

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

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



Case Photographs

ENCL.

Mr. Albert Wilson, Mr. Richard Boley, Mr. Arnold Robinson

Photographs of various specimens

BACKS

7 sets, 4x6 inches, 1 set, 5x7 inches, 1 set, 8x10 inches, 1 set, 10x12 inches

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

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

Mr. Shodibek Kurbonov, Mr. Madibron Saidov
г-н Шодибек Курбонов, г-н Мадиброн Саидов

**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 978-92-5-007681-2 (print/печатное издание)

E-ISBN 978-92-5-007682-9 (PDF)

© ФАО/ФАО 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 or addressed to copyright@fao.org. FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through 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 или copyright@fao.org.

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

CONTENTS

Foreword	vii
Предисловие.....	viii
SECTION I: INTRODUCTION.....	1
SECTION II: PRESENTATION OF THE COUNTRY AND FOREST SECTOR	3
1.1 General information about the Republic of Tajikistan	3
1.2 Climate	4
1.3 Vegetation	4
SECTION III: MAIN PART OF THE COUNTRY REPORT	7
CHAPTER 1: CURRENT STATE OF FORESTS AND FOREST RESOURCES	7
1.1 History of forestry of the Republic of Tajikistan	7
1.2 Forest resources.....	9
1.3 Forest ecosystems	13
1.4 Value of forests in nature and human life.....	17
1.5 Criteria of classification of trees and shrubs by priority species	18
1.6 Protected species - general	22
1.7 Endemic species of forest genetic resources of Tajikistan.....	25
1.8 List of relict species of trees and bushes	28
1.9 Rare and endangered tree and bush species of forest resources.....	29
CHAPTER 2: CONSERVATION OF FOREST GENETIC RESOURCES HELD IN CONDITIONS OF NATURAL HABITATS (IN SITU)	34
2.1 Foundation of especially protected natural territories	36
CHAPTER 3: CONSERVATION OF FOREST GENETIC RESOURCES, CARRIED OUT OUTSIDE THE NATURAL GROWING CONDITIONS (EX- SITU).....	38
CHAPTER 4: STATE OF USE AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF FOREST GENETIC RESOURCES.....	46
CHAPTER 5: STATE OF NATIONAL PROGRAMMES, RESEARCH EDUCATION, TRAINING AND LEGISLATION.....	47
5.1 Development of Forestry in Tajikistan.....	47
5.2 Training in Forestry.....	48
5.3 Forest programme	49
5.4 Institutional arrangements	49

CHAPTER 6: STATE OF REGIONAL AND INTERNATIONAL AGREEMENTS AND COLLABORATION	52
6.1 Regional cooperation	52
6.2 International Cooperation.....	52
CHAPTER 7: ACCESS TO FOREST GENETIC RESOURCES AND SHARING BENEFITS ARISING FROM SUCH USE	54
CHAPTER 8: CONTRIBUTION OF FOREST GENETIC RESOURCES TO FOOD SECURITY AND POVERTY ALLEVIATION	55
8.1 Programmes for forest genetic resources and forestry	55
8.2 The contribution of forest genetic resources in food security, poverty reduction and sustainable development.....	55
REFERENCES AND BIBLIOGRAPHY	60

