCTED IN SITU

### 2.1 Analysis to assess the conservation of genetic resources of forest trees species and other ligneous plants in protected areas

Studies have shown that many of the genetic resources of forest trees, including wild relatives of cultivated plants, are at risk and require appropriate protection measures. In the present circumstances the most effective protection is conducted *in situ*, in areas designated as Reserves. Here protection is granted to the species but protection is also extended to include the whole ecosystem.

An analysis of vegetation in the designated parks, for example, showed that only almonds Bukharian, are growing under the optimal conditions for its growth, specifically in the Chatkal Biosphere Reserve, out of all the critical species identified. The remainder of the species present in the reserves are not so preserved well. To monitor the condition of forest resources, including timely measures for their conservation requires constant monitoring of all of the genetic resources of forest trees, including those that grow on the territory of the State forest fund.

With respect to the wild relatives of cultivated plants a methodological approach for monitoring was developed under the project “*In-situ* conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical applications”. Monitoring of forest condition should be conducted by Forest Inventory Enterprises and Forest Farms. When conducting a forest inventory forest accounting is performed separately on each species, and especially for those in which occur throughout the Forest Fund. This takes into account the broad condition of the forests and their sustainable use, and the number forest trees of each species is considered as well. Based on the results of the accounting process management targets for Forest Farms are set, aimed at improving the condition of the forests and their sustainable use. Ideally a forest inventory and the setting of forest management requirements should be evaluated every 10 years approximately; being the optimal duration for monitoring.

Currently, however, forest inventory work is conducted on an insufficient quantitative and qualitative basis; Uzbekistan does not maintain full information on forest resources of the country. In addition, because materials have not been saved from previous forest management activity, it is impossible to trace the dynamics of changes in forest condition or plan for their sustainable use in to the future.

Monitoring of the status of forest resources should provide for a periodic accounting of condition, not only at species level, but also taking account of the whole of phytocenosis in which these species inhabit. Uzbekistan’s forest management activity does not include this monitoring either.

## 2.2 Proportion of trees and other forest ligneous plants that are conserved in situ. What trees and other endangered plants are included in the conservation program?

### The existing system of forest tree genetic resources conservation in Uzbekistan

Currently, in accordance with the law on protected natural areas which takes account of the the practices of The International Union for the Conservation of Nature, protected areas are divided into categories. The first category includes Reserves, where the full protection of all natural objects is required and absolutely no human intervention in natural processes is allowed. Genetic forest resources that grow in these Reserves are reliably isolated from human influence, and their development is in accordance with the natural conditions for the stand. However, it is worth noting that the allocation of territory under Reserves occurred without taking into account the specific existing vegetational diversity in Uzbekistan. For example the nut-bearing trees of the Western Tien-Shan and Gissar South, where natural conditions correspond to the ecology of the forests forming species are not protected at all.

Of the 9 Reserves in Uzbekistan, 3 are located in valleys - tugai (Badai-tugai, Kyzylkum, Zaravshanskiy), 5 in mountains - archa (Hissar, Chatkal, Zamin, Surhan), which includes 1 Reserve specifically for the Mountain Fruit Walnut (Nurata), and 1 is identified because of it geological features (Kitab).

Out of these Reserves, the most abundant species are in the Nuratin Reserve. There are two kinds of *Amygdalus* sp. *A.byharica* and *A.spinoza*, plus *Juglans regia*, *Malus Sieversii*, *Purus*, *Crataegus*, *Rosa* and others, with the location of specific tree FGR growing in conditions according to their ecology. *Amygdalus Crataegus*. *Juglans regia*, *Malus* sp. and *Pyrus* sp. grow only along the river valleys in close proximity to ground waters.

The total area of nature reserves in Uzbekistan is 2274 km<sup>2</sup> representing a little over 0.5% of the territory of the Republic, compared to other Central Asian Countries where the Reserves account for 3 to 7% or more of their territory.

There are also two National Parks with an area of 5987 km<sup>2</sup> or an additional 1.4% of the area of the area of the Republic, approximately. The Nature Reserves and National parks are administered by different agencies, which lead to inconsistencies in the actions taken for nature protection.

6 of the Nature Reserves and 1 National Park is managed by the General Directorate of Forestry. Chatkal Biosphere Reserve is managed by the Tashkent Regional Hokimiyat through Ugam-chatcal National Park; while Gissar Nature Reserve is administered by the State Committee for Nature and Kitab Reserve managed by

State Committee for Geology. A recent change was enacted for the “Badai-tugai” Reserve, when in 2011 it was transformed into the lower Amu Darya Bio-Reservation, although Badai-tugai and other lowland areas (Kyzylkum and Zarafshan) are insignificant in size (from 2.4 to 6.5 thousand hectares) and have a small amount of vegetation (1 and 8 species respectively), of which 4 are wood species and the rest is herbaceous.

Other Reserves and National Parks are located in mountainous territories and the number of forest genetic resources here vary and depends zonation and on growing conditions within specific areas. These Reserves contain mainly herbaceous species, although the number of species is relatively high at approximately 350 species; of which 63% relate to forage plants, 22 - 24% relate to drug and ethereal-oil plants and 13% belong to the food-producing species. Species that produce food, having the greatest value in Uzbekistan, represented no more than 20 - 25 species. Tree species belonging to the wild kinds of cultivated plants are represented by about 50 species, about 40 species of which are direct kins of cultivated plants and species that can be used in breeding of new varieties. The most significant of them, in the form of cultivars submitted from around the globe, represent about 10 species. Nearly all woody plants are grown in culture or used for breeding cultivars.

In existing Reserves almost all tree species are represented. In lowland reserves *Oleaster* sp. and sea buckthorn for example, and in the mountain Reserves *Juniperus* sp. are present in small quantities in the form of sparse planting of *Robinia*, *Malus*, *Amygdalus*, *Pyrus*, and *Rosa*, all adapted to habitats at higher altitudes. Most of the species in these Reserves, especially in the Gissar, have previously been planted by the State and are found in places near to former settlements.

The greatest concentration of woody and herbaceous species is found in the Chatkal Biosphere Reserve and Ugam-chatkal State National Natural Park. Among the most important genera in Chatkal Reserve are naturally growing almonds and apple although the population is weakened (poor condition). The Ugam-Chatkal State National Natural Park has the most favorable growing conditions for forest genetic resources, including, woody and herbaceous, and they occupy large areas, however, many are actually located within unprotected areas of the Park, so protection is very weak.

### **2.3 The program for the conservation of forest genetic resources in situ**

In Uzbekistan the conservation of forest genetic resources is carried out in the framework of the Convention on Biological Diversity. There is no a separate program aimed at conservation of forest genetic resources.

There are numerous laws and regulations aimed at protecting forests, vegetation and the environment.

**Table 10: Forest species included into the programme/unit for conservation**

Species (scientific title)	The purpose of conservation	Number of population and area to be conserved	Total area
None	-	-	-

#### **2.4 The major constraints to the development or improvement of programs for the conservation of genetic resources in situ conservation in Uzbekistan**

There are a number of constraints to the development and improvement of FGR:

- The first relates to the institutional organization for *in situ* conservation of plant genetic resources;
- The second relates to the need to harmonize and clarify the procedures for access to and use of plant genetic resources;
- The third is the need for a coordinated National Management Plans for plant genetic resources and wild relatives of cultivated plants.

#### **2.5 Priorities for future activities in the field of in situ conservation of genetic resources**

Based on established practices for the use of forest resources and analysis of the current status and other social factors in the areas where forest resources are distributed, it is proposed to implement the following measures for their conservation, taking into account the entire complex of anthropogenic impacts on populations in nature:

1. Improve the institutional set-up aimed at improving the management of genetic forest resources;
2. Improve the legal framework aimed at improving the management of genetic forest resources;
3. Prohibition or strict rationing of grazing, prohibition of felling any tree and bush species, and sanitary cleaning of shrunken trees only;
4. Partial harvesting of genetic forest resources, to improve seed recovery;
5. Implement policies to promote natural regeneration, including other compositions under existing forest canopy, and in open areas of forests that include valuable forest resources;

6. Organize Plantations and Reserves in most major populations of genetic forest resources;
7. Lease of forest sites to local families under contract, which would include preservation and restoration requirements;
8. Implement measures to increase the employment of the local population to reduce its dependence on the exploitation of forest resources;
9. Establish a local supply of alternative energy sources to stop deforestation for fuel;
10. Increase awareness among the public and students about the need to preserve genetic forest resources. Based on the experience of the project “*In situ* conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical application” the following recommendations were elaborated for conservation: Strong legislation to protect genetic forest resources is required, including from anthropogenic impacts, taking advice and practical assistance for the preservation and restoration of wild relatives of cultivated plants under *in situ* conditions;
11. There is a need to develop economic support to the genetic conservation of forest resources, including in the conditions *in situ*.
12. There is a need to develop training programs, methodologies, guidelines, cooperation between Research Institutes, Farmers’ Associations of the General Directorate of Forestry and other departments of the Republic, based on giving practical knowledge and materials to provide assistance to governmental and non-governmental (farmers’) holdings and the local community on the conservation and utilization of forest genetic resources, including ;
13. Treat genetic forest resources well and save them from exploitation and destruction, and produce artificial seed breeding of wild species of cultivated plants with a view to enhancing and restoring the habitats within their natural distribution;
14. To include, in the “Red Book”, endangered species of forest genetic resources.

## **2.6 Information relevant to working on the conservation of genetic resources in situ conservation in Uzbekistan**

The Republic of Uzbekistan implemented the project “*In situ* conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical applications” with financial and technical support of UNEP-GEF/Biodiversity international over the period 2005 - 2009. The project was developed by the Institute of

Genetics and Plant Experimental Biology of the Academy of Sciences of RUz in cooperation with the Directorate of Forestry and research institutions of the Republic.

In this project as a priority, 6 species of plant were chosen, 4 of which were forest plants including (*Juglans regia*, *Amygdalus* sp., *Pistacia vera* and *Malus Sieversii*).

The project created a database on the wild relatives of cultivated plants growing under natural conditions (*in situ*), on the basis of information obtained by carrying out ecological-geographical surveys during 2005 - 2008.

### **2.7 Species that remain on farms (circa-situ).**

The Republic of Uzbekistan implemented a regional project “*In situ*/On-farm conservation and use of agrobiodiversity (fruit crops and their wild relatives)” with financial and technical support of UNEP-GEF/Bioversity international over the period 2006 – 2012. 8 types of fruit trees were selected as a priority, including apple, pear, apricot, pomegranate, almonds, grapes, walnut and pistachio. The project was developed by the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology of the Academy of Sciences RUz, in cooperation with the General Directorate of Forestry, the Association of Farmers of the Republic of Uzbekistan and the research institutions of the Republic.

This project identified that 422 local varieties of fruit trees and grapes including 148 varieties and forms *Armeniaca* sp., 72 *Vitis* sp., 39 *Granatum* sp., 18 *Juglans regia*, 32 *Pyrus* sp., 21 *Amygdalus* sp., 2 *Pistacia vera* and 90 kinds of *Malus* sp. are grown in the farming, forestry and households of local citizens of Uzbekistan.

This register contains information about the local diversity of fruit crops and grapes, as well as the custodians of diversity, farmers that increase the awareness of farmers on the existing local varieties. This will also allow a strengthening of the ties between them as well as between the farmers and scientific institutions.

## CHAPTER 3: MEASURES FOR THE CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES *EX SITU*

### 3.1 Target forest species included in the programme/unit *ex situ*.

*Ex situ* collections have the status of “National Collections of Plant Genetic Resources”.

Currently in the collections of the scientific institutions of the Republic contain more than 600 species of wild kins, including, at the NPC “Botanica”, types AN Ru-212, Svtc-127, UzNIISViV. P.P. Schroeder-101, RNPcDSLH-108, IGiEBR AN Ru-42. Most of them are members of families of grain (*Poaceae*), legumes (*Fabaceae*), forage (*Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*), legumes (*Alliaceae*, *Cucurbitaceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*), fruit (*Rosaceae*, *Anacardiaceae*, *Juglandaceae*), technical (*Malvaceae*), medicinal (*Rosaceae*, *Rhamnaceae*) and other cultures.

Field collection of forest genetic resources is available only from the RCPOHF, the Uzbek Scientific Research Institute of Horticulture and Viticulture after R.Shroeder. Nut and fruit species are the main groups collected from field collections. There is no germplasm bank for the conservation of forest genetic resources.

**Table 11: Conservation work *ex situ*.**

Species		Field collections				
Scientific title	Local (M) or exotic (E)	Collection, determination of sowing qualities or establishment of origin, or to save the forest Arboretum			Clone banks	
		Number of trees	Total number	Organization	Number of banks	Number of clones
<i>Juglans regia</i>	M	110	110	RCPOHF		
<i>Juglans regia</i>	M	25	25	Uzbek scientific research institute of horticulture and viticulture after R.Shroeder		
<i>Pistacia vera</i>	M	94		RCPOHF		
<i>Amygdalus</i>	M	35	35	Uzbek scientific research institute of horticulture and viticulture after R.Shroeder		
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. <i>Djondor</i>	M	5		Karakul station of RCPOHF		

The target *ex situ* conservation is for the maintenance of wild rare, endemic, relict and endangered species of FGR and wild relatives of cultivated plants, all susceptible to genetic erosion and but effective use in the economy.

In *ex situ* conditions wild species of FGR are preserved and they are used for research in systematics, phylogeny, breeding, and genetic sources and donors of economically valuable traits.

It is a most difficult task to conduct management of FGR in ecosystems that are subject to reduction of habitats and erosion of forest vegetation in protected areas. In these circumstances, the conservation *ex situ* of FGR is the most effective method.

One limitation is that conservation *ex situ* of FGR does not preserve the full diversity of the gene pool of each species, because of the nature of the samples with a random limited gene material. This method should be used only in extreme cases where there is a real risk of loss of species. Primarily this method should be used for endemic species with narrow areal distribution.

### **3.2 The main constraints to work for the conservation of genetic resources *ex situ***

*Ex situ* collections of less endangered species with larger ranges must be created from the economically-valuable forms of trees and shrubs, taken from specifically-defined areas of selection to receive forms with certain useful properties. In Uzbekistan specific forms are selected on the basis of their sustainability of growth, economic viability (fruit and nuts), wood species that show resistance to stress factors, those that have a useful decorative effect, and those with enhanced therapeutic properties.

At present, however, the existing *ex situ* collections of FGR are in a poor condition and because of insufficient funding have gradually been destroyed. Not enough is done to update collections, restoration the lost forms or species; there is nearly no regeneration of tree species, little culture activity or effective protection.

### **3.3 Priorities for future actions for the conservation *ex situ* resources in Uzbekistan**

The main priorities for conservation *ex situ* include the following:

1. Identification of areas and ecosystems with the presence of features of genetic erosion;
2. Gathering vanishing species and developing them in the collection *ex situ*.

3. Inclusion in the collection of species with valuable economic traits;
4. Collection of rare, relict and endemic species
5. Inventory and periodic regeneration of samples.
6. The widespread use of the FGR in selection programs for the improvement of the existing range of species of tree and shrubs.

#### **3.4 Other relevant information on ex situ conservation**

No information added.

## CHAPTER 4: USE OF FOREST GENETIC RESOURCES AND THEIR MANAGEMENT

### 4.1 Volume of seeds each year passed by countries to each other

The volumes of seed and seedling exchanged recently are identified in Table 12.

**Table 12: Volumes of seeds passed by countries to each other**

Species		Volume of seeds (kg)		Number of seedling for reproduction.		Number of seedlings		Purpose
Scientific title	Local (M) or exotic (E)	Import	Export	Import	Export	Import	Export	
<i>Haloxylon</i>	M		2000					To Afghanistan. The need for planting along the railway to consolidate the sands.
<i>Populus</i>	E			470 <sup>1</sup>				Collaborative activity with the Turkish agency TIKa on the project "Development of poplar breeding in Uzbekistan"
Coniferous trees, decorative shrubs and other species	E					4000 <sup>2</sup>		From Belgium; for city greening <sup>2</sup>
Coniferous and deciduous trees, various							5000	To Afghanistan. Greening of the city of Mazar-E-Sharif <sup>3</sup>

**Notes:** 1 = Cuttings.

2 = Average per year from 3 years data, large-sized seedlings of various species of coniferous trees, decorative shrubs and species were brought for the greening of the city of Tashkent, Samarkand, Bukhara, Fergana, Namangan, Nukus and other settlements in Uzbekistan, through the forestry authorities of Belgium.

3 = Taken from Forestry of Surkhandarya and Kashkadarya provinces

### 4.2 Species subject to tree improvement programmes

From 2010 to 2014 the Research Institute for Polar Breeding with the assistance of the Turkish Agency for Technical and Economic Cooperation (TIKA) is conducting a joint project on the "Development of poplar breeding in Uzbekistan" to create a site with a collection of a variety of species and clones of poplars, to be located at

Samarkand oblast forest farm Jambay. In spring 2010 70 cuttings of *Populus* clones from the Turkish town of Izmit were brought and planted in the territory of Jambay forestry.

Also since autumn 2010 work has begun on implementing a plantation of *Haloxylon aphyllum* f. Djondor in which seeds from Bukhara Forest Testing Station will be planted in a nursery, covering approximately 15 hectares.

In addition an area of 16 500 hectares, within the dried out region of the Aral Sea in the autonomous Republic of Karakalpakstan, is specified for a forest seed plantation, also for growing *Haloxylon aphyllum*.

#### 4.3 The main objective of improving the forests

The majority of improvement programmes are aiming at improving disease resistance (*Haloxylon aphyllum*), fruit improvement (e.g. *Juglans regia*), or for wood (e.g. poplar) (Table 13).

**Table 13: The used species for improvement programmes**

Species		Purpose of the improvement programme			
Scientific title	Local (M) or exotic (E)	Wood	Resistance to diseases	Food	Other
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	M		Resistant to diseases		
Clones of <i>Populus</i> "Samsung", "Izmit" and "I-217" forms from Turkey	E	Obtaining timber for local construction needs and processing			
Selected f. <i>Juglans regia</i>	M			Large fruit and fruitful forms	
Selected f. <i>Pistacia vera</i>	M			Large fruit and fruitful forms and opening of a nut shell	
Selected f. <i>Pinus pallasiana</i>	E	For construction wood			

#### 4.4 Data on the number of elite trees and genetic testing

Please see Tables 14 and 15.

**Table 14: Tests with the purpose of improvement of tree species**

Species		Elite trees	Provenance trial plantation		Tests on the quality of the offspring			Research and development of the clonal characteristics			
											Local (M) or exotic (E)
Scientific title											
<i>Populus</i> "Samsung" "Izmit" and "I-217" form Turkey		E					70	70	70	70	

**Table 15: Seed nurseries**

Species	Seed nurseries		
	Number	Generation	Area, ha
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	10	2	15
<i>Pinus pallasiana</i>	5	2	0.5

**Note:** Seed nurseries are plantations specifically for seedlings, sown in order to re-use them for the special wood-seed plantations for the production of seeds *Haloxylon aphyllum* f. Djondor and *Pinus pallasiana*.

#### 4.5 Information systems established on plant selection programs

To concentrate a broad range of information about wild kin crops for interested individuals and organizations a national information system was created within the framework of the project "In situ conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical application", funded by the Global Environment Facility (GEF) and implemented by the United Nations Environment Programme (UNEP) over the period 2004 - 2010. The network was a joint effort between the Governments of Armenia, Bolivia, Madagascar, Sri Lanka, and Uzbekistan, under the direction of Bioversity International.

The main part of the database is available to all interested organizations and individuals. It contains objective and reliable information necessary for solving scientific, economic, social and other tasks, which fairly and objectively reflect the reality for the analysis of the current state of wild relatives *in situ*, and provides prospects for responsible decisions on their conservation and efficient use.

The database was created to concentrate existing but fragmented information, and newly collected information about the current state of wild relatives in nature. Additionally it:

1. Identified current threats to their survival,
2. Identified aspects of their sustainable use,
3. Clarified their role in maintaining natural ecosystems,
4. Determined their economic role for the local population and the country,
5. Identified existing measures of protection and many other issues.

For this purpose ecological-geographic expeditions were held over 2005 to 2008 to collect information about the natural conditions of wild relatives for inclusion in to the database.

There were issues about the amount of information that must be obtained in the surveys, to accurately establish the status of the populations of wild relatives, their tendencies for development in the future and taking concrete action on sustainable conservation through the efficient use of the studied populations, but all these were solved during the project.

Categories of information collected included the following:

1. Taxonomy of the species;
2. Description of plants;
3. Location of species;
4. Possible useful properties for use in selection work;
5. Spread;
6. Ecological and geographical characteristics;
7. *Current activities for the conservation of ex situ and in situ*;
8. The status and the name of the protected areas (reserves, plantations, national parks, artist sites, state hunting farms, etc);
9. Use the type of inside and outside protected areas;
10. Known threats of extinction;
11. Protection measures;
12. Main socio-economic aspects;
13. Population living in places of growing stands;
14. Holders of information.

Within the same project a database of information on *ex situ* collections and seed was also made. Thus the database includes all available information on all the *ex situ* collections, not just the priority ones (rare or endangered).

#### 4.6 The species which improved seeds, pollen, cuttings and/or other reproductive material can be provided on request in sufficient quantities.

Table 16 lists those species where *seeds, pollen, cuttings and other reproductive material that can be provided on request.*

**Table 16: Existing types of reproductive material**

Species (scientific title)	Type of material	Available only for inside country use		Can be given for outside the country	
		For commercial purposes	For research	For commercial purposes	For research
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	Seeds (kg)	10 000	In requested quantity	10 000	In requested quantity
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	seedlings	Up to 3000	In requested quantity	More than 1000	In requested quantity
elm, <i>Ulmus Androssow</i>	Bud-graft seedlings	Up to 5000	Up to 500	Up to 10 000	Up to 500
Fruit cultures (Malus, Pyrus, Armeniaca, Prunus and etc.)	Bud-graft breed seedlings of fruit culture	Up to 200 000	In requested quantity	Up to 100 000	In requested quantity
Local best selected walnut including					
- <i>Juglans regia</i>	Seeds (kg)	Up to 8000	In requested quantity	Up to 3000	In requested quantity
- <i>Pistacia vera</i>	Seeds (kg)	Up to 8000		Up to 8000	
- <i>Amygdalus communis</i>	Seedling bud-graft with breed	Up to 5000	Up to 500	Up to 5000	Up to 500
Local best selected large sized forms <i>Elaeagnus angustifolia</i>	Cuttings	Up to 10 000	In requested quantity	Up to 10 000	In requested quantity

## CHAPTER 5: NATIONAL PROGRAMMES, RESEARCH, EDUCATION, TRAINING AND LEGISLATION

### 5.1 The national forestry development programme

In the Republic there is no approved national programme for forestry development, however, there is, approved by the Ministry of Agriculture and Water Management of the Republic of Uzbekistan the “Forestry Development Program” for 2011-2015.

This programme has a section which includes seed production, and which provides for the establishment of uterine plantations of valuable forms of trees and shrubs over a number of years, as identified in the Table below.

*Table 17: Establishment of clonal plantations of valuable forms of trees and shrubs in the State forestry during the period 2011 - 2015. All data in hectares.*

Types	Total	Years				
		2011	2012	2013	2014	2015
Coniferous	158	27	29	32	34	36
Decorative	183	33	34	36	40	40
Fruit and fruit walnut	197	38	38	39	41	41
Shrubs	1537	275	290	305	326	341
Other	153	29	29	29	33	33
<b>Total</b>	<b>2228</b>	<b>402</b>	<b>420</b>	<b>441</b>	<b>474</b>	<b>491</b>

Currently there are proposals in the Republic of Uzbekistan to develop and elaborate a general scheme of the development of forestry in all areas between 2013 and 2032. The structure of the scheme, which is developed, provides for the inclusion of a special section on the conservation of forest genetic resources.