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	61
РАЗДЕЛ II: ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРАНЫ И ЛЕСНОГО СЕКТОРА	63
ГЛАВА 1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТАДЖИКИСТАНА	63
1.1 Общие сведения о Республике Таджикистан	63
1.2 Климат	64
1.3 Растительность	64
ГЛАВА 2 ЛЕСА И ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ	67
2.1 История лесного хозяйства Республики Таджикистан	67
2.2 Леса	71
2.3 Лесные экосистемы	75
2.4 Значение леса в природе и жизни человека	80
ГЛАВА 3. ОТНЕСЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ К ПРИОРИТЕТНЫМ ПОРОДАМ	81
3.1 Критерии отнесения деревьев и кустарников к приоритетным породам ..	81
ГЛАВА 4 СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ (<i>IN- SITU</i>)	86
4.1 Перечень деревьев и кустарников, имеющих глобальное, региональное, национальное значение и требующих особой охраны	87
4.2 Эндемичные виды лесных генетических ресурсов Таджикистана	88
4.3 Список реликтовых видов древесно-кустарниковых пород	91
4.4 Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения древесные и кустарниковые виды лесных ресурсов	92
ГЛАВА 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ПРОВОДИМЫЕ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ (<i>IN -SITU</i>)	98
ГЛАВА 6 СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ООПТ, В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ (<i>IN- SITU</i>)	102
ГЛАВА 7 СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ ВНЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ (<i>EX- SITU</i>)	103
7.1 План действий по сохранению лесных генетических ресурсов, осуществляемых вне естественных условий произрастания (<i>ex situ</i>)	103

ГЛАВА 8 СТРАТЕГИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ	109
8.1 Список основных законодательных актов Республики Таджикистан в области управления лесами	110
8.2 Перечень учреждений, участвующих в сохранении и рациональном использовании лесных генетических ресурсов.....	111
8.3 Региональное и международное сотрудничество	111
ГЛАВА 9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И РАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИМИ.....	114
9.1 Программы по улучшению лесных генетических ресурсов и лесоводству.....	114
9.2 Вклад лесных генетических ресурсов в обеспечение продовольственной безопасности, сокращение масштабов бедности и устойчивое развитие	114
9.3 Перечень лесных генетических ресурсов, имеющих значение в обеспечении продовольственной безопасности и сокращения масштабов бедности.....	116
Литература.....	119

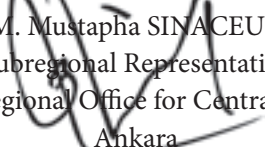
Foreword

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 SINACEUR
Subregional Representative
Subregional Office for Central Asia
Ankara

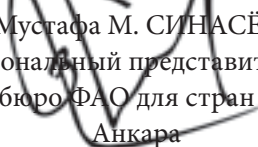
Предисловие

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. СІНАСЕР
Субрегиональный представитель ФАО
Субрегиональное бюро ФАО для стран Центральной Азии
Анкара

SECTION I: INTRODUCTION

This report provides a candid assessment of the state of Forestry Genetic Resources (FGR) within the Republic of Tajikistan up to January 1st 2011. Forestry in Tajikistan is an important component of the natural resource potential of the country and plays a special role in dealing with the prevention of desertification and the conservation of biological diversity and in the broader context of global climate change on our planet. The Republic of Tajikistan is a forest poor country, along with other countries of Central Asia, with only 3% of the territory covered with forest. This equates to slightly more than 0.05 hectares of planted forests goes per capita in the country.

Increased destruction of forests by unauthorized felling has impacted the development of land and contributed to the shortage of fuel and energy resources there. Over the last 20 years illegal logging has resulted in many forested areas being thinned significantly. Species particularly affected are saxaul, poplar, almond and pistachio woodland nut trees, areas of which were greatly reduced. In many areas there has been a replacement of agronomic tree species with different kinds of shrubby vegetation. Unregulated grazing of livestock in the State Forest Fund has occurred without complying with pasture rotation and without measures to increase the productivity of pastures, and has lead to additional additional degradation of forest land in large areas. In a weakened condition Significant areas of forest plantations have been further impacted with large outbreaks of insect-pests and diseases of forest and fruit species, leading to greatly reduced productivity and a strong negative effect on the overall state of forest genetic resources.

The condition of the landscape and gardens in the Capital City of Dushanbe and other regional and district cities is also poor. Analysis of green space – public gardens, squares, boulevards, parks and urban forests in the cities and towns of the Republic - shows that the Green Fund and Green Economy in many cities is in extremely poor condition. The main causes include:

- Large felling of trees;
- Mechanical damage;
- Increase in pests and diseases; and
- Consequences of air pollution, with emissions of industrial enterprises and motor vehicles.