### 5.2 Institutions (Government, universities, private, and so on) that are actively involved in the conservation and sustainable use of forest genetic resources

In Uzbekistan there are a number of Institutions which are involved in the conservation and sustainable use of forests (Table 18).

**Table 18: Institutions: involved in the conservation and sustainable use of forest genetic resources.**

№	Scientific institutions	Type of institution	Activities or programs	Contact information
1	General Directorate of forestry	State	Organizing the conservation and rational use of forest genetic resources	83712734386
2	Republican Scientific and production center of ornamental horticulture and forestry	State	Participates in conservation and sustainable use of forest genetic resources	83712257237
3	The Uzbek Research Institute of horticulture, viticulture and enology after R. Schroeder	State	Participates in the conservation and management of the fruit and nut of genetic resources	83712252442
4	Ugam-chatcal national nature park under Tashkent regional hokimiyat	State	Organizing the conservation and rational use of forest genetic resources	83713043841
5	Hissar preserve and Ecocenter "Jeyran" under State committee for nature of RUz	State	Organizes the conservation of forest genetic resources	

### 5.3 National coordinating mechanism on forest genetic resources?

In the Republic there is no national coordinating mechanism to coordinate the participation of the various agencies. The State Monitoring of Flora authority are entrusted to the State Committee for Nature and the State forest fund to investigate, coordinate and monitor the institutional powers vested in the General Directorate of Forestry of the Ministry of Agriculture and Water Management of the Republic of Uzbekistan, and its field offices.

The National Forest Programme is designed, but not yet approved by the Government.

A national programme in the field of forest genetic resources is missing.

However the structure of the scheme for forest genetic resources conservation would consist of:

1. Assessment of the current status of forest genetic resources conservation; and
2. A long-term development programme for the conservation of forest genetic resources.

#### **5.4 Changes over the past 10 years in support activities in the field of forest genetic resources**

Analysis of the trends related to support and activities in the field, towards forest genetic resources, have remained at the same level.

#### **5.5 Financial resources provided by the country to support activities related to forest genetic resources?**

In 2010, the RCPOHF (The Republican Scientific Production Centre for Ornamental Horticulture and Forestry) won the competition announced by the Committee for science and technologies of the Republic of Uzbekistan in 2009 and has made studies on four projects under State Scientific and Technical Programmess (GTIN-8-10) and two innovative projects (IGP 8, 11) The total amount of funding on grants made was 165 832 thousand soums.

Studies were conducted on grants:

1. **KXA-8-029** “Develop methods and pick up an assortment of desert plants for afforestation saline soil ground, explore productivity of desertified grassland created on different types of sediments drained the bottom of the sea”
2. **KXA-8-029-11** “Farming equipment of accelerated growing of chestnut seedlings and Sophora Japanese”
3. **KXA-10-109-11** “Develop methods of supervision, accounting, forecast outbreaks of mass reproduction of main leaf-insects in fruit –walnut zone of Uzbekistan”
4. **KXA-8-029-1** “The development of accelerated and more effective methods of shingled lands in the Fergana Valley under the plantation of pistachios breed”
5. **KXI-8-10** “The use and expansion of the unique collection of varieties and forms of pistachios at Hall-Aral Center for the development of breed culture in Uzbekistan”. As a result of this project the collection of 15 forms of pistachios present can be used when the industrial plantation of pistachio is increased.

#### **5.6 Courses and higher education institutions directly responsible for forest genetic resources in Uzbekistan**

The Department of Forestry has a center for training in forestry. According to the work plan 2010, the General Directorate of Forestry, together with the Centre of Ornamental Horticulture and Forestry conducted two workshops, in Fergana and

Djizak regions. The theme of the seminars was the “use of the valuable genetic fund of pistachios for the development of a breeding culture in Uzbekistan”. The seminar was attended by more than 100 professionals and farmers.

One workshop was held with the participation of Directors and specialists in forestry enterprises in Karakalpakstan and in Kazahdariya on the selection of seed plots for the “Jondorskiy form” of black Saxaul and jointly it was agreed to allocate 16.5 thousand ha for seed collecting site.

One monograph was published on the study of “Biodiversity and genetic resources of the walnut in Uzbekistan” (Khanazarov *et al*, 2010) based on research carried out in 2010

Tashkent State Agrarian University, Faculty of Horticulture, Fruit Growing and Viticulture has a special area for training specialists on forestry and planting of settlements. Annually these courses train 125 people for their Bachelor of Science (BSc) degrees. In addition there is a master’s degree, where annually up to 20 students study for their Masters degrees.

The Nukus State University annually trains up to 25 people for their BSc degrees in forestry.

Post-graduate studies on forestry are conducted in the Republican Scientific-Industrial Center of Ornamental Horticulture and Forestry and in Tashkent State Agrarian University.

Other educational institutions directly involved in forest genetic resources are not available, but listed in Table 17 are the scientific and research institutes that are involved in the conservation and sustainable use of genetic resources of plant fruit and walnut.

### **5.7 What are the needs and priorities with respect to research, education and training, necessary for the conservation and sustainable use of forest genetic resources?**

Needs and priorities for research, education and training, necessary for the conservation and sustainable use of forest genetic resources is high.

### **5.8 Specify laws and regulations related to forest genetic resources (phytosanitary, seed production, and the rights of the local population, patent laws and other acts)**

The following is a list of legislative acts (Laws or Decrees), in chronological order, which are either directly or indirectly associated with the conservation of forests genetic resources *in situ*:

1. Law No 152-XII on “Property in the Republic of Uzbekistan” dated 31.10.1990, amended by Law No 447-II December 2002;
2. Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On Red Book of the Republic of Uzbekistan” dated 9.03.1992 #109;
3. Law “On nature protection” dated 9.12.1992;
4. The law “On especially protected natural territories” dated 7.05.1993 with amendments according to the law “On protected natural territories” dated 3.12.2004;
5. Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On approval of rates for calculating the size of penalties for damages caused to the flora of the Republic of Uzbekistan” dated 27.07.1995, #293;
6. Law “On quarantine of plants” 31.08.1995;
7. Law “On selection achievements” dated 30.12.1996;
8. Law “On the protection and use of fauna” 26.12.1997;
9. Law No 267-I on “Seed Culturing” dated 29.08.1996; Amended under Law No. ZRU-31 in April 2006.
10. Law “On forests” dated 15.04.1999;
11. Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On the approval of certain regulations on the protection of forests” of the Republic of 22.11.1999, #506;
12. Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On approval of the regulations on the procedure for determining the categories of protection of forests” dated 05.06.2000, #215;
13. Law “On protection of crops from pests, diseases and weeds” dated 31.08.2000;
14. Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On strengthening the control over rational use of biological resources, import and export them out of the Republic of Uzbekistan” dated 28.10.2004, #508.

### **5.9 Regulatory framework for the management of policies, plans and programmes in the field of forest genetic resources**

There are laws and regulations that directly or indirectly related to forest genetic resources; on phytosanitation, seed production, the rights of the local population, patent laws and other acts, but they require improvement. There are is no specific regulatory framework for FGR.

### 5.10 Specify the country needs in terms of development or strengthening of legislation governing forest genetic resources (Table 19)

The following needs have been identified (Table 18), which would strengthen the management of FGR.

**Table 19: Needs in development of legislation regulating forest genetic resources**

Needs	Priority			
	No need	Low	Medium	High
The improvement of legislation governing forest genetic resources				x
Improve reporting requirements			x	
Increased penalties for non-compliance				x
Development of specific regulations on forest genetic resources				x
Improving the efficiency of regulatory issues related to forest genetic resources				x
Increased cooperation among national authorities dealing with forest genetic resources				x
The creation of a permanent National Commission on conservation of forest genetic resources and their management				x
Changes and additions to the law on "Forests"				x

### 5.11 The initiatives necessary to attract attention to the issue of forest genetic resources

Interviews, conducted in the preparation of this report with a range of people involved and not involved in the management of FGR, shows that there is a high awareness of FGR-issues among individuals involved directly including Managers of protected natural areas and biological scientists and agricultural staff, and part of group classified as "Decision Makers", but little or no awareness among the local community of decision makers and university students, for example.

Information on the status of the FGR is also needed for the total population of the Republic, since it creates a positive attitude to the problem of preservation and should form the approval of society and an understanding of the need for preservation of the FGR.

Adequate awareness of decision makers of the importance of FGR its status in the country and the need for conservation in the wild is one of the most important tasks in maintaining FGR, because it directly affects the development and adoption of laws and regulations on the given issue.

Awareness of pupils and students solve the issue to preserve FGR in the future, since this group of the population will be over 10-20 years the basis of society, whose fate will largely depend on the State of biodiversity.

Work on the awareness of all groups of the population in the targeted policy must be carried out by all available means and through publications, educational programs for schools and universities, broadcasting, seminars and round tables for individual categories, courses and more.

### 5.12 Programmes to raise awareness on forest genetic resources

There are no special programmes to raise awareness of issues related to forest genetic resources use, FGR conservation, or management.

### 5.13 Needs and priorities in terms of raising public awareness on forest genetic resources

The following needs have been identified (Table 20) to raise public awareness of FGR.

**Table 20: Needs in terms of raising public awareness**

Needs	Priority			
	No need	Low	Medium	High
Preparation of address information on forest genetic resources	X			
Development of targeted communications strategies on forest genetic resources		X		
Facilitating access to information on forest genetic resources			X	
Improvement of training and education in the field of forest genetic resources				X
Achieving a better understanding of the benefits and value of forest genetic resources				X
The usefulness of FGR in daily work				X
Knowledge of food products derived from FGR				X
The in situ and ex situ conservation				X
Knowledge about new forms and varieties of FGR				X

## CHAPTER 6: REGIONAL AND INTERNATIONAL AGREEMENTS AND CO-OPERATION

### International agreements

The procedural mechanism by which the Republic of Uzbekistan introduces international treaties is regulated by the Act on “International Treaties of the Republic of Uzbekistan” (1995).

The Republic of Uzbekistan joined to such international institutions as the United Nations, the Organisation for Security and Cooperation in Europe (OSCE), has ratified and thus joined the Rio Declaration (United Nations Conference on environment and development, 1992), as well as to nearly all conventions on:

1. Environment and climate change;
2. Biological diversity;
3. Combating desertification;
4. The protection of the ozone layer;
5. The control of trans-boundary movements of hazardous wastes and their disposal;
6. International trade in endangered species of wild fauna and Flora (CITES);
7. The conservation of migratory species of wild animals;
8. The prohibition of military or any other hostile use of environmental modification techniques; as well as to the relevant protocols of their development.

In addition, Uzbekistan endorsed the decisions of the European ministerial conferences on the protection of the environment in Lucerne (1993) and having signed 12 international agreements on cooperation in the field of environmental protection, and more than 20 multilateral and bilateral agreements and treaties. For example:

1. The Republic of Uzbekistan signed the Convention on Biological Diversity on 19<sup>th</sup> July 1995 and ratified it in October 1995.
2. The Republic of Uzbekistan joined the Convention for the Protection of New Varieties of Plants in August 2004.
3. The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture has not been ratified by the Republic of Uzbekistan.

## **6.1 The impact of international conventions, treaties or agreements signed by Uzbekistan on the conservation and management of forest genetic resources over recent years**

Uzbekistan has achieved some progress in fulfilling the commitments defined within these conventions.

The main principles and directions for the implementation of national policy, as Uzbekistan goes through its transition to sustainable development, are defined in the program documents “Concept and the National Sustainable Development Strategy”, and the projects “The agenda for the 21 century for the Republic of Uzbekistan”, “National Plan of Action for the Protection of the Environment, Biodiversity and Combating Desertification”, and “Stop the use of Ozone-depleting Substances” among others. Legislatively, the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan has introduced, by Decree, “The Program of Action for Environmental Protection of the Republic of Uzbekistan for 2008-2012 No. 212” dated September 19, 2008. A draft “Programme of action for environmental protection of the Republic of Uzbekistan for the 2013-2017” is under development.

The programs are designed to implement a set of measures for the protection of the environment, provision of environmental security, preservation and restoration of natural systems and their biodiversity to ensure the rational and integrated use of natural resources. They are also for the improvement and further implementation of effective economic instruments for environmental management, reduction of environmental pollution, improving the legal framework for the conservation of the natural environment, improving environmental science and increasing awareness of environmental knowledge as well as raising the country’s ecological culture.

To accomplish these goals a wide range of activities are envisaged implemented through enhanced cooperation with the world community in solving environmental problems.

*Signed in 2008 by all the Central Asian countries, and to be signed by Uzbekistan the “Framework Convention for the Protection of the Environment for Sustainable Development in Central Asia” includes in addition to other actions, joint measures to restore damaged mountain ecosystems, biodiversity, through the monitoring of the components of biodiversity, the establishment of a regional ecological network and cooperative conservation in situ and ex situ.*

The signing of this Convention will enhance Uzbekistan responsibility for the conservation of biodiversity, including the preservation of FGR and will contribute to the development of joint actions by the States of Central Asia on the sustainable use and conservation of the gene pool of the entire set of FGR.

## 6.2 International cooperation where Uzbekistan takes part

Apart from that described above, there is a further agreement for cooperation in the field of conservation and the use of genetic resources of cultivated plants of CIS countries dated June 4, 1999 (as of June 10, 2011). Uzbekistan has not yet submitted to the depositary this agreement has not yet entered into force in Uzbekistan.

## 6.3 Regional, sub-regional network for forest genetic resources and related issues with participation of Uzbekistan (Table 21)

Uzbekistan has participated in the 1 network programme (Table 21). It was funded by the Global Environment Facility (GEF) and implemented by the United Nations Environment Programme (UNEP) over the period 2004 - 2010. The network was a joint effort between the Governments of Armenia, Bolivia, Madagascar, Sri Lanka, and Uzbekistan, under the direction of Bioversity International.

**Table 21: Overview of the main activities undertaken within the framework of the networks and their results:**

Network title	Activity	Species / kinds concerned (scientific title)
<p>“In situ conservation of crop wild relatives through enhanced information management and field applications” 2004 – 2010. A database was created available at <a href="http://www.cropwildrelatives.org/">http://www.cropwildrelatives.org/</a></p>	Information exchange	<p><i>Amygdalus bucharica</i> <i>Juglans regia</i> <i>Pistacia vera</i> <i>Malus sieversii</i></p>

Within the framework of the project “In situ conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical application” besides the two databases on the basis of a programme of DIVA-GIS habitat maps was developed for priority crops with the indication of sites of EGO.

The databases and maps are merged into a single national information system. Kick-off form the national information system has a unique background; it is attributed to the inquiries:

1. To the database for conservation *ex situ* collections in the (seed and field) in various academic institutions in Uzbekistan;
2. To the database of that grow in natural conditions *in situ* and covered by surveys conducted in 2005, 2006, 2007 and 2008;
3. To maps of perspective areas of with indication on them places (sites) of the EGO through the DIVA-GIS.

National information system provides a powerful set of analysis tools, namely:

1. *A database of growing in conditions in situ*;
2. Maps of perspective areas, developed on the basis of the programme DIVA-GIS.

The database of *ex situ* collections can be considered for conservation through artificial propagation in the field and seed plantations.

National information system in the Internet, as well as introduced to the creation of an international system of exchange of information on wild relatives of crops.

#### 6.4 Needs and priorities for future international cooperation

Needs for international cooperation and networking regionally and internationally is important to the future development of forest genetic resources in Uzbekistan (Table 22).

**Table 22: Needs in terms of international cooperation and networking**

Needs	Priority			
	No needs	Low	Medium	High
Understanding of diversity			x	
Revitalization of the work of management and conservation <i>in situ</i>			x	
Revitalization of the work of management and conservation <i>ex situ</i>				x
Increased use of forest genetic resources				x
Revitalization of studies				x
Strengthening of education and training				x
Strengthening of legislation			x	
Strengthening information management and strengthening early warning systems in the field of forest genetic resources			x	
Increasing public awareness			x	
Any other priorities for international programmes				

## CHAPTER 7: ACCESS TO FOREST GENETIC RESOURCES AND SHARING OF BENEFITS FROM THEIR USE

### 7.1 Regulations governing access to forest genetic resources and sharing of benefits from their use

Despite the fact that the Republic has no specific legislation on conservation, access, use and exchange of plant genetic resources, there are regulations concerning the protection of nature and plants that provide the legislative basis for the conservation, access, use and exchange of plant genetic resources, including forest genetic resources.

### 7.2 Legislation restricting access to forest genetic resources and their import and export abroad

The import and export of objects of flora are governed by the regulation “Strengthening the control over rational use of biological resources, import and export of them out of the Republic of Uzbekistan” approved by the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan in October 2004 (see legislation above).

### 7.3 What can be done to facilitate access of FGR?

Nothing specific is required.

Under the above mentioned regulations normal applications for a permit to either import or export flora are submitted to the State Committee for Nature. The list of necessary documentation needed for import / export are specified in article 21, and charges for the issue of authorizations given in Article 22.

The specific Competent Authority, who is able to issue permissions, does vary as follows:

1. Permission to export wild plants, parts of plants listed in the Red book of the Republic of Uzbekistan is issued by the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan on representation by the State Committee for Nature and the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.
2. Import and export of specimens of species listed in annexes I, II and III of the CITES Convention are issued by State Biological Control (the administrative authority for CITES in Uzbekistan) (under article 18, paragraph 4).
3. Export and import permits of other wild plants, parts of plants, fruits, seeds and those for botanical collections are issued by State Committee for Nature (under Article 18, paragraph 3).

Further, the importation and exportation of flora must also meet the vital needs of the population in order to be agreed (Article 19).

#### **7.4 Mechanisms for recognition of intellectual property rights in respect of forest genetic resources**

No specific legislation exists that deals with intellectual property in respect of FGR. However, the rights of citizens and legal persons to have intellectual property rights to the use of genetic resources are implemented through other laws of the Republic of Uzbekistan, namely Laws on “Intellectual property” (1991), “Environmental Protection” (1992), “The Protection and Use of Fauna” (2000), and “Forests” (1999). These define:

1. The right of access to genetic resources;
2. The right to preservation and sharing of reproductive material;
3. Entitlement to benefits arising from the utilization of genetic resources;
4. The right of access of land use.

The Law of the Republic of Uzbekistan on “Selection Achievements” (No. 270-1), adopted 30<sup>th</sup> August 1996, defines the legal regime on intellectual property, which includes:

5. Legal protection of intellectual property objects;
6. The right of authorship;
7. The contractual relationship of rights to objects of intellectual property.

#### **7.5 Mechanisms for the sharing of benefits arising from the utilization of forest genetic resources**

Recommendations on the distribution of benefits from the use of FGR

Forest genetic resources, including of cultivated plants in Uzbekistan are maintained in the lands of the Forest Fund which is owned by the State, and collection of wood-products (such as timber) is not permitted. But use of non-wood forest products by the population are permitted for free within necessities of life provided it is carried out in accordance with the law. Such activity includes collecting fruits, berries, herbs, if they are not traded publically. Haying, grazing, and firewood collection is also allowed for payment of a modest fee.

Therefore, the population of villages, in and adjacent to forests (i.e. forests, shrubs and the land under them), are able to actively use wild relatives (such as walnut, apple, plum, almond, pistachio, hawthorn and dog rose) for the supply and selling of fruits, livestock grazing and firewood collection for cooking and heat. But this does lead to a problem.

Exploitation of forest resources for these purposes has occurred throughout the history of mankind. Currently it is increased due to

1. The increase in population;
2. The construction of roads which has increased access for exportable products; and
3. Improved living standards which increases the demand for high quality products.

Conversely in the last twenty years there has been an increase in poverty among the rural population, which has further increased the local exploitation of specific forest resources, including wild relatives of cultivated plants.

As a result of the above activity the area occupied by wild relatives is rapidly declining and there is a threat not only of a reduction in the valuable gene pool, but also the loss of species, especially endemic species.

Because the cause of the decline is the local population, conservation programmes could not work effectively without widespread local participation. There is a need to develop measures to educate the population on ecological matters and an increasing motivation in maintaining FGR to help solve this problem. Although there is legislation in the Republic and a mode of use of wild relatives to effectively maintain them, State ownership of forests and forest land does specifically not have interest in their preservation and they are intensively exploited, through either approved or illegal means.

One possible solution to this problem is the transfer of forests and land with wild relatives to the local population under long-term leases (up to 49 years) which would come with mandatory conditions to naturally conservation and recover stocks. Tenants should have the appropriate skills and knowledge to develop a sustainable economy. In parallel, the population should increase promotion of the benefits of wild relatives in domestic situations and for breeding purposes.

Any transfer of large areas of the State Forest Fund to tenants, in order to develop it, currently contradicts regulations for use of the forest that have been implemented in recent years. In accordance with the law on "Forests" people are allowed free use of non-timber forest resources. If leasing of forest takes place a tenant would not allow

to the rest of the population to enjoy the resources on his / her plot. In compensation the tenant would have the right to hire people for harvesting and haymaking activities, for example, for an appropriate remuneration on mutually beneficial conditions.

Tenancy agreements would be undertaken through competition, and a tenant would sign a lease agreement with the State Forestry Agency. At this stage a leadership role should belong to the local communities participating in competitive commissions, for the right to rent land, but would also involve other authorities. The local community should be interested in the correct use and normal state since this determines the material welfare of its members.

In Uzbekistan the area under FGR is relatively small; no more than a few tens of thousands of hectares. The harvests of fruit through collection are small in scale (wild apple no more than 200 tons, 100 tons of nut, and cherry plum and apricot between 100 and 150 tonnes annually) and income received from their collection is also relatively small. Despite this for the population, living in close proximity to the plantation, income from the crop collected is a substantial portion of earnings and affects the well-being of families. Local people should be interested in maintaining and improving the condition as it affects family incomes. Lease of forest stands on a long-term basis, with the prospect of increasing yield due to correct usage, is a way out of the situation. It will not only increase the benefits from the use of the products, but also contribute to preservation of the gene pool for use in selection of new varieties. Leases must include rules on forest use with the abandonment of crops and other goods from wild animals and include the natural regeneration from a steady increase in planting.

Forest Enterprises are also interested in this form of forest management, as they receive benefits from the tenant from use and increase the area of forest to maintain the gene pool.

Such a system of achievement and the fair and equitable sharing of benefits arising from the use with their effective conservation include the following:

1. The world gets new high-yield varieties that are resistant to the adverse effects and with elevated nutrients for improving the nutritional status of the population through the use of a natural gene pool.
2. Uzbekistan benefits from the conservation and use of invaluable genetic material in accordance with the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and biodiversity conservation, improving the state of the Forests Fund. In turn there would be an improvement in the environment, reduced water erosion of the soil, increasing productivity from the desert lands, and reduce costs to combat the effects of the mud and mud slides among others.

3. Breeders creating new species in the market from a gene pool will get their benefits from the use of new varieties.
4. Farmers also receive their share of the benefits from the cultivation and sale of new varieties.
5. Local administrations will have the benefit of increased tax revenues from timber enterprises and farmers, from harvesting of non-wood products and cultivation of new species and local varieties.
6. Forest enterprises benefit in the form of rent from tenants for the use of products, from sales of these products, the availability of tenants in forestry, from preservation of the gene pool and from the increase in forest cover.
7. And finally, the local community benefits directly from the collection, sale and consumption of fruit and other products, from the rental relationship with forest or local administrations, as well as the cultivation of local varieties obtained by selecting the best forms from stands.

Fair distribution of the benefits achieved by the treaties of tenants with landlords or farmers, and amount of income depends on the annual variation of products.

Some positive examples of lease of forest sites already exist. On rented sites species composition increased significantly, especially of herbaceous plants and natural regeneration of tree species. In addition tenants are able to monitor their resources and provide useful information on the species. They also are involved in the conservation of wild relatives and use of them to create new local varieties.

## CHAPTER 8: THE CONTRIBUTION OF FOREST GENETIC RESOURCES IN FOOD SECURITY AND POVERTY REDUCTION

In Uzbekistan, as in other countries of Central Asia, forests have a primarily protective value and play a critical role in combating desertification, preventing erosion and natural disasters, for protection of farmland and pastures and provision of a certain level of food resources. The main species of FGR for which there is a use for food security and poverty alleviation are listed in Table 23.