Therefore, in present terms, the value of the remaining genetic forest resources is increasing, and they are a valuable asset to the country. In 1967, the first FAO International Technical Conference on plant genetic resources took place and recognized that plant and forest genetic diversity was being lost at an increasing rate in many countries. Since then FAO has made efforts to plan and coordinate the management

of genetic forest resources in the world. Activities undertaken by FAO on forest genetic resources are an integral part of the FAO forestry development programme and facilitate the implementation of other programme components in Tajikistan, such as the National Programme for Forestry Development, environmental management, development of forestry and reforestation, management of specially protected natural territories and assessment of existing forest resources.

Currently, there is an urgent need for the conservation and management of forest genetic resources globally to ensure food security, poverty reduction and environmental sustainability. Moreover, the FAO Commission has approved the inclusion of forest genetic resources in its long-term programme of work (MPR). It also decided to prepare a report on “The state of the world’s forest genetic resources” (SWFGR) on the basis of contributions of individual countries, and of which this forms a part.

For the Republic of Tajikistan, the role and value of forest genetic resources are particularly important. Despite the insignificance of forest resources in terms of scale, specific variety of woody and shrubby vegetation is quite rich. Moreover, the dendroflora composition of Tajikistan includes more than 50 species of wild fruit plants, which represent a unique gene pool for research and breeding work. The loss of any species of dendroflora is an irretrievable loss, which is yet not perceived by Tajikistan society as realistic societal problem.

In preparing this report, the work performed has been done for the first time in the Republic of Tajikistan and was done on the basis of available data; and used to develop objective information about the current state of forest genetic resources in the country. Despite the fact that forest ecosystems are a combination of both flora and fauna in a close relationship with the environment, this work focuses on forest genetic resources of trees and shrubs, which are the main components of each forest ecosystem which academician V.I. Sukachev called biogeocenosis. This work may serve as a basis for identifying the national, regional and local priorities in the future planning of forestry, scientific developments and determining the strategy and plan of action for promoting forestry in the country, regionally and more globally.

SECTION II: PRESENTATION OF THE COUNTRY AND FOREST SECTOR

1.1 General information about the Republic of Tajikistan

Tajikistan is a mountainous country, covering an area of 142.554 thousand km² with 93% of the territory occupied by the mountains of the Pamir-Alai. The territory of the Republic stretches for 700 km from East to West and 350 km from North to South. It has a complex border (Figure 1) with other countries reflecting the historical and geographical character of the Tajik people living in Central Asia. In the North the boundary line wedges itself in to Uzbekistan and partly in to Kyrgyzstan, occupying the western part of the Fergana Valley. In the East the Republic shares a border with the People's Republic of China (the total length of the border is 430 km), and in the South with the Islamic Republic of Afghanistan, the longest border at 1030 km.

The natural environment of the territory of the Republic of Tajikistan is very sensitive to anthropogenic influences and damage to ecosystems can have disastrous consequences. The most vulnerable and where the main forested areas are, are in mountain regions, being such a large part of the country, and in desert landscapes. Forests make up a little over 3% of the total area of the country, and by forest coverage Tajikistan maintains the least forested area of all the Central Asian republics. Some academic sources (not stated) indicate that forested area in Tajikistan in the early 20th century was around 20%, so significant deforestation has taken place.

The Republic of Tajikistan is administratively composed of Gorno-Badakhshan Autonomous Region, the regions of Sogd and Khatlon and 13 regions of Republican subordination. The capital of the Republic is Dushanbe city.

The population of the Republic of Tajikistan is around 7.5 million people. The densest population centres are concentrated in more lowland territories in river valleys and inter-mountain basins, especially in the Syr-Darya River Valley, and Gissar and Vakhsh valleys. These include the Capital Dushanbe, and centres in Khatlon and Sogd regions. Here also are the main industrial and agricultural components of the Tajik economy. Eastern Pamir and areas of the Pamir-Alai maintain very hard climatic conditions and are characterized with low population densities.



Figure 1: Schematic map of the Republic of Tajikistan

1.2 Climate

Tajikistan is landlocked and characterized with a sharp continental climate. The total duration of solar light ranges from 2100 to 3170 hours per year. Due to cloudiness and mountain relief the real duration of sunshine is 50-70% of the potential maximum. Wide valleys and plains are characterized with high temperatures during summer period. The climate is generally arid, characterized with an almost total lack of rainfall in the valley and foothill areas during the long summers and drought is a characteristic of valley and foothill regions. Wide valleys and plains are characterized with high temperatures during summer, the average temperature in July being +30 - 32°C, reaching an absolute maximum of +48°C. The average temperature in January is generally positive, but in some years when Arctic air is invading, temperatures can fall to as low as -20°C. Frost-free periods last an average 250 - 260 days per year.

1.3 Vegetation

The environment of the Country is diverse and shows sharp contrasts and unique landscapes. Height above sea level in Tajikistan ranges between 300 - 400m and 6000 - 7500m. This vertical profile leads to the altitudinal zonation in plants and forests, and is further complicated with regional heterogeneity due to the intersec-

tion of relief. There is sub-tropical heat in the inter-mountain valleys and arctic cold at the high plateaus, and this extreme in local climatic conditions influences the exceptional richness of the flora of the country. For example, vegetation includes approximately include five thousand species of flowering plants.

Over the full vertical zonation deserts systems prevail in areas like the Turan plains. Vegetations shifts in to the foothills which are outwardly similar to steppe semi-savanna, followed by sparse well-shaped deciduous forests, which then are replaced by either hygrophilous deciduous maple and walnut forests or evergreen juniper forests. Higher up are steppes and meadows or aculeate (thorny) herbage and alpine polster plants. Sub-alpine and alpine deserts are widespread in the Pamir, at an altitude above 3600m, an area which is exceptionally dry.

All Forest resources within Tajikistan are State owned, with very little to no forests in private or other hands. In Tajikistan the following types of vegetation and zonal group formations are distinguished:

1. **Tugai:** Heat-tolerant hygrophilic ligneous and shrubby species (diversifolious poplar (Turanga), oleaster, willow, and tamarisk) are found in flood-plains of southern and northern Tajikistan.
2. **Broad-leaved forests:** Heat-tolerant broad-leaved ligneous and shrubby species (walnut, Turkestan maple, plane tree, pearlbrush, dog rose, shadberry etc.) are specific to the mountain zone of central Tajikistan.
3. **Small-leaved forests:** Cold-resistant shrubs and trees (birch, poplar, willow, and buckthorn) occur along rivers and creeks.
4. **Juniper stands:** There are evergreen coniferous plantations of Juniper. Five kinds are distinguished: a) Seravshan juniper – heat-tolerant juniper which can be found in northern and central Tajikistan (Turkestan Range); b) Turkestan juniper - grows in northern Tajikistan; and both of these species are related to forest trees; c) semiglobous juniper is a low tree standing 6 - 8m in height which can be found all over Tajikistan; d) Shughni and e) Siberian Juniper are described in Tajikistan as cenosis-forming species but do not play a great role overall in forestry. Shughni is found in the Western Pamir, and Siberian Juniper found almost everywhere in the Highlands.
5. **Shibliak:** Light forest of scrub wood and shrubs including pistachio, Bukhara almond, chilon, redbud, pomegranate and others. They are found in the Southern, South-Eastern and Central regions of Tajikistan, mostly in Badakhshan (Pamir), and only rarely in the North and East.
6. **Alpine polster plants:** Low dense dwarf shrubs (“cushion”, prickly thrift, oxytropes etc.) are common in the Highlands.