**Table 23: Trees and other ligneous plants which are important for food security or household needs**

Species		Use for food security	Use for poverty reduction
Scientific title	Local (M) or exotic (E)		
<i>Haloxylon</i> sp.	M	Used to enrich and enhance the productivity of desertified grassland, preventing sand fall in agricultural land, human settlements and industrial facilities	Used as a fuel for heating and cooking
<i>Salsola</i> sp.	M		
<i>Calligonum</i> sp.	M		
<i>Tamarix</i> sp.	M		
<i>Juniperus</i> sp.	M	Promotes even melting of snow and water in valley zone, increases debit springs	In valley irrigated zone provides forest fruit plantations and local population will use rows for cultivation of agricultural crops
<i>Juglans regia</i>	M	Getting nuts for food	
<i>Amygdalus communis</i>	M		
<i>Amygdalus bucharica</i>	M		
<i>Pistacia vera</i>	M		
<i>Malus Sieversii</i>	M	Getting fruit for food	
<i>Armeniaca vulgaris</i>	M		
<i>Prunus divaricata</i>	M		
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	M		
<i>Crataegus</i> sp.	M		
<i>Populus</i> sp.	M		Meet local construction needs
<i>Salix</i> sp.	M		
<i>Rosa canina</i>	M	Getting fruit for food	Used for medical needs

The standard of living and welfare of local people living near forests is directly related to forests and the forest lands surrounding them. Uzbekistan's forests provide something between 5 and 10% of national needs in wood. The main consumers and users of forest wood, and non-wood forest products, are the 50 thousand people, with their families, who are workers in forestry-based industries. Overall, it is estimated that about 1 million people live either directly in or around forests and use forest products for construction, fuel wood, food, fodder, technical raw materials among others.

Desertification is increasing rapidly, due predominantly to the drying up of the Aral Sea which is at 10% of its original size compared to 1985, and which is making a significant contribution to the spread of desert systems and therefore has a negative impact on the environment.

---

## REFERENCES AND BIBLIOGRAPHY:

1. Kajimov, E. Alexandrovskiy, etc. "The identification and assessment of species and intraspecific biodiversity of forest trees" (methodical aid) CATKS-PGR, Tashkent, 2002.
2. Khanazarov, E. Alexandrovskiy, E. Butkov, R. Sultanov etc. "Study of biodiversity and genetic resources of the walnut in Uzbekistan" (forests of the Western Tien-Shan). FSC TEAK. Piacenza, Italy, 2009, 2010
3. Shamsiev, S. Giyazov "Recommendations on the selection of plus walnut and pistachio trees and their reproduction with a view to establishment of seed stool bed plantations, okmt, CSO of Uzbekistan, Tashkent, 1975.
4. Directory of local varieties of fruits, nuts, crops and grapes grown in farms and preserved in conditions of «In situ/On farm. 2011.
5. E. Alexandrovskiy "Problems of the study and conservation of forest genetic resources" within conservation programme in Uzbekistan and the permanent reproduction of forest genetic resources in the new independent States of the former Soviet Union. (the proceedings of the meeting 23-26 September 1996, Bialowieza, Belarus, Internet)
6. FAO forestry paper (163): "Global forest resources assessment" 2010, Main report, Internet
7. FAO technical cooperation programme TCP/INT 2906 project, interim report "Legal assistance in the field of *in situ* conservation of wild relatives of cultivated plants", 2005
8. GEF small grants programme (A.Volkov), economic analysis of breeding pistachio plantations (Pistachio is the most economically attractive crop for rain-fed foothills of Uzbekistan), «Print for Success», Tashkent, 2011
9. GEF small grants programme (Chernov, etc). "Recommendations for growing pistachio plantations as the garden type in Uzbekistan», «Print for Success», Tashkent, 2010.
10. Information on the implementation of internal procedures on agreement to ensure cooperation in the conservation and use of genetic resources cultivated plants of CIS Member states from June 4, 1999 (as of January 10, 2011, 2011)
11. Materials of forest fund of forest farms provided by the Department of forestry as of 1.01.2010.
12. Methodology of conducting a one-time inventory of seed breeding. VNIICles-resurs, Moscow, 1989.

13. Monitoring of status of Walnut on the territory of Ugam-Chatkal 1st National Natural Park. Report of the UNEP-GEF project on conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical applications. 2008, 2010.
  14. Report "On the development prospects of forestry until 2050" FOVEGA
  15. The final report of the project "State of the forest resources of the Western Tien-Shan and defining prospects for sustainable and unsustainable use" 2003.
  16. The Red Book of Uzbekistan 1 part "Vegetation", 3rd Edition, 2009.
  17. UNEP-GEF project "In situ conservation of wild relatives of crops through improved information management and its practical application" 2010.
- UNEP-GEF project "In situ/On farm conservation and use of agrobiodiversity (fruit crops and their wild kins) in Central Asia (Uzbekistan, 2011).

## РАЗДЕЛ 1. РЕЗЮМЕ

Леса играют важную роль в мировой экономике, обеспечивая доходы 1,6 миллиарда жителей нашей планеты. Ценность лесов сводится не только к экономическим выгодам: лесные ландшафты обеспечивают важные социальные и культурные ресурсы, на них основывается традиционный уклад жизни многих коренных народов.

Леса играют исключительно важную роль в сохранении биологического разнообразия и смягчении воздействия климатических изменений. Лес – среда обитания примерно 3/4 всех видов растений, животных и грибов, существующих на нашей планете. Лес – часть культурно-исторической среды, под воздействием которой формируются культура и обычаи целых народов, лес – источник работы и материального благополучия значительной части населения. Лес служит источником древесины и продуктов ее переработки, пищевых и лекарственных ресурсов и других материальных ценностей.

Территория Узбекистана является одним из центров происхождения многих растений, входящих в состав современной флоры. Среди них имеется немало видов лесных деревьев и кустарников, которые играют важные противоэрозионные, рекреационные, продовольственные, лекарственные, и т.д. значения. Многие из этих древесно-кустарниковых насаждений: грецкий орех, фисташка, миндаль, яблоня, тополь, арча, саксаул и многие другие – занимают большое место в жизни человечества.

На протяжении тысячи лет человеком путем отбора выделены многочисленные формы этих растений, а также введено множество сортов, которые распространились по всему миру и выращиваются на больших площадях. Однако в связи с ростом населения и повышением его потребностей используемые сорта и формы нуждаются в улучшении как продуктивности, так и приспособленности к условиям меняющейся среды. При этом возрастает роль лесных генетических ресурсов, особенно диких сородичей лесных деревьев, являющихся хранилищем уникального генофонда, который используется и будет постоянно использоваться в противоэрозионных, промышленных целях и в селекции новых сортов.

В последнее время человек активно вмешивается в среду обитания лесных растений и оказывает на нее отрицательное воздействие вследствие неограниченного выпаса скота на всей территории Республики (кроме заповедников), заготовки сена и дров, сбора урожая плодовых деревьев и кустарников, сбора лекарственных трав, техногенного воздействия и пр. Это приводит к прекращению возобновления многих видов, в том числе и диких сородичей культурных растений, сокращению их ареалов и численности.

Все эти виды в настоящее время находятся под угрозой и требуют разработки и применения мер защиты.

Как выяснилось, наиболее действенная защита в сложившихся современных условиях возможна только на территории заповедников. Анализ растительности заповедников республики показал, что только в заповедниках имеются хорошо сохранившиеся лесные насаждения.

В настоящее время в Узбекистане сохранение биоразнообразия, которое включает и лесные генетические ресурсы, и диких сородичей культурных растений, не выделено отдельным направлением и находится в ведении различных организаций, основными из которых являются Главное управление лесного хозяйства МСиВХ РУз, Госкомприроды, Ташкентский областной хокимият. Каждая из перечисленных организаций проводит свою политику управления, формируя свои нормативно-методические и технологические базы.

Проблема сохранения лесных генетических ресурсов не выделена отдельно ни в одном законодательном и нормативном документе, как на национальном уровне, так и местном, хотя их значение для человека выходит далеко за рамки просто сохранения биоразнообразия и напрямую связано с выживанием человечества в условиях надвигающегося продовольственного кризиса.

Для этого необходима разработка Национальной стратегии сохранения лесных генетических ресурсов. Основной целью ее будет формирование национального плана мероприятий, направленных на выполнение национальной политики по сохранению лесных ресурсов, диких сородичей культурных растений и сред их обитания, развитие национального и международного сотрудничества по сохранению лесных генетических ресурсов, инвестиции и поддержка из местных и иностранных источников. Выполнение других мероприятий, вносящих свой вклад в управление лесными генетическими ресурсами, должно проходить в соответствии с международными соглашениями.

Национальная стратегия сохранения лесных генетических ресурсов должна основываться на Конституции РУз, Законах РУз «Об охране природы», «Об охране растительного мира», «О лесе», «Об охраняемых природных территориях» и других.

Конечный результат Национального плана действий Республики Узбекистан по сохранению лесных генетических ресурсов должен обеспечить устойчивое и эффективное использование и сохранение лесных генетических ресурсов путём поддержания популяций приоритетных видов и сохранения сред их обитания, в которых они встречаются.

## РАЗДЕЛ 2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРАНЫ И ЛЕСНОГО СЕКТОРА

Месторасположение Республики Узбекистан – внутриконтинентальное: Евразия, срединная часть Центрально-азиатских республик, бассейн Аральского моря, междуречье рек Амударья и Сырдарья; Общая площадь составляет 4488 844 кв. км (включая акваторию 21 504 кв. км). Рельеф: 78,7 % площади – равнины (главная Туранская), 21,3 % - горы. На юге – Западный Памиро-Алай (до 4643 м н.у.м.), на востоке – Западный Тянь-Шань (до 4482 м н.у.м.). Межгорные котловины – главная Ферганская. Климат – субтропический, резко континентальный, на большей части страны – аридный.

На севере и западе Узбекистан граничит с Казахстаном, на востоке – с Кыргызстаном, Таджикистаном, на юге – с Туркменистаном и Афганистаном.

Для республики характерен сложный и разнообразный по генезису и возрасту рельеф. Более 85% территории занимают пустыни и полупустыни, включая крупнейшую пустыню Центральной Азии – Кызылкум. Северо-западная часть Узбекистана расположена на Туранской низменности, которая простирается далеко на восток, вклиниваясь между горными хребтами.

Характерными чертами климата Узбекистана являются засушливость, обилие тепла и света, континентальность и внутригодовая изменчивость климатических элементов. Северная часть территории республики относится к умеренному, крайняя южная - к субтропическому климатическим поясам.

Наряду с субтропическими зимами здесь бывают холодные и бесснежные зимы, когда температура держится длительное время ниже нуля или иногда опускается до  $-30^{\circ}\text{C}$ . Это явление объясняется внутриматериковым положением Узбекистана и удалённостью его от морей и океанов. Кроме того, величайшие горные системы Гималаев и Гиндукуша изолируют Узбекистан от тёплых и влажных воздушных течений с Индийского океана. В то же время территория Узбекистана открыта с севера и легкодоступна для вторжения холодных масс арктического воздуха со стороны Северного Ледовитого океана. Летние температуры на юге Узбекистана близки к температурам Сахары и Аравии.

Снежный покров незначителен и быстро сходит. Среднемесячная температура воздуха в январе от  $-8^{\circ}\text{C}$  на севере (Устьюрт) до  $+2-3^{\circ}\text{C}$  на юго-востоке (Шерабад). Абсолютные минимумы температуры могут достигать до  $-28^{\circ}\text{C}$ . Весна короткая и ранняя. На юге республики вегетационный период начинается в конце февраля - начале марта, на севере - в конце марта. Лето жаркое, сухое и продолжительное. Среднемесячная температура июля составляет  $25-30^{\circ}\text{C}$  на равнине и предгорьях и до  $32^{\circ}\text{C}$  на юге (Термез).

Абсолютные максимумы температуры достигают 42-47°C. На юге в отдельные дни температура может подняться до 50°C, на поверхности почвы до 60-70°C и на песке - до 80°C. Продолжительность безморозного периода составляет от 190-210 дней на севере до 270 дней на юге. На равнинах среднее годовое количество осадков составляет 100-200 мм, а возделывание сельскохозяйственных культур невозможно без орошения. В предгорьях выпадает больше осадков - около 400 мм, а в горах - до 800 мм и больше. С июня и почти до октября осадки не выпадают. В летний период влажность воздуха очень низкая. Почва сильно иссушается, местами до одного метра в глубину.

Главными водными артериями Узбекистана являются реки Сырдарья и Амударья и их притоки, которые берут свое начало вне пределов республики. Они являются источниками водоснабжения, как для орошения, так и для питьевых и других нужд.

Лес и другие территории, покрытые естественной растительностью, играют существенную роль, как в хозяйственном, так и в производственном отношении.

Леса отличаются друг от друга по флористическим фитоценозам. Поэтому их можно назвать одними из основных хранителей биоразнообразия и, в том числе, лесных генетических ресурсов.

Государственный лесной фонд республики составляет 9,6 млн га. Песчаные территории занимают 7,8 млн. га, горные - 1,5 млн га, пойменные и долинные - 0,3 млн га. Покрытая лесом площадь составляет 3276 тыс.га.

Состояние биоразнообразия на всех территориях пахотного земледелия плачевно в связи с почти полным разрушением естественной среды обитания.

Республика Узбекистан с её богатейшим природным комплексом: от знойных пустынь Кызылкумов и останцовых гор до горных снежных вершин Тянь-Шаня и Памиро-Алая – имеет весьма разнообразную и интересную флору.

Для понимания высотного распространения растений в Узбекистане необходимо дать краткую характеристику высотных зон – чуль, адыр, тау, яйлау – и показать, насколько насыщены богатством эти природные высотные зоны различными видами растений.

Зона (пояс) чуль - равнинная часть Узбекистана, которую обычно называют пустынной. Высота распространения чуля – до 500-600 м над уровнем моря. Период без атмосферных осадков – 4-6 месяцев. Атмосферных осадков – менее 250 мм. Почвенный покров пестрый, преобладают светлые сероземы, засоленные и глинистые почвы. Растительность отличается большой

пестротой сообществ и контрастностью ландшафтов. Ценотический анализ растений показывает, что формирование растительной группы во многом зависит от доминантов и субдоминантов. К числу эдификаторов песчаных пустынь относятся: *Haloxylon persicum* Bunge, *Ammodendron conollyi* Burige, *Salsola richteri* Karel., *Artemisia diffusa* H. Krasch. Гипсовые пустыни характеризуются развитием в них гипсофитных растений: *Anabasis salsa* (C.A.Mey) Benth., *Nanophyton erinaceum* (Pall) Bunge, *Salsola orientalis* S.G.Gmel., *S. gemascens* Pall., *Convolvulu shamadae* V.Petr. В сложении галофитов ведущее место принадлежит представителям сем. *Chenopodiaceae* (*Halocnemum strobilaceum* (Pall) Less.), *Poaceae* (*Aeluropus litoralis* (Gouan) Pari.).

В чуте выделяются следующие эдафотипы:

Солончаковый чуть: (мокрые виды, пухлые и такыровидные солончаки) в растительном покрове преобладают галофиты: *Salsola*, *Climocaptera*, *Suaeda*, *Halimocnemis*, *Gamantnus*, *Hammada*, *Haloxylon*, *Halocnemum*, *Halostachys* и др.

Песчаный чуть: 9120 тыс. га, или 27% равнин Средней Азии, где преобладают серо-бурые пустынные песчаные почвы останцовых плато и пустынных предгорий. В растительном покрове преобладают псаммофиты: песчаная акация - *Ammodendron conollyi*, каллигонум - *Calligonum*, белый саксаул - *Haloxylon persicum*, черкез - *Salsola richterii*, боялыш - *Salsola arbuscida*. Песчаный чуть - уникальное явление природы, где в условиях барханов произрастают древесные формы: виды *Haloxylon*, *Salsola*, *Calligonum* и др.

Гипсовый чуть, или каменистая пустыня, - аналог гаммады, наиболее бедная растительностью зона. Площадь гипсовых пустынь в Узбекистане - 14,6 млн га, что составляет 53% общей площади пустынных территорий республики. Преобладают низкоплодородные, серо-бурые высокогипсоносные почвы. Летом - палящий зной, зимой - значительные морозы. Растительность этих почв довольно однородная и бедная по видовому составу. Характерны немногочисленные виды *Artemisia*, *Salsola*, *Anabasis*, *Nanophyton*. Господствуют полынные группировки. В зоне чуты, как арены каракулеводства, особый интерес для селекционной работы представляют основные кормовые растения для жестких пустынных условий: *Salsola orientalis*, *Haloxylon persicum* и др.

Глинистая пустыня, или эфемеровый чуть, простирается у подножий горных хребтов на востоке и юге республики. На этих предгорных равнинах почвенный покров представлен обычным светлым сероземом, мелкоземистыми и незаселенными почвами серовато-палевой окраски. Здесь выпадает больше осадков, чем в глубинных районах пустыни. Среди растительности эфемерового чуля отсутствуют деревья и кустарники.

*Растительность тугаев* хорошо выражена по долинам крупных рек Амударья, Сырдарья, Чирчик, Зеравшан. Многочисленные виды *Salix*, *Elaeagnus*, *Populus*, *Hippophae* заплетены лианами *Clematis orientalis*, *Calystegia*, *Cynanchum sibiricum*, что создает непроходимые заросли. Типичными тугайными растениями являются: *Populus pruinosa*, *Tamarix pentandra*, *Glycyrrhiza glabra*, *Phragmites australis*, *Salsola dendroides* и *Clematis orientalis*.

Зона адыр - это цепи холмов, постепенно повышающихся от равнины к горам. Высота этой зоны над уровнем моря от 500-600 до 1200-1400 м. Адыры - это зона светлых и типичных сероземов, сходных с почвами эфемеровых пустынь, но более богатых органическими веществами. Почвенные и климатические особенности, обусловленные рельефом, обособляют адыр и ярко характеризуют его промежуточное положение между зоной чуль и тау. Годовая сумма атмосферных осадков - 250-400 мм, реже - до 500 мм. Среднемесячный максимум температуры +25°C (июль) на 3-4°C ниже, чем в чуле и на 3-4°C выше, чем в тау. Период без осадков на 1 месяц короче, чем в чуле. Смена мезотермического и прохладного весеннего периода ксеротермическим сухим и жарким летним здесь сравнительно замедлена и менее резка. Адыр находится под влиянием пустынного зноя с одной стороны и освежающего дыхания тау с другой, поэтому обстановка в нижней части адыра приближается к условиям чуля, а в верхней - к горным. Это оправдывает деление адырной зоны на подзоны (нижний адыр с более спокойным рельефом и верхний с расчлененным). Растительный покров нижнего адыра во многом схож с растительностью глинистых эфемеровых пустынь. Доминирующими видами здесь являются травянистые растения. На каменистых обнажениях верхнего адыра иногда встречаются заросли *Amygdalus spinosissima*, *Athyrax spinosa*, *Ephedra intermedia*. В зоне адыр произрастает знаменитый *Tulipa greigii*, а также эремурусы. На юге Узбекистана (Бабатаг), на адырах, сохранились естественные заросли диких сородичей фисташки. Здесь фисташка никогда не создает сомкнутых насаждений и чаще представлена отдельными разбросанными деревьями, между которыми произрастают многочисленные эфемероиды и эфемеры: *Agropyron*, *Hordeum*, *Tulipa*, *Eremurus*, *Allium*.

Пояс тау. Здесь преобладают коричневые и бурые горнолесные (дерново-буроземные почвы). Осадков свыше 500 мм. Период без атмосферных осадков, как правило, длится 3 месяца. Вегетационный период: весна, лето, осень. В хозяйственном отношении тау - ценные посевные площади для зерновых и бобовых культур, а также сенокосные и пастбищные угодья. Преобладающий тип растений - деревья и кустарники. В нижней подзоне тау (1200-1400 м над уровнем моря) произрастают эфемеры и ксерофилизованные, долго вегетирующие доминанты степного типа. Древовидные и кустарниковые формы ча-

сто вытеснены, главным образом, деятельностью человека. Температура здесь еще довольно высокая, но атмосферных осадков, в отличие от адыра, заметно больше. Мелкоземистые почвы этой полосы отличаются по цвету от почв смежных поясов более темной окраской.

В верхней подзоне (1500-2000 м над уровнем моря) эфемерные растения отсутствуют. Здесь лучше развиты деревья и кустарники, увеличивается число видов мезофильных растений, эдификаторы, которые составляют горно-луговую растительность. В горах республики относительно небольшие площади заняты лиственными лесами, сформированными видами родов *Juglans*, *Malus*, *Crataegus*, *Prunus*, *Acer*, *Betula*, *Salix*, *Populus*. Вечнозелеными лесообразующими породами в горах являются виды рода *Juniperus*.

Флора Узбекистана, особенно в горах и предгорьях Юго-Западного Тянь-Шаня и на Юго-Западном Памиро-Алае, богата и разнообразна. Здесь, в отличие от других районов Центральной Азии, сосредоточено большое количество древесно-кустарниковых пород и травянистых растений, важных для человека.

Древесно-кустарниковая растительность в поясе тау распространена широко и представлена характерными формациями. Кустарниковая растительность представлена разреженными и сплошными зарослями: *Rosa divina*, *Berberis oblonga*, *Spiraea hypericifolia*, *Lonicera bracteole*, *L. microphylla*, *L. korolkovii*, *Cotoneaster midtiflora* и др., древесная – можжевеловыми лесами видов рода *Juniperus*, широколиственными лесами видов *Juglans*, *Malus*, *Pyrus*, *Crataegus*, *Cerasus*, *Prunus* и др.

Данный пояс отличается наличием древесных дикорастущих сородичей культурных растений: яблони, груши, ореха, миндаля, фисташки и др.

Растительность яйлау (высокогорье) располагается на высоте от 2800 м над уровнем моря вплоть до линии вечных снегов и ледников. Климат высокогорий более прохладный и сухой. Лето короткое, но довольно теплое, с резкой сменой температур. Днем температура может подниматься до +25°C, а ночью опускаться до 0°C. Зимой морозы могут достигать - 40°C и более. Годовая сумма осадков – 400-600 мм. Почвы высокогорий буроземные, черноземные. Растительность яйлау неоднородна. В нижней части этого пояса местами развиты мезофильные разнотравные луга с крупными травянистыми растениями. Древесная растительность в яйлау практически отсутствует и только в нижних частях этого пояса встречается стелющаяся форма *Juniperus turkestanica* и *J. Seravschanica* и несколько видов *Lonicera*.

## 1. Основные характеристики лесов и система управления лесными ресурсами в Узбекистане

**Таблица 1 Основные характеристики лесов Узбекистана**

Основные характеристики лесов	Площадь, тыс. га
Первичные леса (Нетронутые леса)	72
Естественно восстановленные леса	2569
Лесопосадки (Созданные леса путем посева и посадки)	635

## 2. Формы лесовладения в Узбекистане

**Таблица 2. Формы лесовладения и площадь**

Лесовладения	Площадь, тыс. га
Государственные	3276
Частные	0
Прочие	0

Форма собственности на леса в Узбекистане - общественная, право управления - государственное. Частная собственность на леса отсутствует.

Общая площадь лесного фонда по республике составляет 9,6 млн га, в том числе лесопокрытая площадь – 3276 тыс. га, общий запас древостоя составляет 26 млн куб м, в том числе хвойные – 7 млн куб.м и лиственные – 19 млн куб.м.

93% лесов из общей лесопокрытой площади выполняют функции защиты почв и вод, 6% выполняют функции сохранения биоразнообразия и только 1% - прочие функции. Тенденция изменения площади за последние 10 лет незначительна: если в 2000 году леса занимали площадь 3212 тыс. га, то к 2010 году она увеличилась до 3276 тыс. га.

За последние 10 лет площадь девственных лесов увеличилась на 15 тыс. га, т.е. с 57 тыс. га в 2000 году до 72 тыс. га в 2010 году.

Площади искусственно созданных путем посева и посадки леса увеличились с 464 тыс. га в 2000 году до 635 тыс. га в 2010 году.

Произошло увеличение общей площади лесного фонда за счёт передачи лесов и земель ширкатных хозяйств (кооперативов) в ведение Главного Управления лесного хозяйства. Основной причиной передачи их является неспособность ширкатных хозяйств оплачивать налоги на землепользование, в то же время органы лесного хозяйства освобождены от уплаты налогов. Всего передано лесов и земель площадью более 500 тыс.га. В результате появилась возможность

усилить охрану существующих лесов, а также заниматься лесоразведением.

Многогранную роль играют лесные ресурсы в удовлетворении текущего спроса. В пустынной зоне основной деятельностью лесхозов является посев и посадка песчаных пород: саксаул (*Haloxylon*), черkez (*Salsola*), кандым (*Calligonum*) – в целях защиты песков от выдувания и создания кормовой базы для овцеводства. Польза от этих лесов для местного населения состоит в рубке саксаульников и прочих кустарников на топливо и выпаса личного скота. В предгорно-горной зоне леса очень разнообразны по составу. Широко распространены в них, в частности, хвойные, орехоплодные и плодовые породы, представляющие значительную ценность для народного хозяйства. Горные леса используются местным населением для сбора плодов, орехов, ягод, грибов, лекарственных и пищевых трав, заготовки сена для личного скота, выпаса этого скота, а также для заготовки дров на топливо. Уровень жизни в этой зоне выше, чем в пустынной, хотя эта зона занимает меньшую площадь, численность населения там значительно выше, чем в пустынной. Долинно-пойменная зона – самая густонаселенная, её земли используются в основном под лесные культуры, а междурядья используют под выращивания сельскохозяйственных культур, так как являются поливными. В этой зоне существуют плантации быстрорастущих пород – *Populus*, *Pinus eldarica*, различные лиственные и декоративные породы, используемые в озеленении, орехоплодные плантации, также здесь заготавливают древесину для строительства, орехи и фрукты.

На основании выше изложенного следует отметить, что население, проживающее вблизи лесхозов, использует лесные ресурсы как средства к своему существованию.

## РАЗДЕЛ: 3 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ СТРАНОВОГО ДОКЛАДА

### ГЛАВА 1. НЫНЕШНЕЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Основные типы лесов и лесообразующие породы (Табл.3)

(тыс.га.)

Основные типы лесов по республике Узбекистан	Площади, покрываемые каждым типом лесов, тыс. га	Основные виды для каждого типа	
		Лесообразующие породы	Сопутствующие породы
<b>Леса на землях государственного лесного фонда</b>			
<b>1. Песчано-пустынная зона</b> - саксаульники кандымники - черкезники -	2292,0 60,0 90,0	<i>Haloxylon</i> <i>Calligonum</i> <i>Salsola richterii</i>	<i>Ammodendron conollyi</i> , <i>Salsola arbuscida</i>
<b>2. Долинно-тугайная зона в т.ч.</b>			
<b>2 а. Тугайная зона</b>			
- туранговники	40,2	<i>Populus pruinosa</i> ,	<i>Tamarix pentandra</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Salsola dendroides</i> u <i>Clematis orientalis</i>
Кустарниковые (гребенчиковые) леса	87,1	<i>Tamarix</i>	<i>Tamarix pentandra</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Salsola dendroides</i> u <i>Clematis orientalis</i>
<b>2. б. Долинная зона (орошаемая равнинная зона)</b>			
Топольники и ивняки	5,3	<i>Populus. Salix</i>	<i>Populus. Salix</i> , <i>Phragmites australis</i>
Площади занятые интродуцированными древесными культурами	5,2	<i>Pinus Pallasiana</i> , <i>Eldarica</i> , <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Platanus orientalis</i> , <i>Gleditschia triacanthos</i> <i>Saphora japonica</i>	
<b>3. Зона адыр. в т.ч.</b>			
<b>3. а. Нижний адыр</b> (древесно-кустарниковая растительность отсутствует)			
<b>3.б. Верхний адыр</b>			
Фисташники	36,5	<i>Pistacia vera</i>	<i>Amygdalus</i>
Миндальники	8,0	<i>Amygdalus spinosa</i>	<i>Ephedra intermedia</i> .
<b>4. Пояс тау (Горная зона)</b>			
<b>4.а. Нижняя подзона гор</b>			
Миндальники	8,6	<i>Amygdalus</i>	<i>Pistacia vera</i> , <i>Acer</i>

<b>4.6. Средняя и верхняя подзона гор</b>			
Орешники	5,8	<i>Juglans regia</i> ,	<i>Populus. Malus Sieversii, Crataegus</i>
Яблоневые леса	9,4	<i>Malus</i>	<i>Juglans regia, Crataegus</i>
Кленовники	5,3	<i>Acer</i>	<i>Populus. Salix,</i>
Боярышники	3,0	<i>Crataegus</i>	
Березовники	1,0	<i>Betula,</i>	<i>Populus.</i>
Арчовники	310,0	<i>Juniperus</i>	<i>Lonicera, Rosa и др.</i>
Алычевники	1,1	<i>Prunus divaricata</i>	
Прочие дикоплодовые	50,6	<i>Rosa , Pyrus Regelii, Berberis, Rados, Celtis, Cerasus magalebka и другие.</i>	
<b>Леса и кустарники, находящиеся на землях фермерских и ширкатных хозяйств, а также госземзапасе</b>			
	258,0	<i>Основные преобладающие породы в горной зоне – Juniperus, Amygdalus, а в пустынной зоне – Haloxylon</i>	
<b>Итого</b>	<b>3276,0</b>		

### 1.1. Перечень приоритетных пород лесных деревьев и кустарников Узбекистана и основания отнесения их к числу приоритетных (Табл.4)

Критерии отнесения деревьев и кустарников к приоритетным породам:

- Центр происхождения вида;
- Важность для жизнеобеспечения местного населения;
- Значение для национальных селекционных программ;
- Значение для обеспечения продовольственной безопасности в будущем;
- Значение для потребления или реализации в стране;
- Важное, полезное или имеющее в перспективе большое значение для сохранения биоразнообразия в стране;
- Редкий или находящийся под угрозой исчезновения вид;

Таблица 4. Приоритетные породы лесных генетических ресурсов

Приоритетные породы			Причины отнесения к числу приоритетных
Научное название	Дерево (Д) или кустарник (К)	Местная (М) или экзотическая (Э)	
<b>Хвойные</b>			
<i>Juniperus</i>	Д	М	Противоэрозионная ценность, важность для жизнеобеспечения местного населения
<i>J. virginiana</i>	Д	Э	Рекреационная ценность, используется для озеленения
<i>Pinus pallasiana, P. eldarica</i>	Д	Э	Рекреационная ценность, используется для озеленения
<b>Твердолиственные</b>			
<i>Quercus</i>	Д	Э	Рекреационная ценность, Используется для поделзациных целей
<i>Fraxinus</i>	Д	Э	Используется для поделзациных целей
<i>Ulmus pumila</i>	Д	М	Используется для поделзациных целей
<i>Haloxylon</i>	Н/Д или К	М	Пескозакрепление и обогащение пустынных пастбищ
<i>Acer campestre</i>	Д	М	Противоэрозионная ценность
<i>Acer Semonovii</i>	Д	Э	Противоэрозионная ценность
<i>Robinia</i>	Д	Э	Противоэрозионная ценность
<i>Platanus</i>	Д	Э	Используется для поделзациных целей
<i>Gleditschia triacanyios</i>	Д	Э	Используется для поделзациных целей
<b>Мягколиственные</b>			
<i>Populus diversifolia, pumiosa</i>	Д	М	Берегозациное и водоохранное значение
<i>Populus</i>	Д	М	Берегозациные и водоохранное значение, получение древесины для местных строительных нужд
<i>Salix</i>	Д	М	Берегозациные и водоохранное значение, получение древесины для местных строительных нужд
<i>Betula</i>	Д	М	Противоэрозионная ценность, используется для озеленения
<i>Lonicera</i>	К	М	Противоэрозионная ценность
<i>Tamarix</i>	К	М	Облесение засоленных земель

<i>Sophora japonica</i>	Д	Э	Используется для защитных целей
<i>Crataegus</i>	Н/Д	М	Противоэрозионная ценность и получение плодов
<b>Плодовые</b>			
<i>Armeniaca</i>	Д	М	Противоэрозионная ценность и получение плодов
<i>Malus Sieversii</i>	Д	М	Противоэрозионная и селекционная ценность, получение плодов
<i>Pyrus</i>	Д	М	Противоэрозионная ценность и получение плодов
<i>Prunus</i>	Н/Д	М	Противоэрозионная и селекционная ценность, получение плодов
<b>Орехоплодовые</b>			
<i>Amygdalus communis</i>	К/Д	М	Получение продовольственных товаров /орехи/
<i>Amygdalus bucharica</i>	Д или К	М	Противоэрозионная и селекционная ценность, получение орехи /горькие/
<i>Pistacia vera</i>	Д или К	М	Противоэрозионная и селекционная ценность, получение орехов фисташки
<i>Juglans regia</i>	Д	М	Противоэрозионная и селекционная ценность, получение ореха
<b>Кустарниковые</b>			
<i>Rosa</i>	К	М	Получение плодов для фармацевтических нужд.
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	К/Д	М	Берегозащитное и водоохранное значение, получение плодов
<i>Calligonum</i>	К	М	Пескозакрепление, обогащение пастбищ и использование в качестве топлива
<i>Salsola</i>	К	М	Пескозакрепление, обогащение пастбищ и использов. как топливо
<i>Hippophae rhamnoides</i>	К	М	Берегозащитное и водоохранное значение

## 1.2. Основные породы деревьев и других лесных растений, являющихся предметом активного регулирования для использования человеком в Узбекистане (Табл.5)

Таблица 5. Лесные породы, используемые в настоящее время в Узбекистане по видам пользования

Порода (Научное название)	Местная (М) или экзотическая (Э)	Виды использования (Код)	Тип системы регулирования (естественный лес, лесопосадка или агролесное хозяйство)	Регулируемые площади, если известны (Тыс.га)
<i>Haloxylon aphyllum, persicum</i>	М	3,7	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Salsola</i>	М	3,7	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Calligonum</i>	М	3,7	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Tamarix</i>	М	3,7	Естественный лес	
<i>Juniperus</i>	М	7	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Juglans regia</i>	М	4,7	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Amygdalus communis</i>	М	4	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Amygdalus bucharica</i>	М	4	Естественный лес	
<i>Pistacia vera</i>	М	4,7	Естественный лес и лесные культуры	
Плодовые деревья – <i>Malus sieversii</i> , <i>Prunus divaricata</i> , <i>Crataegus</i>	М	4	Естественный лес и лесные культуры	
<i>Populus pruinosa</i> ,	М	7	Естественный лес	
<i>Populus, Salix</i>	М	6	Лесные культуры	
<i>Rosa canina</i>	М	4	Лесные культуры	
<i>Ulmus pumila</i>	М	5	Лесные культуры	

Виды пользования:

- 1- Твердые древесные продукты
- 2- Целлюлоза и бумага
- 3- Энергетика (топлива)
- 4- Не древесные лесные продукты (продовольственные товары, фураж, лекарственные средства и т.д.)
- 5- Использование в агролесных системах
- 6- Использование на местные строительные нужды
- 7- Использование в противозерозионных целях

### 1.3 Основные породы лесных деревьев и других древесных растений, являющиеся предметом активного регулирования или выполняющие природоохранные функции в Узбекистане (Табл.6)

Таблица 6. Основные породы деревьев и других древесных лесных растений, выполняющие экологические функции или имеющие социальную ценность в Узбекистане.

Породы (Научное название)	Местная (М) или экзотическая (Э)	Экологическая функция или социальная ценность
<i>Juniperus seravschanica</i> <i>J. semiglobosa</i> <i>J. turkestanica</i>	М	Сохранение почвы и вод, включая водосборного бассейна
<i>Juglans regia</i> , <i>Pistacia vera</i> , <i>Amygdalus communis</i>	М	Сохранение почвы и вод, включая водосборный бассейн, и сохранение биоразнообразия
<i>Halosylon</i> <i>Salsola</i> <i>Calligonum</i>	М	Защита сельскохозяйственных угодий, населенных пунктов и других объектов от неблагоприятных (засыпание песком) природных условий
<i>Populus diversifolia</i> , <i>Populus pruinosa</i> , <i>Salix</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i>	М	Водоохранные-защитные леса вдоль рек, вокруг водохранилищ и других водных объектов
<i>Tamarix</i>	М	Закрепление засоленных земель
Интродуцированные деревья ( <i>Pinus Pallasiana</i> , <i>P. Eldarica</i> , <i>Juniperus virginiana</i> , <i>Quercus</i> , <i>Sophora japonica</i> и другие.	Э	Рекреационное и полезное значение

#### Функции и виды ценности включают:

- 1- Сохранение почвы и вод, включая регулирования водосборного бассейна
- 2- Поддержание плодородия почвы
- 3- Сохранение биологического разнообразия
- 4- Культурные ценности
- 5- Иное

### 1.4. Перечень лесных деревьев и других древесных растений, которые являются эндемиками в Узбекистане

- Гранат обыкновенный (*Punica granatum L.*) – Очень редкий, исчезающий в Узбекистане реликтовый эндемик с разорванным ареалом.
- Богрянник Гриффита (*Cercis griffithii Boiss.*) – Редкий эндемик Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая
- Сумах дубильный (*Rhus coriaria L.*) – Редкий вид Гиссарского хребта и Западного Тянь-Шаня

- Виноград винный (дикий) (*Vitis vinifera* L.) – Редкий вид Узбекистана с разорванным ареалом.
- Кандым мягкий (*Calligonum molle* Litv.) – Редкий узкий эндемик Кызылкумов.
- Кандым Маттея (*Calligonum matteianum* Drod.) - Редкий узкий эндемик Кызылкумов.
- Кандым изящный (*Calligonum elegans* Drod.) –Редкий вид пестроцветных толщ Ферганской долины.
- Кандым известковый (*Calligonum calcareum* Pavi) – Редкий узкий эндемик Туркестанского хребта.
- Кандым Палецкого (*Calligonum paletzkianum* Litv.) –Редкий узкий эндемик Кызылкумов.
- Инжир дикий (*Ficus carica* L.) – Крайне редкий эндемик Средней Азии с разорванным ареалом.
- Хурма кавказская (*Diospyros lotus* L.) – Очень редкий реликтовый вид с сокращающимся ареалом.
- Унаби обыкновенная (*Zyzyphus jujube* Mill.) – Редкий реликтовый субтропический вид с резко сокращающимся ареалом.
- Платан восточный (*Platanus orientalis* L.) – Редкий реликтовый вид разорванным ареалом.
- Жимолость странная (*Lonicera paradoxa* Pojark.) – Очень редкий узкий реликтовый эндемик Памиро-Алая с разорванным ареалом.
- Солянка Дробова (*Salsola drobovii* Botsch.) – Редкий эндемик Западного Тянь-Шаня и Алайского хребта.
- Солянка Титова (*Salsola titovii* Botsch.) – Реликтовый эндемик Памиро-Алая и Западного Тянь-Шаня.
- Солянка хивинская (*Salsola chiwensis* M. Pop.) – Реликтовый вид Северного Узбекистана.
- Смородина мальволистная (*Ribes malvifolium* Pojark.) - Редкий, реликтовый, узкий эндемик Юго-западного Памиро-Алая.
- Мягкоплодник критмолистный (*Malacocarpus cnihmufolius* (Retz) С.А.Меу)- Редкий реликтовый в Узбекистане вид монотипного рода.

### 1.5. Породы деревьев или других древесных растений, которые с точки зрения сохранения генетических ресурсов полностью или частично находятся под угрозой исчезновения. (Табл. 7)

№ пп	Породы (научное название)	*Площадь распространения породы (га) в стране, если известны	Средняя численность деревьев на гектар, если известны	**Доля распространения данной породы в стране в %	Распространенность в стране: Распространенная (W), редкая (R), местная (L)	Тип угрозы			Степень угрозы***			
						Высокая	Средняя	Низкая	Высокая	Средняя	Низкая	
1	<i>Pinus g. taianum</i> L.	Не известна.	Не известна		R, M				X			
2	<i>Cercis griffithii</i> Boiss.	Не известна	Не известна		R, M			3	X			
3	<i>Rhus coriaria</i> L.	Не известна	Не известна		R, M			3,16	X			
4	<i>Vitis vinifera</i> L.	Не известна	Не известна		R, M			3,16	X			
5	<i>Calligonum molle</i> Litv.	Не известна.	Не известна		R, M			3,16	X			
6	<i>Calligonum matetianum</i> Drod.	Не известна	Не известна		R, M					X		
7	<i>Calligonum elegans</i> Drod.	Не известна	Не известна		R, M			16		X		
8	<i>Calligonum calcaicum</i> Pavi.	Не известна	Не известна		R, M			16		X		
9	<i>Calligonum palaetkianum</i> Litv.	Не известна.	Не известна		R, M			3,16		X		
10	<i>Ficus carica</i> L.	Не известна	Не известна		R, M			3,17		X		
11	<i>Diospyros lotus</i> L.	Не известна	Не известна		R, M			3,4,16			X	
12	<i>Zyzyphus jujube</i> Mill.	Не известна	Не известна		R, M			3,15		X		
13	<i>Platanus orientalis</i> L.	Не известна.	Не известна		R, M			4,15		X		
14	<i>Lonicera paradoxa</i> Pojark.	Не известна	Не известна		R, M			3,16		X		
15	<i>Salsola drobotovii</i> Botsch.	Не известна	Не известна		R, M			16		X		
16	<i>Salsola titovii</i> Botsch.	Не известна	Не известна		R, M			16		X		
17	<i>Salsola chiwensis</i> M. Pop.	Не известна	Не известна		R, M			16		X		
18	<i>Ribes malvifolium</i> Pojark.)				R, M			15		X		
19	<i>Malacosarpus sphimifolius</i> (Retz) C.A.Mey	Не известна.	Не известна		R, M			15		X		

Вид угрозы:

- 1 - Деградация лесного покрова  
 2 - Сокращение и деградация разнообразия лесной экосистемы  
 3 - Нерациональная заготовка древесины  
 4 - Повышение интенсивности хозяйственной деятельности  
 5 - Конкуренция за пользование землей  
 6 - Урбанизация  
 7 - Фрагментация среды обитания  
 8 - Неконтролируемая интродукция чужеродных видов  
 9 - Закисление почвы и вод  
 10 - Загрязняющие выбросы  
 11 - Вредители и заболевания  
 12 - Лесные пожары  
 13 - Засуха и опустынивание  
 14 - Повышение уровня моря  
 15 - Не регулируемый сбор плодов местным населением  
 16 - Не регулируемый выпас скота  
 17 - Повреждение морозами

- \* Сделайте привязку пород к географическим картам для оценки в гектарах площадей, на которых естественно распространена данная порода в пределах территории вашей страны.
- \*\* Учитывая общие площади естественного распространения данного вида, какая доля находится в пределах территории вашей страны? Например, для эндемических видов в вашей стране находится 100%. Для пород, которые естественно распространены в равной пропорции на территории вашей страны и одной из соседних стран, этот показатель составляет 50%.
- \*\*\* Степени угроз: высокая - угроза по всему ареалу распространения данного вида в пределах территории страны; средняя – под угрозой находится 50% ареала на территории страны; низкая – под угрозой находится менее 50% ареала на территории страны

### **Перечень исчезнувших лесных деревьев и других древесных растений в Узбекистане**

- Груша среднеазиатская (*Pyrus asia-mediae* M.Pop.) Maleev. – Исчезнувший вид Западного Тянь-Шаня.
- Рябинник Ольги (*Sorbana olgae* Zinsert) – Численность не установлена

### **1.6 Регулярная оценка пород, находящихся под угрозой исчезновения в Узбекистане**

В 1979 году была учреждена «Красная книга Узбекистана», где собраны основные сведения о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах флоры. Задачи «Красной книги» - привлечь внимание общественности и государственных органов к проблемам охраны живой природы и помочь сохранить генофонд.

В издание «Красной книги» 1984 года были включены 163 находящихся под угрозой исчезновения видов растений, судьба которых находилась и находится в центре внимания ученых и специалистов республики.

На основании исследований последних лет сделан вывод о необходимости дополнения «Краснокнижников» ещё 138 редкими таксонами. Таким образом, в «Красную книгу», изданную в 1998 году, был включен 301 вид растений, в том числе 20 видов деревьев и кустарников. В 2009 году была издана новая «Красная книга», в которую включен 301 вид растений, в том числе 20 видов деревьев и кустарников. Таким образом, в республике каждые 10-15 лет проводится оценка растений, в том числе деревьев и кустарников, находящихся под угрозой исчезновения.

### **1.7 Перечень лесных деревьев и других древесных растений, по которым не имеется достаточной информации позволяющий определить, находятся ли они под угрозой исчезновения или нет**

Трудно получить достоверные научные данные о площади лесных деревьев и других древесных растений, их плотности, видовом составе, ежегодных темпах их уничтожения, и т.д. Вся официальная статистика дает только грубые оценки, в основе которых лежат данные учета, проводившегося еще в советские времена, а также данные учёта самих лесхозов. Сегодня этим цифрам уже, как минимум, двадцать лет. Тем не менее, лесхозы все еще работают, полагаясь на эти устаревшие данные и карты для планирования своих мероприятий. Обновленных карт нет. Достоверные данные брались из отчёта по учёту лесного фонда, которые утверждались районным земельным кадастром и лесхозом. Данные, приведенные в этих отчетах, не обновлялись и не проверялись с помощью спутниковых снимков, аэрофотосъемки и /или наземной инвентаризации и не учитывают среднегодовых темпов вырубки лесов. Таким образом, эти данные не полностью отражают *фактическое* состояние лесного покрова и должны быть скорректированы.

При необходимости данные корректировались с использованием собственных оценок автора. Можно сделать вывод, что официальная статистика переоценивает общую площадь лесов, поэтому корректировка их совершенно необходима.

### **1.8 Система документирования лесного репродуктивного материала в Узбекистане**

Документирование лесного репродуктивного материала в Узбекистане осуществляется по методике проведения единовременной инвентаризации селекционно-семеноводческих объектов (1989г), разработанной ещё в советское время. Для улучшения состояния и дальнейшего развития лесного семеноводства, прежде всего, проводится инвентаризация существующих лесосеменных объектов и детальный анализ современного их состояния. Для этого с выездом на места устанавливается их наличие, нынешнее состояние и пригодность для использования. Такая документация готовится при участии Узбекского научно-исследовательского института лесного хозяйства (Ныне Республиканский научно-производственный центр декоративного садоводства и лесного хозяйства), представителя Главного управления лесного хозяйства и зональной контрольно-семенной станции (ныне Республиканский центр лесного семеноводства) и представителя хозяйства, где находится тот или иной объект. До начала натурных работ на каждый объект, подлежащей

инвентаризации, заполняется карточка учёта по установленной форме, в которую заносятся сведения о местонахождении и характеристике участка. При этом используются материалы предыдущей инвентаризации ПЛСУ, ЛСП и других объектов, книга учёта лесных культур, паспорта на ПЛСУ, ЛСП, плюсовые насаждения, архивы клонов, коллекционные и сортоиспытательные участки, географические, экологические и испытательные культуры, сводные ведомости, материалы договоров с НИИ и др. Каждому объекту присваивают номер, который заносят в карточку. Карточка учёта после обследования подписывается всеми членами комиссии. С лесоустроительных планшетов и других материалов снимаются схематические копии с планом размещения селекционно-семеноводческих объектов по кварталам.