7. **Subshrub deserts:** Wood-shrubby vegetation of white saxaul, calligonum, saltwort and others can be found in the Southern and Northern Tajikistan.
8. **Dwarf sub-shrub deserts:** Sagebrush, eurotia, saxaul, ajania and others are found in Northern Tajikistan and in the Pamir.
9. **Thorn polster plants and thorn grasses:** Shrubs and spiny-grass plants (e.g. *Onobrychis echidna*, *Astragalus* sp., *Acantholimon* sp., *Arenaria* sp.). They are found all over Tajikistan in sub-alpine areas.
10. **Steppe:** Perennial and partly semishrubs. Here firm bunchgrasses such as *Fescue* sp., oats (*Helictotrichon* sp.), steppe bluegrass, and mat-grass dominate.
11. **Semi-savanna:** Perennial and annual grass of the ephemeral type including bulbous bluegrass, sedge, silvery grass, awnchaff, bulbous barley, wheat grass, pubescent wheatgrass, hay plant, ferula, malvaceae, inula, bean and others. Semi-savannahs are common in Central and Southern Tajikistan.
12. **Meadows:** Herbaceous perennial mesophytes (*Roegneria* sp., *Alopecurus* sp., *Dactylis* sp., awnless bromegrass, toron, *Ligularia* sp. and others).

SECTION III: MAIN PART OF THE COUNTRY REPORT

CHAPTER 1: CURRENT STATE OF FORESTS AND FOREST RESOURCES

1.1 History of forestry of the Republic of Tajikistan

Organization of forestry in Tajikistan started in 1891 when the first juniper stands appeared in northern Tajikistan. By 1930 on the territory of Tajikistan there were 4 forestry areas, two of them were on the territory of the Sogd region and two on the territory of the Khatlon region. The main activity was aimed at protecting forests but at the same time was for logging and harvesting of nuts, pistachios, dried fruits, medicinal and technical raw materials. The volume of timber extracted in the 1930's was more than 65 000 m³ per year and in some regions harvested wood was floated out of the mountains and other regions by river.

Departments of the Government responsible for managing forests have altered over the years. In 1966 the State Committee of Forestry of Tajik SSR was formed but by 1988 was converted to the Forestry Production Association (FPA) of Tajik SSR. More recently in 2004 the FPA was merged with the Ministry of Nature Protection of the Republic of Tajikistan and was transformed into the State Committee for Nature Protection and Forestry of the Republic of Tajikistan but by late 2006 had merged with the Ministry of Agriculture of the Republic. In early 2008 it was again rebuilt, this time as a Committee on Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan.

The autonomy of forestry under the State Committee on Forestry contributed to development of forestry as a separate industry. Over the period from 1966 to 1988 the system of forestry generated:

- More than 30 forestry enterprises;
- 2 natural reserves;
- 5 forest improvement stations;
- 5 permanent base stations;
- 2 biological laboratories of pest control;
- One tree seed control station;
- Self-accounting units “Zagotlesplodosbyt” in charge of non-wood products; and
- Forest and Hunting Management.

In those years management of forests and reserves was implemented, including the General Scheme of Forestry Development, the General scheme of Development of Hunting Economy, the special comprehensive programme on “Tigrovaya Balka” reserve, and the necessary legislative materials and scientific advice on nearly all issues

of forestry were elaborated. During this period forest and nut plantations (of walnut, pistachio and sweet almond) were created on tens of thousands of hectares. Training also took place systematically through thematic seminars on forestry at republican and regional levels, and through the all Union level a seminar on Walnut forests development took place

Other activity includes the planting of saxaul, used to reduce desertification in the South of the Republic, on the area of 20 thousand ha. The culture of valuable species like pecan was introduced; and industrial plantation is now preserved on an area of 40 hectares in the Kabodienskiy Forestry Enterprise.