Комиссия на основании карточек учёта составляет сводные ведомости по установленной форме. По производственным селекционно-семеноводческим объектам сводные ведомости составляются в разрезе лесничеств (отдельно по каждой породе) и в целом по предприятию. После рассмотрения материалов инвентаризации на производственно-техническом совещании один экземпляр сводной ведомости с пояснительной запиской и протоколом совещания направляется в вышестоящий орган, Республиканский центр лесного семеноводства, и один остается на предприятии.

На основании материалов единовременной инвентаризации оформляются паспорта и делаются соответствующие отметки в паспортах на селекционно-семеноводческие объекты, государственных реестрах плюсовых деревьев, сводных ведомостях плюсовых насаждений (семенных заказников), ПЛСУ и ЛСП и другой документации, в том числе в таксационных описаниях и планшетах.

Все селекционно-семеноводческие объекты, соответствующие своему назначению, подлежат охране и включаются в паспорта лесных обходов.

Выделенные в качестве кандидатов в сорта популяции, клоны и гибриды изучаются по утвержденным методикам и конкурсному стационарному испытанию и в случае перевода в категорию перспективных представляются в установленном порядке на государственное и производственное испытание в Государственную комиссию сельскохозяйственных культур.

Площади селекционно-семеноводческих объектов, подлежащих списанию и переводу в другую категорию насаждений и земель, оформляются приказом Главного управления лесного хозяйства.

Материалы единовременной инвентаризации селекционно-семеноводческих объектов подлежат постоянному хранению.

В настоящее время все существующие селекционно-семеноводческие объекты устарели и требуют проведения аттестации.

### 1.9 Текущее состояние работ по идентификации (источники семян, зоны происхождения) и использованию (включая материалы, размноженные вегетативным путем) лесных репродуктивных материалов (местных и экзотических) в Узбекистане (Табл.8)

**Таблица 8а. Ежегодные объёмы произведенных семян и текущее состояние работ по идентификации лесных репродуктивных материалов основных лесных деревьев и других древесных растений.**

Порода		Общее количество использованных семян (кг)	В том числе		
Научное название	Местная (М) или экзотическая (Э)		Количество семян поступивших из документированных источников (кг)	Количество семян поступивших из зон происхождения прошедших испытания (кг)	Количество генетически улучшенных семян (кг)
1. <i>Juniperus seravschanica</i>	М	765		765	
1. <i>Juniperus virginiana</i>	Э	560		560	
2. <i>Biota orientalis</i>	М	531		531	
4. <i>B.orientalis f. Compact</i>	Э	48		48	
5. <i>Pinus pallasiana</i>	Э	66		66	
6. <i>Pinus eldarica</i>	Э	107		107	
7. <i>Cypresys arizonica</i>	Э	30		30	
<b>Итого хвойных</b>		<b>2107</b>		<b>2107</b>	
8. <i>Ulmus</i>	М	990		990	
9. <i>Fraxinus pensilvanica</i>	Э	900		900	
10. <i>Fraxinus lanceolata</i>	Э	525		525	
11. <i>Ailanthus altissima</i>	Э	332		332	
12. <i>Gleditschia triacantus</i>	Э	96		96	
13. <i>Elaeagnus angustifolia</i>	М	420		420	
14. <i>Platanus orientalis</i>	М	1		1	
15. <i>Sochora japonica</i>	Э	2471		2471	
<b>Итого быстрорастущих</b>		<b>5735</b>		<b>5735</b>	
16. <i>Juglans regia</i>	М	2715		2715	
17. <i>Amygdalus communis</i>	М	3108		3108	
18. <i>Pistacia vera</i>	М	3262		3262	

Итого орехоплодных		<b>9085</b>		<b>9085</b>	
19. <i>Armeniaca vulgaris</i>	М	3108		3108	
20. <i>Persica</i>	М	2270		2270	
21. <i>Prunus divaricata</i>	М	122		122	
22. <i>Prunus</i>	М	350		350	
23. <i>Diospiros lotus</i>	М	25		25	
24. <i>Malus Sieversii</i>	М	102,3		102,3	
25. <i>Gydonia oblonga</i>	М	3		3	
26. <i>Vitis</i>	М	4		4	
<b>Итого плодовых</b>		<b>5984</b>		<b>5984</b>	
27. <i>Haloxylon aphyllum</i>	М	83650		83650	
28. <i>Salsola</i>	М	3826		3826	
29. <i>Calligonum</i>	М	1366		1366	
Итого пустынных		<b>88842</b>		<b>88842</b>	
30. <i>Certis Canadensis</i>	Э	13		13	
31. <i>Quercus robur</i>	Э	1826		1826	
32. <i>Aesculus hippocastanum</i>	Э	9869		9869	
33. <i>Catalpa</i>	Э	2415		2415	
34. <i>Betula tianschanica</i>	М	10		10	
35. <i>Acer negundo</i>	Э	200		200	
36. <i>Acer compastre</i>	М	54		54	
37. <i>Albizia julibrissin</i>	Э	176		176	
38. <i>Morus</i>	М	55		55	
39. <i>Koelreuteria paniculata</i>	Э	15		15	
<b>Итого декоративных</b>		<b>14633</b>		<b>14633</b>	
40. <i>Rosa</i>	М	565		565	
41. <i>Crataegus</i>	М	299		299	
42. <i>Amorpha fruticosa</i>	М	13		13	
43. <i>Lonicera</i>	М	3		3	
Итого кустарниковых		<b>880</b>		<b>880</b>	
<b>Всего семян</b>		<b>127630</b>		<b>127630</b>	

**Таблица 86. Ежегодные объёмы произведенных семян и текущее состояние работ по идентификации лесных репродуктивных материалов основных лесных деревьев и других древесных растений**

Порода  Научное название	Местная (М) или экзотическая (Э)	Общее количество выращенных семян (тыс. шт.)	В том числе		
			Количество семян, поступивших из документированных источников (тыс. шт.)	Количество семян поступивших из зон происхождения прошедших испытания (тыс.шт.)	Количество семян с генетически улучшенными свойствами (тыс. шт.)
1. <i>Picea tianshanica</i>	Э	3,0	3,0		
2. <i>Juniperus seravschanica</i>	М	207		207	
3. <i>Juniperus virginiana</i>	Э	766		766	
2. <i>Biota orientalis</i>	М	475		475	
6. <i>B.orientalis f. compact</i>	Э	53		53	
7. <i>Pinus pallasiana</i>	Э	57		57	
8. <i>Pinus eldarica</i>	Э	219		219	
9. <i>Cupressus arizonica</i>	Э	11		11	
<b>Итого хвойных</b>		<b>1791</b>	<b>3,0</b>	<b>1788</b>	
9. <i>Ulmus</i>	М	1947		1947	
10. <i>Fraxinus pensilvanica</i>	Э	1500		1500	
11. <i>Fraxinus lanceolata</i>	М	1212		1212	
12. <i>Ailanthus altissima</i>	Э	192		192	
13. <i>Gleditschia triacantus</i>	Э	163		163	
14. <i>Elaeagnus angustifoli</i>	М	89		89	
15. <i>Platanus orientalis</i>	М	6,2		6,2	
16. <i>Sochora japonica</i>	Э	1865		1865	
<b>Итого быстрорастущих</b>		<b>6974,2</b>		<b>6974,2</b>	
17. <i>Juglans regia</i>	М	221		221	
18. <i>Amygdalus.</i>	М	433		433	
19. <i>Pistacia vera</i>	М	5,3		5,3	
<b>Итого орехоплодных</b>		<b>654</b>		<b>654</b>	
20 <i>Armeniaca</i>	М	714		714	
20. <i>Persica</i>	М	340		340	
21. <i>Prunus divaricata</i>	М	92		92	
22. <i>Prunus</i>	М	32		32	
23. <i>Кароли</i>	М	8		8	
24. <i>Diospuros lotus</i>	М	51		51	
25. <i>Malus Sieversii</i>	М	192		192	

26. <i>Gydonia oblonga</i>	М	49		49	
27. <i>Pyrus communis</i>	М	0			
28. <i>Vitis</i>	М	1		1	
<b>Итого плодовых</b>		<b>1479</b>		<b>1479</b>	
29. <i>Haloxylon aphyllum</i>	М	6560		6560	
30. <i>Salsola</i>	М	70		70	
31. <i>Calligonum</i>	М	16		16	
<b>Итого пустынных</b>		<b>6646</b>		<b>6646</b>	
32. <i>Certis canadensis</i>	Э	6,4		6,4	
33. <i>Quercus robur</i>	Э	104		104	
34. <i>Aesculus hippocastanum</i>	Э	350		350	
35. <i>Catalpa</i>	Э	157		157	
36. <i>Betula tianschanica</i>	М	0,2		0,2	
37. <i>Acer negundo</i>	М	206		206	
38. <i>Albizia julibrissin</i>	Э	92		92	
39. <i>Robinia pseudoacacia</i>	Э	62		62	
40. <i>Morus</i>	М	746		746	
41. <i>Maclura aurantiaca</i>	Э	4,2		4,2	
<b>Итого декоративных</b>		<b>1727,8</b>		<b>1727,8</b>	
42. <i>Rosa</i>	М	676		676	
43. <i>Crataegus</i>	М	0,1		0,1	
44. <i>Amorpha fruticosa</i>	М	41		41	
45. <i>Lonicera</i>	М	10		10	
46. <i>Cydonia japonica</i>	Э	14,1		14,1	
47. <i>Forsythia</i>	Э	0,9		0,9	
48. <i>Buxus sempervirens</i>	Э	1,8		1,8	
49. <i>Gymnocladus canadensis</i>	Э	0,1		0,1	
50. <i>Syringa Indiana</i>	М	1,9		1,9	
<b>Итого кустарниковых</b>		<b>745,9</b>		<b>745,9</b>	
<b>51. Прочие</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>	
<b>Всего семян</b>		<b>20038</b>	<b>3</b>	<b>20035</b>	

### 1.10 Состояние работ по определению генетических признаков основных пород лесных деревьев и других древесных растений в Узбекистане (Табл.9)

Планомерная селекционно-генетическая работа с лесными древесными породами была начата в Узбекистане еще в 1945 году, и за прошедший период селекционно-генетическую оценку получили более 20 пород. Наиболее обстоятельно были изучены ивы (*Salix*), тополя (*Populus*), вязы (*Ulmus*), орехи

(*Juglans regia*), фисташки (*Pistacia vera*), миндаль (*Amygdalus*), лох (*Elaeagnus*) и др. Работа выполнялась Узбекским научно-исследовательским институтом (УзНИИ) лесного хозяйства (ныне РНПЦДСиЛХ), НПО по садоводству и виноградарству, Ташкентским сельскохозяйственным институтом (ныне Аграрный университет). Как одну из наиболее ранних работ, следует отметить сравнительное испытание более чем 190 видов и клонов ивы. В свое время 23 из них, в том числе 7 древовидных и 16 корзиночных, были рекомендованы для лесохозяйственного использования и районированы по основным агроклиматическим районам Узбекистана. Исследования по селекции и интродукции тополей позволили выделить группу видов, клонов и гибридов, представляющих большой практический интерес для выращивания в орошаемых условиях Узбекистана и других республик Центральной Азии. Рекомендованные для размножения тополя *Bolle*, *Pervenies Uzbekistana*, *Stremitelnye*, *Piramidalnye obnoblennye*, *Piramidalnye uluchshennye*, *Pozdnie* и др. отличаются быстрым ростом и исключительно высокой продуктивностью. Собственной древесиной Узбекистан не располагает и в настоящее время в связи с резким подорожанием привозной древесины в республике встал вопрос о плантационном выращивании собственной древесины (Правительством было принято специальное постановление от 8 февраля 1994 г, № 62, предусматривающее создание промышленных плантаций тополей объемом до 10 тыс. га в год). В связи с этим необходимо заниматься расширением маточных плантаций местных сортов и видов тополей.

Значительные успехи были получены институтом лесного хозяйства (ныне РНПЦДСиЛХ) в селекции ильмовых пород (вязов) - видов *Ulmus L.* - на устойчивость к голландской болезни, быстроту роста, декоративность. Эта работа проводилась как путем селекционного поиска, так и искусственного заражения графтиозом потомства отобранных форм. Выведены сорта, отличающиеся высокой декоративностью, быстротой роста и устойчивостью к голландской болезни - опаснейшему заболеванию ильмовых пород.

Среди большого разнообразия форм лоха отобрано, изучено и оценено 15 плюсовых деревьев, выдающихся по качеству и величине плодов, урожайности.

Большая многолетняя работа была проведена с орехоплодными породами (*Juglans regia*, *Pistacia vera*, *Amygdalus communis*). Уже несколько поколений селекционеров ведут отбор лучших по качеству плодов и урожайности деревьев этих пород. Путем отбора в естественных насаждениях и садах и гибридизации были получены такие сорта, как *Juglans regia*, *Bostanlikskie*, *Kazakhstanskie*, *Panfilov's*, *Rodina*, *Yubilenye*, *Ideal*, *Gvardeskie* и др. (НИИ по садоводству и виноградарству); *Dyrmenskie desertnie1*, *Dyrmenskie 2*, *Grozdevidnye* (РНПЦДСиЛХ). Отобрано большое количество плюсовых

деревьев, и проведены сравнительные их исследования. Только за последние 10-15 лет рекомендованы для широкого производственного применения и сортоиспытания 16 форм *Juglans regia*, и 11 *Pistacia vera*. В Галляаральском стационаре института собрана и испытывается коллекция, насчитывающая свыше 28 местных и интродуцированных форм и сортов *Pistacia vera*. Создана промышленная плантация на площади свыше 20 га. Маточные плантации ценных форм *Juglans regia* были заложены на территории 8 лесхозов Узбекистана (более 26 га), *Pistacia vera* - в 2 лесхозах (80 га). Селекционная работа с миндалем также имеет длительную историю. Проведена селекционно-генетическая оценка лесных насаждений и садов Западного Тянь-Шаня, отобраны десятки плюсовых деревьев, из числа которых выделены и используются в производственных масштабах такие сорта как: *Вымайно-скорупные*, *Kolchuzhnye*, *Konsaeskie*, *Pervenets* и др. Значительное место в селекции *Amygdalus* (НПО по садоводству и виноградарству) занимают исследования по гибридизации, при которых была использована методика внутривидовых и отдаленных скрещиваний. Создан гибридный фонд, насчитывающий более 350 гибридов, выведены ценные сорта: *Bostanlikskie*, *Pozdnosvetushchie*, *Vostok*, *Tean-shanskie* и многие др. Интродуцирован и изучается в коллекциях целый ряд сортов из Крыма, Туркменистана, некоторых стран Западной Европы и США. Некоторые из них оказались перспективными для Узбекистана и рекомендованы для размножения в горных районах республики.

Планомерные исследования по селекционно-генетической оценке главных лесобразующих пород Узбекистана – видов *Juniperus* и *Haloxylon* – были начаты сравнительно недавно - в начале 80-х годов. В результате обследования можжевеловых насаждений в различных лесорастительных районах Узбекистана были выделены участки лучших (плюсовых) и нормальных насаждений на площади 550 га, а также селекционный заказник *Juniperus seravshanica* - 1260 га. Отобрано 232 плюсовых дерева трех видов и проведено их сравнительное изучение. Часть плюсовых деревьев рекомендована для создания лесосеменных плантаций для получения селекционно-улучшенных семян. Проведена оценка наследования свойств плюсовых деревьев в испытательных культурах. Разработаны способы вегетативного размножения, позволяющие перейти к созданию клоновых архивов плюсовых деревьев. В насаждениях саксаула черного и белого выделено и изучено по фенотипическим признакам 263 плюсовых дерева. Из семенного потомства части отобранных деревьев заложена первая в Республике лесосеменная плантация на селекционной основе (16.5 га). Проведена оценка плюсовых деревьев по генотипическим признакам в испытательных культурах. Признаны перспективными для отнесения к категории элиты 16 плюсовых деревьев *Haloxylon aphyllum*. Разработанный способ вегетативного размножения *Haloxylon* методом стеблевого черенкования используется для создания архивов клонов

плюсовых деревьев. На основе исследований потомства саксаула разного происхождения выделен и размножен весьма перспективный для защитного лесоразведения в Бухарской области сорт *Djondorskaya f. Haloxylon aphyllum*, отличающийся быстрым ростом, незначительной поражаемостью вредителями и болезнями и высоким качеством семян.

Другие лесообразующие породы Узбекистана - древовидные *Salsola (Pihtera u Paleskogo)*, *Calligonum*, *Populus diversifolia*, *Fraxinus*, *Acer* и др., пока еще не были затронуты селекцией. Практически вне внимания селекционеров остались также многочисленные кустарники, среди которых наибольшую важность представляют виды барбариса (*Berberis*), шиповника (*Rosa*), облепихи (*Hippophae rhamnoides*).

Проведена работа по селекционно-генетической оценке перспективных для лесного хозяйства Узбекистана интродуцентов (сосна крымская (*Pinus pallasiana*) и обыкновенная (*P. Sylvestris*)). Не получила должного внимания работа по оценке можжевельника виргинского (*Juniperus virginiana*), дуба черешчатого (*Quercus robur*) и ряда других видов, перспективных для лесного хозяйства и озеленения Узбекистана.

Безусловно, что работа по выделению, изучению и сохранению лесного селекционно-генетического фонда в Узбекистане должна быть продолжена и интенсифицирована. В республике, отличающейся большим разнообразием физико-географических условий, а, соответственно, разнообразием лесообразующих пород, для этого есть неисчерпаемые возможности.

**Таблица 9. Перечень лесных пород, генетическая изменчивость которых прошла оценку (отметка в соответствующих колонках)**

Порода		Морфологические особенности	Оценка адаптивных и производственных признаков	Определение признаков на молекулярном уровне
Научное название	Местная (М) или экзотическая (Э)			
<i>Juniperus seravschanica</i> <i>J. semiglobosa</i> <i>J. turkestanica</i>	М		Качество семян	Не проводилась, Однако в республике имеется Геном Центр, где можно произвести молекулярный анализ для определения признаков
<i>Juglans regia</i>	М	Величина ореха, толщина скорлупы	Урожайность дерева	
<i>Pistacia vera</i>	М	Величина ореха, раскрытие ореха	Устойчивость к условиям произрастания, урожайность дерева	
<i>Amygdalus communis</i>	М	Величина ореха, толщина скорлупы	Урожайность дерева	
<i>Haloxylon aphyllum</i>	М		Устойчивость к болезням, в особенности к мучнистой росе	
<i>Ulmus Androssow</i>	М	Декоративность	Устойчивость к голландской болезни, быстрота роста	
<i>Populus alba</i>	М	Качество ствола	Быстрота роста и продуктивность	
<i>Salix alba</i>  <i>Salix songarica</i>	М	Качество ствола  Длина и качество прутьев	Древовидные – для местных нужд, Кустарниковые - для плетения	
<i>Elaeagnus orientalis</i>	М	Качество и величина плода,	Урожайность дерева	

Лесные генетические резерваты - основная форма сохранения генетических ресурсов лесных популяций. Лесных генетических резерватов как таковых в республике нет, кроме упомянутого выше заказника можжевельника. Особо охраняемые государством территории лесов общей площадью 331.6 тыс. га сосредоточены в 9 заповедниках и 2 национальных парках, расположенных в горной, пустынной и тугайной зонах. Заповедны можжевеловые и орехоплодовые леса, массивы песчаной и тугайной растительности. Кроме того, в республике выделено 7 заказников, 400 памятников природы, имеются лесные заповедные участки, особо ценные лесные массивы (дендрарии и т.п.). Заповедники и заказники большей частью слабо обеспечены

квалифицированными научными кадрами, научная работа в них требует улучшения. Программа работ на перспективу по выделению, изучению и сохранению генетического фонда в лесах Узбекистана представляются в таком виде:

1. Все вышеупомянутые выделенные селекционно-семеноводческие объекты устарели, некоторые из них, возможно, не сохранились, поэтому, необходимо, прежде всего, проанализировать имеющийся фонд лесосеменных объектов, определить его наличие, состояние и возможность производственного использования.
2. Необходимо разработать «Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах Республики Узбекистан».
3. Необходимо разработать «Методические указания по подбору насаждений и выделению в них лесных генетических резерватов» с учетом специфики пород и природных условий Узбекистана.
4. Произвести экспедиционные обследования горных, пустынных и тугайных лесов, в первую очередь, на охраняемых территориях заповедников, национальных парков, лесных заповедных участков, лесов, имеющих научное или историческое значение, и подготовить обоснованные предложения по выделению лесных генетических резерватов основных лесообразующих пород.
5. Провести ревизию дендрофлоры Республики Узбекистан с целью выявления новых видов, уникальных генотипов, а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, подвидов и отдельных популяций лесных древесных пород. Разработать рекомендации и создать коллекционные культуры (дендрарии) в целях их сохранения и для использования в селекционной работе.
6. Продолжить селекционно-генетическую оценку местных и перспективных для лесного хозяйства интродуцированных лесных древесных пород. Разработать методы ранней диагностики наследственных признаков и свойств. Разработать рекомендации и создать архивы клонов и коллекционные культуры выделенного ценного селекционно-генетического фонда для его сбережения и практического использования.

Разработать способы длительного хранения семян (при необходимости другого репродукционного материала) и создать банк семян в целях сохранения ценных генотипов лесных древесных пород.

### **1.11 Сбор информации о лесных генетических ресурсах при проведении общенациональной таксации лесов.**

Последняя инвентаризация лесов была проведена в 1988 году. С тех пор вся информация о состоянии лесного фонда собирается из отчетов лесхозов. Собранная информация заносится в регистрационные формы, принятые в лесном секторе Республики Узбекистан. Эта регистрационная система была введена в советский период и была обязательной для всех советских республик. С 1991 года лишь несколько изменений были внесены в систему инвентаризации.

Территория лесного фонда не стабильна по годам. Леса Узбекистана выполняют в основном защитную функцию и выращиваются для улучшения почвы, поэтому каждый год часть земель передается для выращивания сельскохозяйственных культур. Обычно это относится к плодородным землям, не покрытым деревьями и кустарниками и подходящим для культивирования.

Для достоверной оценки состояния лесного фонда необходимо провести инвентаризацию лесов, реальной помощью для которой могли бы служить аэрокосмические снимки. Однако лесной сектор Узбекистана находится на бюджетном финансировании, что затрудняет приобретение необходимого оборудования для получения снимков из космоса. Следовательно, для полноценной работы необходимо дополнительное финансирование через создание совместных проектов. Большой проблемой также является недостаток квалифицированных кадров в лесном секторе.

### **1.12 Стратегии/Программы сохранения генетических ресурсов для конкретных пород деревьев и других древесных растений в Узбекистане**

В республике для конкретных пород деревьев и других древесных растений программы/ стратегии сохранения не разработаны. В республике сохранение лесных генетических ресурсов осуществляется в рамках ратифицированной Конвенции по сохранению биологического разнообразия. Отдельной программы, направленной на сохранение лесных генетических ресурсов, не существует.

В республике имеются многочисленные нормативно-правовые акты, направленные на охрану лесов, растительности и окружающей среды, информация о которых приведена ниже.

## ГЛАВА 2: МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ *IN SITU*

### 2.1 Анализ с целью оценки работы по сохранению генетических ресурсов пород лесных деревьев и других древесных растений на охраняемых территориях (национальные парки, экологические заповедники и т.д.)

Многие виды генетических ресурсов лесных пород, в том числе дикие сородичи культурных растений (ДСКР), как показали исследования, находятся в угрожаемом состоянии и требуют применения мер защиты. Наиболее действенная защита в сложившихся условиях, как выяснилось, возможна только на территориях заповедников, где сохраняются не только сами виды, но и экосистемы, сложившиеся в процессе эволюции.

Например, анализ растительности заповедников республики показал, что из всех важнейших видов ДСКР только миндаль бухарский сохраняется в оптимальных для его роста условиях в Чаткальском Биосферном заповеднике. Другие из этих видов ни в одном заповеднике не охраняются. Для слежения за состоянием лесных ресурсов, в том числе ДСКР, и принятия своевременных мер по их сохранению необходимо проведение постоянного мониторинга, поскольку практически все виды генетических ресурсов лесных пород, в том числе ДСКР произрастают на территории Государственного лесного фонда.

Применительно к диким сородичам культурных растений методологические подходы по ведению мониторинга разработаны проектом «*In-situ* сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения».

Мониторинг состояния лесов должны проводить лесоустроительные предприятия и лесхозы. При проведении лесоустройства проводится учёт лесов отдельно на каждом выделе, в том числе тех, в составе которых участвуют древесные виды на всей площади лесного фонда. При этом учитывается состояние лесов и их устойчивое использование, а также количество деревьев каждого вида, присутствующего в составе леса. В отдельных случаях учитываются не только площади выделов, но и количество деревьев, например, *Juglans regia*. Учитывается не только состояние деревьев, но и их возобновление. По результатам учёта лесхозам даются задания по ведению хозяйства в лесах, направленные на улучшение состояния лесов и их устойчивое использование.

Лесоустройство проводится примерно через каждые 10 лет, что является оптимальным сроком для мониторинга. Однако в настоящее время лесоустроительные работы проводятся на недостаточно качественном и

количественном уровнях, и в результате нет достаточно полной информации о лесных ресурсах республики. Кроме того, не сохраняются материалы предыдущих лесоустроительных работ, из-за чего невозможно проследить динамику происходящих изменений в состоянии лесов и планировать работы по их устойчивому использованию.

Мониторинг состояния лесных ресурсов должен предусматривать проведение периодического учёта состояния не только самих видов, но и всего фитоценоза, в котором эти виды участвуют. Лесоустроительными работами такой учёт не предусматривается. В описаниях выделов указываются только доминирующие виды кустарникового и травяного ярусов.

## **2.2. В отношении какой части всех местных пород деревьев и других лесных древесных растений проводится работа по сохранению *in situ*? Какая часть пород деревьев и других растений, находящихся под угрозой, включена в программы по сохранению?**

### **Существующая система сохранения генетических ресурсов лесных деревьев в Узбекистане**

В настоящее время в республике в соответствии с «Законом об охраняемых природных территориях», с учётом практики МСОП, охраняемые территории разделены на категории. К первой категории относятся заповедники, где осуществляется полная охрана всех природных объектов и абсолютно не допускается вмешательство человека во все природные процессы. По этой причине произрастающие в них генетические лесные ресурсы также надёжно изолированы от влияния человека, и их развитие происходит в соответствии с условиями произрастания.

Однако выделение территории под заповедники происходит без учёта имеющегося в Узбекистане разнообразия растительности. Из 9 имеющихся заповедников в Узбекистане 3 относятся к долино-тугайным (Бадай-Тугай, Кызылкумский, Заравшанский), 4 - к горно-арчовым (Чаткальский, Гиссарский, Заминский, Сурханский), 1 - геологический (Китабский) и 1 - горноорехоплодовый (Нуратинский).

Из перечисленных заповедников наиболее богат видами ДСКР Нуратинский заповедник. Здесь произрастают два вида *Amygdalus:byharica* и *spinoza*, *Juglans regia*, *Malus Silversii*, *Pyrus*, *Crataegus*, *Rosa* и другие, но условия произрастания на склонах соответствуют только экологии *Amygdalus* и *Crataegus*. *Juglans regia*, *Malus* и *Pyrus* растут только по долинам рек, в условиях с близким уровнем грунтовых вод.

Совершенно не охраняются заповедным режимом орехоплодовые леса Западного Тянь-Шаня и Южного Гиссара, где природные условия соответствует экологии образующих эти леса видов.

Общая площадь заповедников Узбекистана составляет 2274 кв. км, немного более 0.5% от площади республики, тогда как в других странах мира площади заповедников составляют от 3 до 7% и более. Площадь двух Национальных парков составляет 5987.0 кв. км или около 1.4% площади республики. Все заповедники и национальные парки находятся в ведении различных ведомств, что нарушает согласованность в действиях по охране природы. Так, 6 заповедников и 1 национальный парк находится в ведении Главного управления лесного хозяйства, Чаткальский Биосферный заповедник - в ведении Ташкентского областного хокимията через Угам-Чаткальский Национальный парк, Гиссарский заповедник - в ведении Госкомприроды и Китабский заповедник - в ведении Госкомгеологии.

Все равнинные заповедники (Бадай-Тугай, Кызылкумский и Зарафшанский) совершенно незначительны по площади, от 2.4 до 6.5 тыс.га, и имеют в составе растительности небольшое количество ДСКР (1 и 8 соответственно), из которых 4 - древесные и остальные - травянистые. В 2011 году заповедник «Бадай тугай» был преобразован в Нижне - Амударьинский биорезерват.

Остальные заповедники и национальные парки относятся к горным территориям. Количество лесных генетических ресурсов в них сильно различается и зависит от условий произрастания. В основном они представлены травянистыми видами, из которых 63% относятся к кормовым растениям, 22-24% относятся к лекарственным и эфирно-масличным растениям и лишь 13% (350 видов) относятся к пищевым. Пищевые, имеющие наибольшую ценность как продукты питания в Узбекистане, представлены не более 20-25 видами, остальные же используются как пищевые добавки и пр. Древесные виды, относящиеся к ДСКР, представлены 50 видами, из которых прямые сородичи культурных растений и виды, которые можно использовать в селекции новых сортов, составляют около 40 видов. Наиболее значимые из них, в виде культурных сортов, представленных по всему Земному шару, составляют около 10 видов. Древесные растения выращиваются в культуре либо используются для селекции культурных сортов.

В существующих заповедниках республики почти в каждом присутствуют древесные виды. В равнинных заповедниках это лох и облепиха, в горной – *Juniperus*, присутствуют в небольшом количестве в виде разреженных насаждений *Robinia*, *Malus*, *Amygdalus*, *Pyrus*, *Rosa*, приспособленные для обитания на больших высотах. Большая часть видов в этих заповедниках, особенно, в Гиссарском, посажена человеком и встречается в местах бывших поселений.

Наибольшая концентрация видов ДСКР, как древесных, так и травянистых, наблюдается в настоящее время на территории Чаткальского Биосферного

заповедника и Угам-Чаткальского Государственного Национального Природного парка. Из приоритетных наиболее значимых родов ДСКР в Чаткальском заповеднике естественно произрастают миндаль, яблоня, причём яблоня в ослабленной популяции.

В Угам-Чаткальском Государственном национальном природном парке имеются наиболее благоприятные условия произрастания видов лесных генетических ресурсов, в том числе ДСКР, как древесных, так и травянистых, и там они занимают большие площади и т.д. Однако все они находятся фактически на неохраняемых территориях, поэтому охрана осуществляется очень слабо.

### 2.3 Программа по сохранению лесных генетических ресурсов *in situ*

В республике сохранение лесных генетических ресурсов осуществляется в рамках Конвенции по сохранению биологического разнообразия. Отдельная программа, направленная на сохранение лесных генетических ресурсов, отсутствует.

В республике имеются многочисленные нормативно-правовые акты, направленные на охрану лесов, растительности и окружающей среды.

**Табл. 10. Целевые лесные породы, включенные в программы/единицы сохранения:**

Порода (научные названия)	Цель создания единицы сохранения	Кол-во сохраняемых популяций или ареала	Общая площадь
Нет	Нет	Нет	Нет

### 2.4 Основные ограничения, препятствующие разработке или совершенствованию программы по сохранению генетических ресурсов *in situ* в Узбекистане

Основные потребности:

- первая относится к институциональной организации по *in situ* сохранения растительных генетических ресурсов;
- вторая относится к необходимости в согласовании и разъяснении процедур доступа и использования растительных генетических ресурсов;
- третья – необходимость в общенациональных координированных планах управления для растительных генетических ресурсов и дико-растущих родственников культурных растений.

## 2.5 Приоритеты в плане будущей деятельности в области сохранения генетических ресурсов *in situ* (исследования, наращивание потенциала и.т.д.).

Исходя из сложившейся практики использования лесных ресурсов и анализа современного состояния и социальных факторов в районах распространения лесных ресурсов, в том числе ДСКР, предлагается осуществить следующие меры по их сохранению, которые учитывают весь комплекс влияния антропогенных факторов на популяции в природе:

- > улучшить институциональное устройство, направленное на совершенствование управления генетическими лесными ресурсами;
- > усовершенствовать правовую базу, направленную на улучшение управления генетическими лесными ресурсами;
- > проводить строго контролируруемую хозяйственную деятельность в щадящем режиме в местах произрастания генетических лесных ресурсов, в том числе ДСКР. При этом должен быть полностью запрещён или, в крайнем случае, строго нормирован выпас скота, запрещены любые рубки древесных и кустарниковых видов ДСКР, в том числе и санитарные, с уборкой только усохших деревьев;
- > проводить неполный сбор урожая генетических лесных ресурсов, в том числе ДСКР для улучшения возможности восстановления семенным путём;
- > осуществлять проведение мер содействия естественному возобновлению, как под пологом леса другого состава, так и на открытой площади и на не вышедших из-под леса, в состав которого входили ценные лесные ресурсы, территориях;
- > организовать заказники и заповедники в наиболее крупных популяциях генетических лесных ресурсов;
- > проводить сдачу участков леса в долгосрочную аренду и на семейный подряд на условиях его сохранения и восстановления;
- > осуществлять меры по увеличению занятости местного населения для снижения его зависимости от эксплуатации лесных ресурсов;
- > наладить снабжение местного населения альтернативными источниками энергии для прекращения вырубki лесов;
- > усилить пропаганду среди населения и учащихся необходимости сохранения генетических лесных ресурсов.

На основе опыта проекта «*In situ* сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения» были выработаны следующие рекомендации по сохранению ДСКР:

- > необходимы строгие законодательные акты по защите генетических лесных ресурсов, в том числе ДСКР от антропогенных воздействий, оказание консультативной, практической помощи по сохранению и восстановлению диких сородичей культурных растений в условиях *in situ*;
- > необходима разработка экономической поддержки мероприятий по сохранению генетических лесных ресурсов, в том числе ДСКР в условиях *in situ*;
- > необходима разработка в сотрудничестве с НИИ, фермерскими ассоциациями, Главуправлесхозом и другими ведомствами республики обучающих программ, методологий, рекомендаций, основанных на практических знаниях и материалах с целью оказания практической помощи государственным и негосударственным (фермерским) хозяйствам и местному сообществу в сохранении и использовании генетических лесных ресурсов, в том числе ДСКР;
- > необходимо бережно относиться к генетическим лесным ресурсам и сохранять от хищнической эксплуатации и уничтожения, осуществлять искусственное семенное размножение дикорастущих видов культурных растений с целью расширения и восстановления ареалов их распространения;
- > проводить занесение видов генетических лесных ресурсов, находящихся на грани исчезновения, в «Красную книгу».

## **2.6 Информация, имеющая отношение к работе по сохранению генетических ресурсов *in situ* в Узбекистане**

В республике при финансовой и технической поддержке ЮНЕП-ГЭФ/Biodiversity international в 2005-2009 гг. был реализован проект «*In situ* сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения». Проект разрабатывался Институтом генетики и экспериментальной биологии растений Академии Наук РУз в сотрудничестве с Главным управлением лесного хозяйства и научно-исследовательскими учреждениями республики.

В данном проекте в качестве приоритетных видов было выбрано 6 видов растений, из которых 4 вида являются лесными растениями, в том числе; *Juglans regia*, *Amygdalus*, *Pistacia vera* и *Malus Sieversii*.

По результатам проекта была создана база данных по диким сородичам культурных растений, произрастающим в природных условиях (*in situ*), основанная на информации, полученной при проведении эколого-географических обследований в течение 2005-2008 гг.

### **2.7 Породы, которые сохраняют на фермах (*circasitu*). Термин *circasitu* означает сохранение на фермах деревьев, используемых в агролесных системах.**

В республике при финансовой и технической поддержке ЮНЕП-ГЭФ/ *Biodiversity international* в 2006-2012 гг. был реализован региональный проект «*In situ/On farm* сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикорастущие сородичи) в Центральной Азии», где в качестве приоритетных были выбраны 8 видов плодовых культур, в том числе яблоня, груша, абрикос, гранат, миндаль, виноград, орех грецкий и фисташка настоящая. Проект разрабатывался Институтом генетики и экспериментальной биологии растений Академии Наук РУз в сотрудничестве с Главным управлением лесного хозяйства, Ассоциации фермерских хозяйств Республики Узбекистан и научно-исследовательскими учреждениями Республики.

По результатам проекта был подготовлен Реестр на 422 местных сорта плодовых культур и винограда. В том числе 148 сортов и форм *Armeniaca*, 72 *Vitis*, 39 *Granatum*, 18 *Juglans regia*, 32 *Pyrus*, 21 *Amygdalus*, 2 *Pistacia vera* и 90 сортов *Malus*, выращиваемых в фермерских, лесных хозяйствах и на приусадебных участках местных жителей Узбекистана. В данном Реестре содержится информация о местном разнообразии плодовых культур и винограда, а также о фермерах-хранителях данного разнообразия, что позволяет повысить информированность фермеров о существующих местных сортах, укрепить связи между ними, а также фермерами и научными учреждениями.

### ГЛАВА 3: МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ EX SITU

#### 3.1. Целевые лесные породы, включенные в программы/единицы сохранения ex situ.

В настоящее время в коллекции научных учреждений республики сохраняется в живом виде более 600 видов дикорастущих сородичей, в том числе, в НПЦ «Ботаника» АН РУз - 212, УзНИИР - 127, УзНИИСВиВ им. Р.Р. Шредера - 101, РНПЦДСЛХ - 108, ИГиЭБР АН РУз - 42. Большинство их составляют представители семейств зерновых (*Poaceae*), зернобобовых (*Fabaceae*), кормовых (*Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*), овощных (*Alliaceae*, *Cucurbitaceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*), плодовых (*Rosaceae*, *Anacardiaceae*, *Juglandaceae*), технических (*Malvaceae*), лекарственных (*Rosaceae*, *Rhamnaceae*) и других культур.

Коллекции ex situ имеют статус национальных коллекций генетических ресурсов растений.

Полевые коллекции лесных генетических ресурсов имеются только в РНПЦДСиЛХ, УзНИИСВиВ им. Р. Р. Шредера. В полевых коллекциях содержатся в основном представители семейства орехоплодовых и плодовых. Банк зародышевой плазмы по сохранению лесных генетических ресурсов отсутствует.

**Таблица 11 Работа по сохранению ex situ**

Породы		Полевые коллекции				
Научное название	Местная (М) или экзотическая (Э)	Коллекции, определение посевных качеств или установление зоны происхождения, дендрарии или сохраняемый древостой			Банки клонов	
		Количество деревьев	Общая численность	Организация	Количество банков	Количество клонов
<i>Juglans regia</i>	М	110	110	РНПЦДСиЛХ		
<i>Juglans regia</i>	М	25	25	УзНИИСВиВ им. Р.Р.Шредера		
<i>Pistacia vera</i>	М	94		РНПЦДСиЛХ		
<i>Amygdalus</i>	М	35	35	УзНИИСВиВ им. Р.Р.Шредера		
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. <i>Djondor</i>	М	5		Каракульский стационар РНПЦДСиЛХ		

Целью сохранения ЛГР и дикорастущих сородичей культурных растений в условиях ex situ является поддержание в живом виде редких, эндемичных, ре-

ликтовых и исчезающих видов, подверженных генетической эрозии и эффективное их использование в народном хозяйстве.

В условиях *ex situ* сохраняются дикорастущие виды ЛГР, используемые для исследовательских целей в систематике, филогении, селекции, а также генетические источники и доноры хозяйственно-ценных признаков. Систематическое обогащение генофонда ЛГР растений в условиях *ex situ* способствует разностороннему их использованию в народном хозяйстве.

Наиболее сложной задачей является управление экосистемами, находящимися в неохраемых территориях, где наблюдается сокращение ареалов и наличие генетической эрозии лесной растительности, в том числе ДСКР. В этих условиях сохранение ЛГР *ex situ* является наиболее эффективным методом.

Сохранение ЛГР *ex situ* не обеспечивает сохранение всего многообразия генофонда каждого вида, поскольку из природы берутся образцы со случайным ограниченным генным материалом. Данный метод должен применяться только в крайних случаях, когда возникает реальная опасность потери вида. В первую очередь этот метод должен применяться для эндемичных видов с узким, а тем более точечным ареалом распространения.

### **3.2. Основные ограничения, препятствующие работе по сохранению генетических ресурсов *ex situ***

*Ex situ* коллекции видов, находящихся под угрозой исчезновения, с более широкими ареалами распространения должны создаваться из хозяйственно-ценных форм деревьев и кустарников определённо заданного направления селекции для получения форм с определёнными свойствами: в условиях Узбекистана, в первую очередь, направленные на устойчивость к условиям произрастания, получение плодов и орехов, устойчивость к стрессовым факторам, древесину, декоративность, усиление лечебных свойств и т.д.

Однако в настоящее время имеющиеся *ex situ* коллекции ЛГР и ДСКР из-за недостаточного финансирования постепенно разрушаются. Недостаточно проводится пополнения коллекций, восстановления утраченных форм или видов, практически не проводится регенерации древесных видов, отсутствуют нормальные агротехнические мероприятия и действенная охрана.

### **3.3. Приоритеты будущих мероприятий по сохранению ресурсов *ex situ* в Узбекистане (исследования, наращивание потенциала)**

Приоритетным направлением является организация экспедиционных сборов и привлечение их в коллекции *ex situ*. Также важной задачей является интро-

дукция ЛГР, имеющих ценные хозяйственные признаки и представляющих большой интерес для селекции.

В задачу входят:

- выявление районов и экосистем с наличием признаков генетической эрозии;
- сбор исчезающих видов и привлечение их в коллекции *ex situ*.
- включение в коллекцию видов, имеющих ценные хозяйственные признаки;
- сборы и включение в коллекцию редких, реликтовых и эндемичных видов;
- проведение инвентаризации и периодическая регенерация образцов;
- широкое использование ЛГР в селекционных программах для улучшения существующего ассортимента древесно-кустарниковых пород.

## ГЛАВА 4: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И РАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИМИ

### 4.1 Объемы семян, ежегодно передаваемые странами друг другу (Табл.12)

Порода		Количество семян, кг		Кол-во частей растений для размножения		Количество сеянцев		Цель
Научное название	Мест. (М) или экзотч. (Э)	Им порт	Экс порт	Им порт	Экспорт	Им-порт	Экс-порт	
<i>Haloxylon</i>	М		2000					Обеспечение потребности для посева вдоль железной дороги для закрепления песков в Афганистане
Клоны <i>Populus</i>	Э	-	-	470 шт черенки				Совместная работа с Турецким агентством ТИКА по проекту «Развитие тополеводства в Узбекистане»

Примечание: В последнее 3 года для озеленения города Ташкента, Самарканда, Бухары, Ферганы, Намангана, Нукуса и других населенных пунктов Узбекистана через органы лесного хозяйства из Бельгии завезены более 12 тысяч штук крупномерных саженцев разных видов хвойных, декоративных и кустарниковых пород.

В свою очередь из лесхозов Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областей отправлено для озеленения города Мозари-Шариф 5 тысяч штук саженцев хвойных и лиственных пород через посольство Узбекистана в Афганистане.

### 4.2. Породы, в отношении которых в настоящее время осуществляются программы улучшения.

С 2010 по 2014 гг. при содействии Турецкого агентства ТИКА в Джамбайском лесхозе Самаркандской области совместно с научно-исследовательским институтом по тополеводству осуществляется совместная работа по созданию коллекционного участка из различных видов и клонов тополей в рамках проекта «Развитие тополеводства в Узбекистане». Для этих целей в 2010 г весной из города Измит завезены черенки 70 клонов *Populus* и высажены на территории Джамбайского лесхоза.

Кроме того, с осени 2010 года начата работа по внедрению в посадки ф. *Jondor Haloxylon arphyllum*, для этих целей с коллекционного участка Бухарской лесопытной станции заготовлены семена для закладки лесопитомника на площади около 15 га.

А также выделены лесосеменные участки указанной формы *Haloxylon aphyllum* на опущенном дне Арала в республике Каракалпакстан на площади 16500 га.

### 4.3 Основная цель улучшения лесов

Таблица 13

Порода		Цель программы по улучшению			
Научное название	Местная (М) или экзот.(Э)	Древесина	Устойчивость к болезням	Продовольствие	Прочие
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	М		Устойчива к болезням		
Клоны <i>Populus</i> «Samsung» «Izmit» и «I-217» из Турции	Э	Получение древесины для местных строительных нужд и переработки			
Отобранные f. <i>Juglans regia</i>	М			Крупно-плодные и урожайные формы	
Отобранные f. <i>Pistacia vera</i>	М			Крупно-плодные и урожайные формы, а также раскрытие ореха	
Отобранные f. <i>Pinus pallasiana</i>	Э	Для получения строительной древесины			

### 4.4 Данные по количеству элитных деревьев и генетических испытаний (Таблица 14).

Таблица 14. Испытания с целью улучшения древесных пород

Порода		Элитные деревья	Испытания географических культур		Испытания по качеству потомства	Исследование и развитие клоновых признаков				
Научное название	Местная (М) или экзотическая (Э)		Количество	Количество местного происхождения		Количество испытаний	Количество семей	Количество испытанных клонов	Количество Проведших испытания	Количество отобранных клонов
<i>Populus</i> «Samsung» «Izmit» и «I-217» из Турции	Э						70	70	70	70

**Таблица 15. Семенные питомники**

Породы	Семенные питомники		
	Количество	Поколение	Площадь, га
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	10	2	15
<i>Pinus pallasiana</i>	5	2	0,5

Примечание: Семенные питомники представляют собой плантации, специально созданные для получения сеянцев с целью последующего использования их для закладки специальных лесосеменных плантаций для производства семян *Haloxylon aphyllum* f. Djondor и *Pinus pallasiana*

#### 4.5. Информационные системы, посвященные программам селекции растений

Для концентрации достаточно полной информации о дикорастущих сородичах культурных растений и доступности ее широкому кругу заинтересованных лиц и организаций в рамках проекта «*In situ* сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения» была создана национальная информационная система. Основной частью ее является база данных о ДСКР, доступная всем заинтересованным организациям и отдельным лицам. Она содержит объективную и достоверную информацию, необходимую для решения научных, экономических, социальных и других задач, а также объективно и в достаточной мере отражает реальность для анализа текущего состояния и перспектив ДСКР и принятия ответственных решений по их сохранению и эффективному использованию.

Целью создания баз данных с информацией о дикорастущих сородичах культурных растений являлась концентрация имеющейся, но разобценной информации о дикорастущих сородичах, а также сбор новой информации о текущем состоянии ДСКР в природе. Кроме этого, предусматривалось выявление существующих угроз их существованию, определение аспектов их рационального использования, уточнение их роли в поддержании естественных экосистем, определение их экономического значения для местного населения и страны и целом, выявление существующих мер защиты ДСКР и многие другие вопросы, связанные с ДСКР.

Для этой цели в 2005-2008 гг. были организованы эколого-географические экспедиции в целях сбора информации о ДСКР, находящихся в природных условиях, для включения ее в базу данных.

Основные этапы создания информационной системы следующие:

- > разработка требований к информации;
- > сбор информации;
- > хранение и управление информацией;
- > обнародование информации;
- > пополнение базы данных новой информацией.

В разработку требований к информации входило:

- > уточнение перечня сельскохозяйственных растений, дикорастущие сородичи которых охвачены проектом;
- > инвентаризация имеющейся информации о дикорастущих сородичах культурных растений у партнеров-исполнителей проекта;
- > изучение имеющейся информации и определение возможностей ее использования в рамках данного проекта;
- > составление общей схемы информации;
- > оптимизация схемы информации;
- > составление анкеты для сбора информации;
- > обсуждение, оптимизация и принятие (утверждение) анкеты для сбора информации;
- > составление методики сбора информации.

Сбор информации:

- > использование информации, имеющейся в научных учреждениях республики;
- > сбор информации основными партнерами-исполнителями в соответствии с разработанной анкетой.