Special attention was paid to the development of reserves and their management, with a number of reserves created, as follows:

- The first nature reserve “Tigrovaya Balka” was organized in 1938, and currently occupies approximately 50 thousand ha.
- In 1959 the mountain-forest reserve “Romit”, covering 16.1 thousand ha, was developed
- In 1983 reserve “Dashti-Jum” with an area of 19.7 million ha was created; and
- In 2002, in the Eastern Pamir, the “Zorkul” nature reserve, covering an area of 87.7 thousand ha, was established.
- In addition during the late 1960’s and early 1970’s, 13 nature reserves were organized in almost all natural areas, and most of them are functioning at present time.

Forestry has been developed in conjunction with agriculture. During the years from 1967 to 1990 forest improvement stations established more than 5000 hectares of sheltered forest belts on the lands of agricultural enterprises. Thus in total more than 100 thousand hectares of agricultural fields have been protected from dry winds resulting in an increase of crop growth, especially cotton.

Since the periods mentioned above forest regulation has not been conducted, thus has not occurred for many years. Forest management has reduced volumes of reforestation due to weak material, a low technical base in forestry and lack of funds. Moreover, the quality of the reforestation is generally low, which directly affect the survival rate of planted trees and their growth, development and preservation. However, within the system of the Ministry of Nature Protection of the Republic of Tajikistan, and since the breakup of Soviet control in Central Asia, including Tajikistan, 3 National Parks were created in Tajikistan, namely “Tajik National Park” in 1991, “Shirkent” in 1993 and “Sari Khosor” in 2002.

Regulation is the basis of forest management, which ensures the reliability of the information about forests and forestry activity and allows forest monitoring. Unfortunately, after the withdrawal of Tajikistan from the Soviet Union in 1991, forest monitoring was not carried out and conduct of assessment of forest inventories (stock and taxation of forests) was stopped. Since this period there are no statistics on illegal logging carried out, for example.

Ultimately the state of forest protection and forest restoration, as well as measures to increase their productivity and reduce their vulnerability to climate warming and other unfavorable factors, and controlling factors to reduce impacts (e.g. through illegal logging) depend on the welfare of the population, the spiritual level of development and socio-economic conditions in the country, which has proved very challenging since 1991.

1.2 Forest resources

One of the urgent tasks in Tajikistan is to improve the environmental situation and increase forest cover. An important role in this field is given to forests, which perform important ecological functions. Forests play an exceptional role in the conservation of biodiversity and softening of climate change. Forests are habitats that contain approximately $\frac{3}{4}$ of all species of plants, animals and fungi existing on the planet. At the same time, forests are a part of the cultural-historical environment, which is formed under the influence of the culture and customs of peoples, and is a source of the work and material well-being of a large part of the population. Forest serves as a source of timber and products of its processing, food and medicinal resources, other material values.

All forests in Tajikistan are State owned. The total land area of the State Forest Fund of Tajikistan is 1769 thousand ha, which are administrated by the State Agency for forestry and hunting of the Committee of environment under the Government of the Republic of Tajikistan.

Wooded area with the respect of the protected forests is only 421.1 thousand ha (Table 1) and forest cover amounts to 3% of the total area of Tajikistan.

Table 1: The Characteristics and forest area

Basic characteristics of forests	Measurement unit	Indicators
Wooded area in the whole country	ha	421 100
Natural forests	ha	341 100
Artificial forests	ha	80 000
The average completeness of planted forests	in decimals	0.4
Total stock of timber	million cubic meter	6.0

The important problem of forest conservation exists in all the sparsely wooded countries of Central Asia, including Tajikistan. One of the priorities of the development of the forest sector is afforestation. Reproduction of forest resources is focused on the use of natural and artificial reforestation techniques. Great importance in enhancing forest cover within the Republic is in the creation of forest silvicultures. Forests in Tajikistan fulfill mostly water, erosion, coastal protection, sanitary and health functions. Dendroflora of the Republic includes 268 species of trees and shrubs (Table 3).

Table 2: Distribution of wood-shrub species of Tajikistan by floro-cenotypes.