Хранение и управление информацией:

- > экспертиза информации, полученной в процессе исследовательских работ;
- > проектирование базы данных в соответствии с анкетными данными;
- > введение информации в созданную базу данных;
- > апробирование базы данных;
- > отладка базы данных.

Обнародование информации:

- > поставка базы данных в Интернет;
- > апробирование и отладка базы данных в Интернете;

- > обучение навыкам работы с базой данных дикорастущих сородичей сельскохозяйственных растений;
- > обучение работе с базой данных.

Пополнение базы данных новой информацией:

- > отработка процедуры дополнения базы данных новой информацией;
- > отработка методов защиты базы данных от несанкционированного доступа;
- > участие в создании международной системы информации о дикорастущих сородичах сельскохозяйственных растений.

Была составлена общая структура информации, определяющая, в первую очередь, макроэлементы, которые можно было бы назвать разделами информации, по которым необходимо собирать новую и упорядочивать уже имеющуюся информацию о дикорастущих сородичах. Эти же разделы легли в основу национальной базы данных о дикорастущих сородичах культурных растений.

Основными разделами информации определены: описание растений, нахождение вида, использование, угроза исчезновения, меры защиты, держатели информации.

Каждый раздел детализировался таким образом, чтобы создать общую картину информации, которую необходимо собирать при проведении эколого-географических обследований.

Такая структура, во-первых, позволяет стандартизировать информацию, сделать ее единой по отношению ко всем изучаемым видам дикорастущих сородичей. Во-вторых, она создает условия для проведения анализа и сопоставления данных, полученных в разное время по одному и тому же объекту. В-третьих, на ее основе можно проектировать национальную базу данных по дикорастущим сородичам, которая, безусловно, составит основу информационной системы по дикорастущим сородичам культурных растений.

Таким образом, общая структура информации схематично описывает её содержание.

Был решен вопрос об объеме информации, которая должна быть получена при исследованиях для достоверного установления состояния популяций изучаемых дикорастущих сородичей, тенденций их развития в дальнейшем и принятия конкретных решений по надежному сохранению и эффективному использованию изучаемых популяций.

Общая структура информации легла в основу для составления анкетных данных (дескрипторов), на основе которых проводился практический сбор информации во время эколого-географических обследований, и которые послужили основой для проектирования национальной базы данных по дикорастущим сородичам культурных растений.

Разделы собираемой информации следующие:

Таксономия вида;

Описание растений;

Нахождение вида;

Возможные полезные свойства для использования в селекционных работах;

Распространение;

Эколого-географические характеристики;

Существующие виды деятельности по сохранению *ex situ* и *in situ*;

Статус и название охраняемых территорий (заповедники, заказники, национальные парки, коллекционные участки, государственные охотничьи хозяйства и т.д.);

Использование выбранного вида внутри и за пределами охраняемых территорий;

Известные угрозы исчезновения;

Меры защиты;

Основные социально-экономические аспекты;

Группы населения, проживающие в местах произрастания вида;

Держатели информации.

Все это раскрывает содержание информации по дикорастущим сородичам культурных растений, а достаточно обширный ее объём позволяет объективно оценить состояние популяций тех или иных видов.

При этом следует учесть, что последующий мониторинг можно и нужно будет проводить по значительно упрощённой схеме по сравнению с представленной, так как многие составляющие структуры изучаются только при первом описании популяции. К ним относятся такие составляющие, как описание топографических элементов, почвенных условий и некоторые другие. Данная схема положена в основу составления анкеты для сбора информации.

Для практического решения этих задач была составлена анкета, охватывающая следующие разделы: общие положения, нахождение вида, таксономия вида, описание растений, фенология, морфология, пластичность вида, использование, потенциальное использование, эколого-географические характеристики, существующие виды деятельности по сохранению, использование выбранного вида внутри и за пределами охраняемых территорий, угрозы исчезновения, держатели информации.

Каждый раздел в свою очередь состоит из целого ряда дескрипторов, которые в своей совокупности достаточно полно характеризуют этот раздел. Причем эта характеристика основана как на определенных и одинаковых для всех видов, так и на одинаковых в пределах данного вида, но собранных в разное время, дескрипторах. Это в свою очередь создает условия для анализа состояния между видами, а также позволяет проследить динамику изменений в пределах одного вида.

Кроме того, собранные таким образом данные позволяют стандартизировать полученную информацию и создать условия для эффективного проектирования национальной базы данных о дикорастущих сородичах культурных растений.

Таким образом, предполагается стандартизировать изучаемые признаки дикорастущих сородичей, без чего невозможно проведение не только любого вида анализа, слежения за динамикой процесса, но и внесения информации в базу данных, которая является основой информационной системы.

Были составлены отдельные анкеты для разных видов изучаемых диких сородичей в соответствии со спецификой описания растений. Таким образом, было составлено шесть анкет в т.ч. для древесных пород: яблоня Сиверса, орех грецкий, фисташка настоящая, миндаль обыкновенный и бухарский.

После последнего этапа доработки анкетных данных (дескрипторов) они были положены в основу сбора информации для помещения ее в национальную базу данных по дикорастущим сородичам культурных растений.

В качестве компьютерной программы для создания национальной информационной системы по диким сородичам сельскохозяйственных культур была использована программа Access- 2003.

Была также создана база данных по нахождению ДСКР в коллекциях *ex situ* (полевых и семенных), т.к. это один из методов сохранения ДСКР с возможностью при необходимости их размножения (восстановления). При этом в базу данных были включены все имеющиеся в коллекциях культуры, а не только приоритетные.

При создании БД были разработаны: структура базы данных, ее интерфейс, набор запросов, формы представления информации, элементы управления, инструменты для проведения аналитических работ.

Эта база содержит: таблиц - 10, запросов - 22, форм представления данных - 42, макросов - 31, процедур -16, количество записей - 972, учтено параметров - 32, охвачено культур – 7.

База данных выполнена на основе информации научных организаций, имеющих в своем ведении семенные или полевые коллекции.

**База данных по приоритетным видам ДСКР присоединена к вэбсайту проекта [www/cwruz.com](http://www/cwruz.com).**

База данных по диким сородичам культурных растений, произрастающим в природных условиях (*in situ*), была создана на основе информации, собранной при проведении эколого-географических исследований диких сородичей шести приоритетных культур, в том числе миндаля бухарского, ореха грецкого, фисташки настоящей и яблони Сиверса в течение 2005-2008 гг. Сбор информации осуществлялся по предварительно разработанным анкетам, при этом проводилось подробное описание пробных площадей и фитоценозов, в которых произрастает обследуемая культура, а также почвенно-климатических условий места произрастания. Подобным образом описывались морфобиологические признаки 3-6 экземпляров обследуемых растений.

База данных предоставляет следующую информацию:

1. *По размещению* - показывает карту, на которой размещены пробные (учетные) площади. При нажатии каждой из них открывается информация, включающая разделы «Местоположение», «Рельеф», «Административное подчинение», «Вид собственности», «Характеристика насаждений», всего 41 параметр (первая вкладка); на второй вкладке дается описание фитоценоза - 19 параметров; на третьей вкладке дается описание почвенных условий - 10 параметров; на четвертой вкладке расположена информация о климате.

На каждой пробной площади описывалось от 1 до 6 растений различных форм, информация о которых предоставляется при нажатии кнопки «Описание растений». При этом открываются 4 вкладки: «Общие положения», «Дерево», «Лист», «Цветки», «Плоды», всего от 37 до 90 параметров в зависимости от культуры.

2. *По годам*, причем дается возможность выбрать любую пробную площадь, обследованную в 2005, 2006, 2007 или 2008 г. При этом

---

воспроизводится информация о пробной площади и о каждом из описанных на ней растений.

3. *По областям.* Здесь открывается информация о пробных площадях и учетных растениях, описанных на этих пробных площадях, в каждой из тех административных областей Узбекистана, в которых проводилось обследование.
4. *По экспедициям* - дается информация, по какой культуре проведено обследование, об организации, проводившей обследование, о руководителе и составе экспедиции.
5. *По держателям информации* - об организации, обладающей информацией по определенной культуре, а также таксономические сведения о самой культуре.
6. *По пластичности* - информация о том, как перспективные культуры приспособлены к условиям среды.
7. *По сохранению* - информация о том, как приоритетные культуры сохраняются в настоящее время, и о предложениях по улучшению их сохранности.
8. *По использованию* - информация об использовании приоритетных культур в настоящее время и возможном рациональном использовании в будущем.
9. *По угрозам исчезновения* - информация о реальных угрозах, которые могут привести к сокращению ареала распространения и даже к полному исчезновению ДСКР приоритетных культур.

**4.6. Породы, по которым улучшенные семена, пыльца, черенки и/или другие репродуктивные материалы могут быть предоставлены по запросу в достаточных количествах. (Таблица 16)**

**Таблица 16. Типы имеющихся репродуктивных материалов**

Порода (научное название)	Тип материала	Имеется только для применения внутри страны		Могут представляться за рубеж	
		Для коммерческих целей	Для исследовательских целей	Для коммерческих целей	Для исследовательских целей
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	Семена (кг)	10000	В требуемом количестве	10000	В требуемом количестве
<i>Haloxylon aphyllum</i> f. Djondor	Сеянцы (тыс. шт.)	До 3000	В требуемом количестве	Более 1000	В требуемом количестве
Карагач, ф. Шаровидная <i>Ulmus Androssow</i>	Окулированные саженцы	До 5	До 0,5	До 10	До 0,5
Плодовые породы ( <i>Malus</i> , <i>Pyrus</i> , <i>Armeniaca</i> , <i>Prunus</i> и др.)	Окулированные сортовые саженцы плодовых культур (тыс. шт.)	До 200	В требуемом количестве	До 100	В требуемом количестве
Местные лучшие отобранные формы орехов в т ч. - <i>Juglan regia</i> - <i>Pistacia vera</i>  - <i>Amygdalus communis</i>	Семена (кг)	До 8000	В требуемом количестве	До 3000 До 8000	В требуемом количестве
	Семена (кг)	До 8000			
	Саженцы, окулированные сортами (тыс. шт.)	До 5	До 0,5	До 5	До 0,5
Местные лучшие отобранные крупноплодные формы <i>Elaeagnus angustifolia</i>	Черенки (тыс. шт.)	До 10	В требуемом количестве	До 10	В требуемом количестве

## ГЛАВА 5: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ, РОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

### 5.1. Национальная программа развития лесного хозяйства

По республике отсутствует утвержденная Национальная программа развития лесного хозяйства, однако, имеется утвержденная Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан «Программа развития лесного хозяйства на 2011-2015 гг.».

В данной программе имеется раздел, включающий семеноводство, где предусматривается закладка маточных плантаций из ценных форм деревьев и кустарников по годам.

#### Закладка маточных плантаций из ценных форм деревьев и кустарников в Гослесфонде в период за 2011-2015 годы

га

Виды	Всего	В том числе				
		2011	2012	2013	2014	2015
Хвойные	158	27	29	32	34	36
Декоративные	183	33	34	36	40	40
Плодовые и орехоплодовые	197	38	38	39	41	41
Кустарники	1537	275	290	305	326	341
Другие	153	29	29	29	33	33
Всего	2228	402	420	441	474	491

В настоящее время готовятся предложения по разработке генеральной схемы развития лесного хозяйства Республики Узбекистан в разрезе областей на период с 2013 по 2032 годы, в структуре схемы предусматривается включение специального раздела по вопросу сохранения лесных генетических ресурсов

## 5.2. Учреждения (государственные, университеты, частные и т.д.), активно участвующие в сохранении и рациональном использовании лесных генетических ресурсов (Таблица 17)

**Таблица 17. Учреждения, участвующие в сохранении и рациональном использовании лесных генетических ресурсов**

№	Научные учреждения	Тип учреждения	Мероприятия или программы	Контактная информация
1	Главное Управление лесного хозяйства	Государственный	Организует сохранение и рациональное использование лесных генетических ресурсов	83712734386
2.	Республиканский научно-производственный центр декоративного садоводства и лесного хозяйства	Государственный	Участвует в сохранении и рациональном использовании лесных генетических ресурсов	83712257237
3.	Узбекский научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия им.Р.Р.Шредера	Государственный	Участвует в сохранении и рациональном использовании плодовых и орехоплодовых генетических ресурсов	83712252442
4	Угам-Чаткальский государственный природно-национальный парк при Ташкентском областном хокимияте	Государственный	Организует сохранение и рациональное использование лесных генетических ресурсов	83713043841
5	Гиссарский заповедник и Экоцентр «Джейран» Госкомприроды РУз	Государственный	Организует сохранение лесных генетических ресурсов	

## 5.3. Существует ли в вашей стране общенациональный координационный механизм, который охватывал бы различные учреждения, или общенациональная программа в области лесных генетических ресурсов?

В республике общенациональный координационный механизм с участием различных учреждений отсутствует, однако, полномочия государственного контроля состояния растительного мира возложены на Госкомприроды и Государственный лесной фонд, полномочия ведомственного контроля возложены на Главное Управление лесного хозяйства Минсельводхоза Республики Узбекистан и его подразделения на местах.

Общенациональная лесная программа разработана, однако, не утверждена Правительством.

Общенациональная программа в области лесных генетических ресурсов отсутствует.

В настоящее время готовятся предложения по разработке генеральной схемы развития лесного хозяйства Республики Узбекистан в разрезе областей на период с 2013 по 2032 годы, и в структуре этой схемы предусматривается включение специального раздела по вопросу сохранения лесных генетических ресурсов.

**5.4. В случае положительного ответа, укажите структуру и основные функции.**

Структура схемы по разделу сохранения лесных генетических ресурсов будет состоять из:

- современного состояния сохранения лесных генетических ресурсов и
- программы развития на перспективу по сохранению лесных генетических ресурсов.

**5.5. Изменились ли за последние 10 лет тенденции поддержки деятельности в области лесных генетических ресурсов (активизировались, пошли на спад, остались приблизительно на прежнем уровне)? Как изменяется финансирование программы: увеличивается, сокращается, или является стабильным?**

Тенденции поддержки деятельности в области лесных генетических ресурсов остались на прежнем уровне.

**5.6. Укажите приблизительный бюджет, выделяемый в вашей стране на проведение исследований в области лесных генетических ресурсов. Какая часть бюджета, выделяемого на лесное хозяйство, поступает на финансирование деятельности, связанной с лесными генетическими ресурсами?**

В 2010 году Центром ДСиЛХ проведены исследования по четырём проектам Государственных научно-технических программ (ГНТП-8-10) и двух инновационных проектов (ГИП 8, 11), выигранных по конкурсу, объявленному Комитетом по науке и технологиям при КМ РУз в 2009 году. Общая сумма финансирования по грантам составила 165832 тысячи сум.

Исследования проводились по грантам:

КХА-8-029 «Разработка методов и подбор ассортимента пустынных растений

для облесения засоленных почв и грунтов, изучение продуктивности пустынных пастбищ, созданных на разных типах донных отложений осушенного дна моря»;

КХА-8-029-11 «Агротехника ускоренного выращивания посадочного материала конского каштана и софоры японской»;

КХА-10-109-11 «Разработка методов надзора, учёта, прогноза вспышек массового размножения главнейших листогрызущих насекомых в орехоплодовой зоне Узбекистана»;

КХА-8-029-1 «Разработка ускоренных и более эффективных методов освоения галечниковых земель в Ферганской долине под плантации фисташки настоящей на сортовой основе»;

КХИ-8-10 «Использование и расширение уникальной коллекции ценных сортов и форм фисташки настоящей на Галля-Аральском опорном пункте Центра развития сортовой культуры в Узбекистане». В результате проработки настоящего проекта увеличилась коллекция фисташки настоящей на 15 перспективных форм, которые могут быть использованы при закладке промышленных плантаций фисташки.

### **5.7 Курсы и высшие учебные заведения, непосредственно занимающиеся лесными генетическими ресурсами в вашей стране**

При Главном управлении лесного хозяйства функционирует Центр повышения квалификации работников лесного хозяйства.

Согласно плану работ в 2010 году, Главное управление лесного хозяйства совместно с Центром декоративного садоводства и лесного хозяйства провели два семинара в Ферганской и Джизакской областях. Тема семинара «Использование ценного генетического фонда фисташки для развития его сортовой культуры в Узбекистане». В семинаре приняли участие более 100 специалистов и фермеров.

Один семинар был проведен с участием директоров и специалистов лесхозов в Каракалпакстане, в пос. Казахдарья, по вопросу выделения семенного участка «Жондорской» формы черного саксаула, и совместно выделено 16,5 тыс. га семенного участка для сбора семян.

На основании проведенных исследований в 2010 году опубликована одна монография «Изучение биоразнообразия и генетических ресурсов ореха грецкого в Узбекистане» (Рим, Италия).

В Ташкентском государственном Аграрном университете на факультете плодоводства, овощеводства и виноградарства имеется специальное направление по подготовке специалистов по лесному хозяйству и озеленению населенных пунктов, где ежегодно готовится 125 бакалавров в пяти группах. Кроме того, имеется магистратура, ежегодно выпускающая до 15-20 магистров.

В Нукусском государственном университете ежегодно выпускается до 20-25 бакалавров лесного хозяйства.

Аспирантура по лесному хозяйству функционирует в республиканском научно-производственном Центре декоративного садоводства и лесного хозяйства и в Ташкентском Государственном аграрном университете.

Отдельные учебные заведения, непосредственно занимающиеся лесными генетическими ресурсами, отсутствуют, однако, перечисленные в таблице № 17 научно-исследовательские институты участвуют в сохранении и рациональном использовании генетических ресурсов лесоплодовых растений.

**5.8. Каковы потребности и приоритеты в вашей стране в отношении исследований, образования и профессиональной подготовки, необходимых для сохранения и рационального использования лесных генетических ресурсов?**

Потребности и приоритеты в отношении исследований, образования и профессиональной подготовки специалистов, необходимых для сохранения и рационального использования лесных генетических ресурсов, высоки.

**5.9. Укажите действующие в вашей стране законодательные и нормативные акты, имеющие отношения к лесным генетическим ресурсам (фитосанитария, семеноводство, права местного населения, патентное законодательство, прочие акты).**

Ниже в хронологическом порядке приведен перечень законодательных актов, напрямую или косвенно относящихся вопросу сохранения *in situ*:

- Закон «О собственности в Республике Узбекистан» от 31.10.1990г.;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О Красной Книге Республики Узбекистан» от 9.03.1992г. №109;
- Закон «Об охране природы» от 9.12.1992г.;
- Закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.05.1993г., в который внесены изменения согласно Закону «Об охраняемых природных территориях» от 3.12.2004г.;

- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении такс для исчисления размеров взыскания за ущерб, причиненный растительному миру Республики Узбекистан» от 27.07.1995г. №293;
- Закон «О карантине растений» от 31.08.1995г.;
- Закон «О селекционных достижениях» от 30.12.1996г.;
- Закон «Об охране и использовании растительного мира» от 26.12.1997г.;
- Закон «О семеноводстве» от 29.12.1996г.;
- Закон «О лесе» от 15.04.1999г.;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении некоторых нормативных актов по защите лесов Республики» от 22.11.1999г. №506;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении положения о порядке определения категории защитности лесов» от 05.06.2000г. №215;
- Закон «О защите сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков» от 31.08.2000г.;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об усилении контроля над рациональным использованием биологических ресурсов, ввозом и вывозом их за пределы Республики Узбекистан» от 28.10.2004г. №508.

#### **5.10 Создана ли в вашей стране нормативная база для регулирования стратегий, планов и программ в области лесных генетических ресурсов?**

В стране существуют законодательные и нормативные акты, имеющие отношение к лесным генетическим ресурсам (фитосанитария, семеноводство, права местного населения, патентное законодательство прочие акты), однако, они требуют совершенствования.

**5.11. Укажите установленные в вашей стране потребности в плане развития или усиления законодательства, регулирующего лесные генетические ресурсы. ( Таблица 18)**

**Таблица 18. Потребности развития законодательства, регулирующего лесные генетические ресурсы**

Потребности	Уровень приоритетности			
	Не требуется	Низкий	Средний	Высокий
Совершенствование законодательства, регулирующего лесные генетические ресурсы				x
Совершенствование требований в отношении отчетности			x	
Усиление наказания за несоблюдение				x
Разработка специальных нормативных положений, касающихся лесных генетических ресурсов				x
Повышение эффективности нормативного регулирования вопросов, касающихся лесных генетических ресурсов				x
Активизация сотрудничества между национальными органами, занимающимися вопросами лесных генетических ресурсов				x
Создание постоянной общенациональной комиссии по сохранению лесных генетических ресурсов и управлению ими				x
Внесение изменений и дополнений в Закон « О лесе»				x

**5.12. Инициативы, необходимые для привлечения внимания к проблематике лесных генетических ресурсов**

Беседа с различными категориями людей показывает, что высокую осведомлённость о ЛГР, как и следовало ожидать, показали лица, занимающиеся этими проблемами или сталкивающиеся с ними: управляющие охраняемыми природными территориями и научные работники биологического и сельскохозяйственного профиля и часть лиц, принимающих решения. Местные сообщества, часть лиц, принимающих решения, и студенты ВУЗов имеют низкую информированность.

Информация о состоянии ЛГР также необходима для всего населения республики, поскольку создаёт положительное отношение к проблеме

сохранения и должна формировать одобрение общества и понимание необходимости работ по сохранению ЛГР.

Правильная информированность принимающих решения лиц о значении ЛГР, их состоянии в республике и необходимости сохранения в дикой природе является одной из важнейших задач в деле сохранения ЛГР, поскольку напрямую влияет на разработку и принятие законов и постановлений по этому вопросу.

Информированность школьников и студентов решает задачу сохранения ЛГР в будущем, поскольку эта группа населения составит через 10-20 лет основу общества, судьба которого во многом будет зависеть от состояния всего биоразнообразия.

Работа по информированию всех групп населения при целенаправленной политике должна проводиться всеми доступными средствами: через печатные издания, учебные программы для школ и ВУЗов, теле- и радиовещание, семинары и «Круглые столы» для отдельных категорий, курсы повышения квалификации и прочее.

### **5.13. Разработаны ли в вашей стране какие-либо специальные программы по повышению информированности населения в отношении лесных генетических ресурсов?**

Отсутствует специальная программа по повышению информированности населения в отношении лесных генетических ресурсов.

#### 5.14. Потребности и приоритеты в плане повышения информированности общественности в отношении лесных генетических ресурсов (Таблица 19)

**Таблица 19. Потребности в плане повышения уровня информированности общественности**

Потребности	Уровень приоритетности			
	Не требуется	Низкий	Средний	Высокий
Подготовка адресной информации по лесным генетическим ресурсам	X			
Разработка адресной коммуникационной стратегии в отношении лесных генетических ресурсов		X		
Облегчение доступа к информации о лесных генетических ресурсах			X	
Совершенствование профессиональной подготовки и образования в области лесных генетических ресурсов				X
Достижение более полного понимания выгод и ценности лесных генетических ресурсов				X
Полезность использования ЛГР в каждодневной работе				X
Знание о продовольственных продуктах, получаемых от ЛГР				X
Об In situ и ex situ сохранении				X
Знание о новых формах и сортах ЛГР				X

## ГЛАВА 6: РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВО

### Международные соглашения

Порядок заключения международных договоров и механизмы принятия решений по ним регулируются Законом Республики Узбекистан «О международных договорах Республики Узбекистан» (1995г.).

Республика Узбекистана подписала Конвенцию о биологическом разнообразии 19 июля 1995 года и ратифицировала ее 17 октября 1995 года.

Международный договор о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства Республикой Узбекистан не ратифицирован. В настоящее время данный договор рассматривается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Международная Конвенция по охране новых сортов растений от 2 декабря 1961 года была пересмотрена в Женеве 10 ноября 1972 года, 23 октября 1978 года и вступила в силу 19 марта 1991 года. Республика Узбекистан присоединилась к данной конвенции 27 августа 2004 года.<sup>1</sup>

### 6.1 Влияние международных конвенций, договоров или соглашений, подписанных Узбекистаном, на сохранение и рациональное использование лесных генетических ресурсов (Например, КБР, СИТЕС)

Республика Узбекистан присоединилась к таким международным институтам, как ООН, ОБСЕ, ратифицировала и, таким образом, присоединилась к Декларации Рио (Конференция по окружающей среде и развитию, 1992 г.), а также практически ко всем Конвенциям по окружающей среде: об изменении климата; о биологическом разнообразии; по борьбе с опустыниванием; об охране озонового слоя; о контроле над трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением; о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения; по сохранению мигрирующих видов диких животных; об угодьях, имеющих международное значение; о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду; а также к соответствующим Протоколам их развития. Кроме того, Узбекистан одобрил на уровне министерств решения Европейских конференций по защите окружающей среды в Люцерне (1993 г.), подписав 12 международных соглашений о сотрудничестве в области охраны окружающей среды, более 20 многосторонних и двусторонних межгосударственных соглашений и договоров.

За прошедший период Узбекистаном достигнут определенный прогресс в выполнении принятых обязательств, связанных с этими конвенциями.

Основные принципы и направления реализации национальной политики перехода Узбекистана к устойчивому развитию определены в таких программных документах, как «Концепция и Национальная Стратегия устойчивого развития», проект «Повестки дня на 21 век для Республики Узбекистан», «Национальный План действий по охране окружающей среды», «Сохранение биоразнообразия», «Борьба с опустыниванием», «Прекращение использования озоноразрушающих веществ» и других.

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 19 сентября 2008 г. № 212 была утверждена «Программа действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2008-2012 гг.».

Программа разработана в целях осуществления комплекса мер по охране окружающей среды, обеспечения экологической безопасности, сохранения и восстановления природных систем, их биологического разнообразия и способности к саморегуляции, обеспечения рационального и комплексного использования природных ресурсов, совершенствования и дальнейшего внедрения эффективных экономических методов управления природопользованием, снижения уровня загрязнения окружающей среды, совершенствования правового механизма обеспечения сохранения природной среды, развития экологической науки, широкой пропаганды экологических знаний, а также повышения экологической культуры. В настоящее время готовится проект «Программа действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013-2017 гг.».

Для достижения указанных целей среди широкого перечня мероприятий предусматривается углубление сотрудничества с мировым сообществом в решении экологических проблем.

Подписанная в 2008 г. всеми Центральноазиатскими государствами и готовящаяся к подписанию Узбекистаном «Рамочная конвенция об охране окружающей среды для устойчивого развития в Центральной Азии» предусматривает, кроме других действий, проведение совместных мер по восстановлению нарушенных горных экосистем и сохранению *in situ* и *ex situ*, сохранение биоразнообразия, в том числе путём мониторинга компонентов биоразнообразия, а также создание региональной экологической сети.

Подписание Узбекистаном данной конвенции повысит ответственность за сохранение биоразнообразия и, в том числе, за сохранение ЛГР, и будет способствовать разработке совместных действий государств Центральной Азии по устойчивому использованию и сохранению генофонда всего набора ЛГР.

## 6.2. Международное сотрудничество, в котором участвует в настоящее время Узбекистан

Сведения о выполнении внутригосударственных процедур по соглашению о сотрудничестве в области сохранения и использования генетических ресурсов культурных растений государств участников СНГ от 4 июня 1999 года (по состоянию на 10 июня 2011 г): уведомления от Узбекистана депозитарию не поступало, в связи с этим соглашение для Узбекистана пока не вступила в силу.

## 6.3 Региональные, субрегиональные сети, занимающиеся лесными генетическими ресурсами или связанной с ними тематикой, в которых участвует Узбекистан (Таблица 20)

**Таблица 20. Обзор основных мероприятий, осуществляемых в рамках сетей и их результаты:**

Название сети	Мероприятия	Задействованные виды / породы (научное название)
В рамках реализации проекта «In situ сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения» создано база данных. База данных по приоритетным видам ДСКР присоединена к вебсайту проекта <a href="http://www/cwruz.com">www/cwruz.com</a> .	Обмен информацией	<i>Amygdalis bucharica</i> , <i>Juglan regia</i> <i>Pistacia vera</i> <i>Malus Sieversii</i>

В рамках вышеуказанного проекта базы данных карты объединены в единую Национальную информационную систему. Стартовая форма Национальной информационной системы имеет уникальный фоновый рисунок, на ней также определены обращения:

- к базе данных по сохранению ДСКР в *ex situ* коллекциях (семенных и полевых) в различных научных учреждениях Узбекистана;
- к базе данных ДСКР, произрастающих в природных условиях *in situ* и охваченных исследованиями, проведенными в 2005, 2006, 2007 и 2008 годах;
- к картам ареалов перспективных ДСКР с нанесенными на них местами (пробных площадей) проведения ЭГО с помощью программы DIVA-GIS.

Национальная информационная система содержит мощный набор аналитических инструментов, а именно:

- > база данных по ДСКР произрастающих в условиях *in situ*;
- > карты ареалов перспективных ДСКР, разработанные на основе программы DIVA-GIS.
- > база данных по ДСКР в *ex situ* коллекциях, которую можно рассматривать как элемент сохранения ДСКР посредством искусственного размножения в условиях полевых и семенных коллекций.

Национальная информационная система помещена в Интернет, также внесён вклад в создание международной системы обмена информацией о дикорастущих сородичах культурных растений.

#### 6.4 Потребности и приоритеты с точки зрения будущего международного сотрудничества (Таблица 21)

**Таблица 21. Потребности в плане международного сотрудничества и создания сетей**

Потребности	Уровень приоритетности			
	Не требуется	Низкий	Средний	Высокий
Понимание состояния разнообразия			x	
Активизация работы по рациональному использованию и сохранению <i>in situ</i>			x	
Активизация работы по рациональному использованию и сохранению <i>ex situ</i>				x
Более активное использование лесных генетических ресурсов				x
Активизация исследований				x
Активизация образования и профессиональной подготовки				x
Усиление законодательства			x	
Активизация информационного обеспечения и укрепления систем раннего предупреждения в области лесных генетических ресурсов			x	
Повышение уровня информированности населения			x	
Любые другие приоритеты международных программ				

## **ГЛАВА 7: ДОСТУП К ЛЕСНЫМ ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫГОД ОТ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

### **7.1. Нормативные положения, регулирующие доступ к лесным генетическим ресурсам и распределение выгод от их использования**

Несмотря на то, что в республике не имеется конкретного законодательства по сохранению, доступу, использованию и обмену растительными генетическими ресурсами, существуют нормативные документы, относящиеся к вопросам охраны природы и растительного мира, обеспечивающие законодательную базу для сохранения, доступа, использования и обмена растительных генетических ресурсов, в том числе лесных генетических ресурсов.

### **7.2. Законодательство, ограничивающее доступ к лесным генетическим ресурсам, их ввоз в страну, а также вывоз за ее пределы**

Импорт и экспорт объектов растительного мира регулируются «Положением о порядке использования объектов растительного мира, ввоза и вывоза их за пределы Республики Узбекистан», утвержденного постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28.10.2004г. №508.

### **7.3. В случае положительного ответа, что может быть сделано для облегчения доступа?**

Заявки на получение разрешения на ввоз и вывоз объектов растительного мира представляются в Госкомприроды, за исключением объектов, относящихся к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (Конвенция CITES), по которым заявления рассматриваются Госбиоконтролем (Статья 20). Перечень необходимых документов указан в Статье 21, а размеры взимаемых за выдачу разрешений приведены в Статье 22. Однако фактические полномочия по выдаче разрешений разнообразны. Разрешения на вывоз дикорастущих растений, занесенных в Красную Книгу Республики Узбекистан, и их частей выдаются Кабинетом Министров Республики Узбекистан по представлению Госкомприроды и заключению Академии Наук Республики Узбекистан.

Разрешения на ввоз и вывоз образцов видов растений, занесенных в Приложения I, II и III Конвенции CITES, выдаются Госбиоконтролем (Административный орган CITES в Узбекистане) (Статья 18, абзац 4).

Разрешения на вывоз и ввоз других дикорастущих растений, их частей, плодов, семян и ботанических коллекций выдаются Госкомприроды (Статья 18, абзац

3). Такие разрешения необходимы для вывоза и ввоза вышеперечисленных объектов растительного мира, не подпадающих под определение «общее пользование» (Статья 19), другими словами, использование, которое не отвечает жизненно важным потребностям населения.

#### **7.4 Механизмы признания прав интеллектуальной собственности в отношении лесных генетических ресурсов**

В соответствии с законами республики Узбекистан «Об интеллектуальной собственности» (1991г.), «Об охране природы» (1992 г.), «Об охране и использовании растительного мира» (2000 г.), «О лесе» (1999 г.) определены права граждан и юридических лиц на интеллектуальную собственность в отношении использования генетических ресурсов:

В частности:

- право доступа к генетическим ресурсам;
- право на сохранение и обмен репродуктивного материала;
- право на получение выгод от использования генетических ресурсов;
- право доступа к использованию земли.

Законом Республики Узбекистан № 270-1 «О селекционных достижениях», принятым 30 августа 1996г, определен правовой режим в отношении интеллектуальной собственности, к которой относятся:

- правовая охрана объектов интеллектуальной собственности;
- право авторства;
- договорные отношения использования прав на объекты интеллектуальной собственности.

#### **7.5 Механизмы распределения выгод, обусловленных использованием лесных генетических ресурсов**

**Рекомендации по распределению выгод от использования ЛГР в том числе ДСКР.**

Лесные генетические ресурсы, в том числе дикие сородичи культурных растений, в Узбекистане в основном распространены и должны сохраняться на землях государственного лесного фонда, которые не передаются в частную собственность. Но пользование недревесной лесной продукцией (сбором плодов, ягод, лекарственных трав, если они не в государственных промысловых зонах), населению, в соответствии с законом, разрешается бесплатно в

рамках жизненных потребностей. Сенокосение, выпас скота, заготовка дров разрешается за умеренную плату. Поэтому население посёлков, прилегающих к территории, где произрастают леса (в основном леса, кустарниковые заросли и земли, вышедшие из-под них), активно используют дикие сородичи (очень многие из них в Узбекистане являются или деревьями, или кустарниками, такими, как грецкий орех, яблоня, алыча, миндаль, фисташка, боярышник и шиповник) для питания, продажи плодов, выпаса скота, заготовки дров для приготовления пищи и отопления.

Эксплуатация лесных ресурсов, в том числе ДСКР, для этих целей существовала на протяжении всей истории человечества. До настоящего времени она только усиливается благодаря увеличению численности населения, появлению автотранспорта, строительству автодорог для вывоза продукции, повышению уровня жизни и увеличению связанных с ним запросов людей. В последние двадцать лет увеличилась бедность среди сельского населения, что ещё больше усилило эксплуатацию лесных ресурсов, в том числе диких сородичей культурных растений.

Все перечисленные причины приводят к тому, что площади, занятые дикими сородичами, быстро сокращаются, и возникает угроза не только сокращения их ценного генофонда, но и потери самих видов, особенно эндемичных.

Поскольку причиной сокращения видов ДСКР является местное население, программы сохранения ДСКР не могут эффективно работать без его участия. Только разработка мер по экологическому воспитанию населения и повышению материальной заинтересованности в сохранении ДСКР поможет разрешить эту проблему. Хотя в законодательстве республики и предусмотрен режим пользования дикими сородичами, позволяющий эффективно их сохранять, государственная собственность на леса и лесные земли не вызывает заинтересованности у населения в их сохранении, и они интенсивно эксплуатируются либо разрешёнными, либо браконьерскими способами.

Одним из возможных решений этой проблемы является передача лесов и земель с дикими сородичами в долгосрочную (до 49 лет) аренду местному населению при обязательном условии сохранения естественных насаждений и их восстановления. При этом арендаторы должны иметь соответствующую квалификацию и знания по ведению устойчивого хозяйства. Параллельно с этим среди населения должна усилиться пропаганда выгоды от использования диких сородичей в быту и в селекционных целях.

В связи с развитием в последние годы на территории Гослесфонда арендных отношений и передачи больших площадей лесов в аренду возникли проти-

воречия в правилах пользования лесом. В соответствии с «Законом о лесе» населению разрешено бесплатно пользоваться недревесными лесными ресурсами. При сдаче же лесных участков в аренду арендатор не позволит на своём участке остальному населению пользоваться этими ресурсами. Однако арендатор имеет право нанимать людей для сбора урожая, сенокошения и пр. за соответствующее вознаграждение на взаимовыгодных условиях, но такое пользование лесом будет уже под контролем арендатора.

Арендатор заключает договор аренды с государственным учреждением – лесхозом – в результате выигранного конкурса. На этом этапе должно проявить свою роль руководство местных сообществ, участвующее в конкурсных комиссиях на право сдачи в аренду земель, занятых насаждениями ДСКР не только лесного фонда, но и другого подчинения. Местные сообщества должны быть заинтересованы в правильном использовании и нормальном состоянии насаждений ДСКР, так как от этого зависит материальный достаток его членов.

В Узбекистане площади, занятые ДСКР, сравнительно небольшие, не превышающие нескольких десятков тысяч гектар. Урожаи плодов, получаемые с них, также небольшие в масштабах государства (дикой яблони - не более 200 т, ореха - 100 т, алычи и абрикоса - 100-150 т и др.), и доход, получаемый от их сбора, также сравнительно небольшой. Для населения же, проживающего в непосредственной близости от насаждений ДСКР, доход от собираемого урожая составляет существенную часть заработка и влияет на благосостояние семей. Местное население должно быть заинтересовано в сохранении и улучшении состояния ДСКР, так как это влияет на семейные доходы. Однако стихийное использование лесов только для сбора недревесной продукции (урожаи плодов, сенокошение, выпас скота и прочее) приводит к разрушению насаждений. Аренда же насаждений ДСКР на долгосрочной основе, с перспективой повышения урожайности при условии правильного использования, является выходом из создавшегося положения и позволит не только увеличить выгоду от использования продукции, но и максимально сохранить генофонд ДСКР для использования в селекции новых сортов. В договорах аренды должны быть указаны нормы пользования лесом с учётом оставления части урожая и прочее для диких животных и естественного возобновления, что позволит устойчиво сохранять насаждения ДСКР.

Лесхозы также заинтересованы в такой форме управления лесами, так как получают от арендаторов свою материальную часть выгоды от пользования ДСКР, увеличивают площади лесов и сохраняют генофонд.

Система достижения и справедливого распределения выгод от использования ДСКР при их эффективном сохранении получается следующей.

Мировое сообщество получает новые высокоурожайные сорта, устойчивые к неблагоприятным воздействиям, с повышенными питательными свойствами для улучшения питания населения за счёт использования сохранённого естественного генофонда ДСКР.

Узбекистан получает выгоду от сохранения и использования неоценимого генофонда ДСКР в соответствии с Международным договором о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, сохранения биоразнообразия, улучшения состояния лесов, и, как следствие, улучшения экологии, снижения водной эрозии почв, повышения продуктивности горных земель, снижения затрат на борьбу с последствиями селевых явлений, оврагообразования и прочее.

Селекционеры, создавая новые пользующиеся спросом на рынке сорта из сохранённого генофонда ДСКР, получают свою выгоду от использования новых сортов.

Фермеры также получают свою долю выгод от выращивания и реализации урожая новых сортов.

Местные администрации будут иметь выгоду от налоговых поступлений в бюджет от лесхозов и фермеров от сбора недревесной продукции ДСКР и выращивания новых, созданных селекционерами и местных сортов.

Лесхозы получают выгоду в виде арендной платы от арендаторов за пользование продукцией ДСКР, от реализации части этой продукции, сдаваемой арендаторами в лесхоз, от сохранения генофонда ДСКР и от увеличения лесистости территорий.

И, наконец, местное сообщество получает выгоду непосредственно от сбора, реализации и потребления плодовой и другой продукции от сохранённых ДСКР через арендные отношения с лесхозами или местными администрациями, а также от выращивания местных сортов, получаемых путём отбора лучших форм из насаждений ДСКР.

Справедливость распределения выгод достигается договорами арендаторов или фермеров с арендодателями, а величина доходов зависит от ежегодного варьирования величины продукции ДСКР.

Отдельные положительные примеры сдачи участков леса в долгосрочную аренду уже имеются. На арендованных участках значительно увеличились как видовой состав, особенно травянистых растений, так и естественное возобновление древесных видов. Совместно с арендаторами проводится мониторинг состояния видов. Они вовлекаются также в программы сохранения диких сороричей и использования их для создания новых местных сортов.

---

## ГЛАВА 8: ВКЛАД ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СОКРАЩЕНИЯ МАСШТАБОВ БЕДНОСТИ

В Узбекистане леса, как и в других странах Центральной Азии, имеют в основном защитное значение и играют важнейшую роль в борьбе с опустыниванием, предотвращении эрозии и природных катаклизмов, а также защите сельскохозяйственных угодий и пастбищ. Уровень жизни и благосостояние местного населения проживающего вблизи лесхозов напрямую связаны с лесами и лесными землями, окружающими их. Национальные потребности в древесине из собственного леса находятся в пределах 5-10%. Основными потребителями и пользователями лесной древесной и недревесной продукции леса являются около 50 тысяч человек с семьями, занятых в этих отраслях. Подсчитано, что около 1,0 миллиона человек живут непосредственно в лесах и вблизи них и пользуется лесными продуктами в виде строительной, топливной древесины, продовольствия, кормов, технического сырья и т.д.

Высыхание Аральского моря вносит значительный вклад в постоянно прогрессирующее увеличение опустынивания, что оказывает сильнейшее негативное влияние на окружающую среду.

**Таблица 22. Породы деревьев и других древесных растений, которые имеют большое значение для обеспечения продовольственной безопасности или удовлетворения бытовых потребностей**

Породы		Использование для обеспечения продовольственной безопасности	Использования для сокращения масштабов бедности
Научное название	Местная (М) или экзотическая (Э)		
<i>Haloxylon</i>	М	Используются для обогащения и повышения продуктивности пустынных пастбищ, предотвращения засыпания песком сельскохозяйственных земель, населенных пунктов и промышленных объектов	Используется в качестве топлива для обогрева и приготовления пищи
<i>Salsola</i>	М		
<i>Calligonum</i>	М		
<i>Tamarix</i>	М		
<i>Juniperus</i>	М	Способствует равномерному таянию снега и обеспечению водой долинных зон, увеличивает дебет родников	В долинно-орошаемой зоне будут заложены лесоплодовые насаждения, и местное население междурядья будет использовать для выращивания сельхоз культур
<i>Juglan regia</i> ,	М	Получение ореха для питания	
<i>Amygdalus communis</i>	М		
<i>Amygdalis bucharica</i>	М		
<i>Pistacia vera</i>	М		
<i>Malus Sieversii</i>	М	Получение плодов для питания	
<i>Armeniaca vulgaris</i>	М		
<i>Prunus divaricata</i>	М		
<i>Elacaagnus angustifolia</i>	М		
<i>Crataegus u дрыгве</i>	М		
<i>Populus</i>	М		Удовлетворяет местные строительные нужды
<i>Salix</i>	М		
<i>Rosa canina</i>	М	Получение плодов для питания	Используется для медицинских нужд

### Источники информации:

1. Материалы учёта лесного фонда лесхозов по Главному управлению лесного хозяйства по состоянию на 1.01.2010 г.
2. Проект ЮНЕП ГЭФ «In situ сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения», 2010 г.
3. Заключительный отчёт по проекту «Состояние лесных ресурсов Западного Тянь-Шаня и определение перспектив рационального и не истощительного их использования, 2003 г.
4. Проект ЮНЕП-ГЭФ «In situ /On farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикорастущие сородичи) в Центральной Азии (Компонент Узбекистана 2011 г)
5. Реестр местных сортов плодовых, орехоплодных культур и винограда, выращиваемых в фермерских хозяйства и сохраняемых в условиях «In situ /On farm. 2011 г.
6. Проект ФАО Программа технического сотрудничества TCP/INT 2906, Промежуточный отчёт «Юридическая помощь в области сохранения In situ дикорастущих родственников культурных растений, 2005 г.
7. Красная книга Узбекистана 1 часть»Растительность»,3 -е издание 2009 г.
8. А. Ханазаров, Е.Александровский, Е.Бутков, Р.Султанов и др. «Изучение биоразнообразия и генетических ресурсов ореха грецкого в Узбекистане» (Леса Западного Тянь-Шаня), тип. ТИКОМ срл. Пьяченца, Италия, 2009 г
9. Методика проведения единовременной инвентаризации селекционно-семеноводческих объектов, Тип. ВНИИЦлесресурс, Москва, 1989 г.
10. А. Кайимов, Е.С. Александровский и др. «Выявление и оценка видового и внутривидового биоразнообразия лесных пород» (Методическое пособие) ЦАТКС-ГРР, Ташкент, 2002 г.
11. А.Шамсиев, С.Гиязов «Рекомендации по отбору плюсовых деревьев ореха грецкого и фисташки и их размножение с целью закладки семенных и маточных плантаций, окмт ЦСУ УзССР, Ташкент, 1975 г.
12. Программа малых грантов ГЭФ ( Г.Чернова и др). «Рекомендации по выращиванию плантаций фисташки настоящей по садовому типу в Узбекистане» тип. ООО «Print for Success», Ташкент, 2010 г.

13. Программа малых грантов ГЭФ (А.Волков) «Экономический анализ разведения фисташковых плантаций» (Фисташка – самая экономически привлекательная культура для богарных предгорий Узбекистана), тип. ООО «Print for Success», Ташкент, 2011г.
14. Документ ФАО по лесному хозяйству (163) «Глобальная оценка лесных ресурсов 2010 г, Основной отчёт, Интернет
15. Е.Александровский «Проблемы изучения и сохранения лесных генетических ресурсов Узбекистана» в Программе сохранения и постоянного воспроизводства лесных генетических ресурсов в новых независимых государствах бывшего СССР. (материалы совещания 23-26 сентября 1996 г, Беловежа, Беларусь, Интернет )
16. Сведения о выполнении внутригосударственных процедур по соглашению о сотрудничестве в области сохранения и использования генетических ресурсов культурных растений государств-участников СНГ от 4 июня 1999 г. ( по состоянию на 10 января 2011 г)
17. Мониторинг состояния грецкого ореха на территории Угам-Чаткальского национального природного парка. Отчёт по проекту Юнеп-ГЭФ сохранение дикорастущих сородичей сельскохозяйственных культур посредством усиления управления информацией и ее практического применения. 2008 г.
18. Доклад «О перспективы развития лесного хозяйства до 2050 гг» материалы ФОВЕГА.

## THE STATE OF FOREST GENETIC RESOURCES IN THE SEC REGION, THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN COUNTRY REPORT

Preparation of this report was facilitated by FAO in cooperation with national forestry agency of Uzbekistan. The report presents important information on the status of and trends in management of natural forests and plantations in relation to sustainable Forest Genetic Resources management, uses and conservation. They also provide general knowledge and information on the current state of forest genetic resources.

Forest officers, geneticists, conservationists and decision makers can use the information as a basis for planning and designing strategies for better conservation, use and management of FGR at national level.

## СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕГИОНЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, СТРАНОВОЙ ДОКЛАД РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Подготовке доклада о ЛГР способствовали ФАО и национальный орган лесного хозяйства Узбекистана. Доклад содержит важные сведения о состоянии и тенденциях в области управления природными ресурсами и плантациями, касающиеся устойчивого управления, использования и сохранения лесных генетических ресурсов. Он также предоставляет общие знания и информацию о текущем состоянии лесных генетических ресурсов.

Сотрудники по вопросам лесоводства, генетики, специалисты по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов, а также директивные органы могут воспользоваться данной информацией в качестве основы для планирования и разработки стратегий более успешного сохранения, рационального использования и управления ЛГР на национальном уровне.

ISBN 978-92-5-007683-6



9 789250 076836

IS302BI/1/05.13