Floro-cenotype	The number of species of forest trees	including	
		Trees	Shrubs
Shiblyak (sparse wood)	76	17	59
Deciduous forests (broad-leaved)	48	21	27
Mountain taiga	6	1	5
<i>Juniper stands:</i>	28	5	23
microthermic	20	3	17
thermophilic	8	2	6
Kritiphon	12	-	12
Light forest	59	47	12
Dedrahalaphiton	13	1	12
Dadrasammophyte	13	3	10
Antropophyl	4	1	3
Tugai	9	4	5
Total	268	100	168

Most rich in species are hard-leaved xerophyl forests, comprising 89 species, followed by fine-leaved forests with 57 species. Deciduous forests are also characterized with diversity, with 45 species of dendroflora. In all floro-cenotipys the number of shrubs is much more than the number of trees (Table 3).

Wooded areas can be categorized with respect to the main dominant species, the areas occupied by specific species relating to heights of land above sea level of the different regions of Tajikistan. These categories are as follows:

- Juniper stands cover 150 thousand hectares. Region of distribution is mainly northern parts of the Republic between 1500 and 3000 m above sea level (mid- to highland regions).
- Pistachio stand cover 79 thousand ha and are distributed in southern areas with a relatively low rainfall (400 – 600mm per year) and a hot summer, at elevations from 600 to 1200m above sea level.
- Almond stands cover 12 thousand ha, being widespread throughout the country, but associated with the Pamir-Alai and West Tien-Shan. Within the range this species generally grows at altitudes from 600 to 1700 meters, although in some areas is higher, at more than 2000 meters above sea level.
- Walnut stands cover 8 thousand hectares. The main area of this valuable species is concentrated in the mountains of central Tajikistan, at 1000 – 2000m meters above sea level.
- Maple stands cover 44 thousand hectares and are located in the mountains of central Tajikistan in the range 1000 – 2200m above sea level.
- Saxaul stands cover 8 thousand hectares located mostly in the extreme south of the country, in arid desert areas.

Thus the area covered by forests with a predominance of shrubs is 58.4 thousand hectares and the other stands accounted for 61.6 thousand hectares.

Evergreen forests in Tajikistan have a low productivity and are sparse forests and woodlands consisting of mixture of juniper and other trees. Evergreen forests occupy the largest forest territories of the Republic. The main forest-forming species here are *Juniperus semiglobosa*, *J. turkestanica* and *J. seravshanica*. Basic arrays of Juniper (Juniper) forests are located on the slopes of the Turkestan Tajikistan, Zeravshan and Gissar ridges and are mainly on the northern slopes of these ridges. Often juniper forests also consist of honeysuckle, barberry, dog-rose, and other shrub species. Average wood stock of Juniper Forests ranges from 60 to 120 m³/ha.

Broad-leaved forests in Tajikistan are more common at altitudes from 1200 to 2500 meters above sea level and are composed of warm and water-loving broad-leaved species, with a predominance of walnut, maple, sycamore, East Turkestan, apple sievers, plum and many other fruit species in the tree stand. These forests are at least 52 - 55 thousand ha in size. The bulk of them are in the central part of Tajikistan. Deciduous forests, in particular, have important functions in reducing mudflows,

preventing erosion, some water reservoir functions and climate functions. They are a source of valuable wood and raw materials.

Fine-leaved forests in Tajikistan are located mainly in the higher floodplains of rivers, with deciduous forests at altitudes from 2000 to 3500 meters above sea level. Their tree stand is dominated by several species of willow, birch, poplar, Tien Shan and Pamir, Tajikistan buckthorn and other bushes, currant, German tamarisk and others. Fine-leaved floodplain forests are widespread in Badakhshan, Zarafshon and the Hissar-Darvaz, and partially in the Eastern Pamir, i.e. almost all mountain areas of Tajikistan. Average wood stock of fine-leaved forests in Tajikistan range from 60 to 150 m³/ha, with the natural increase from 3 up to 8 m³/ha, at an average density of forest stand between 0.5 and 0.7. Fine-leaved forested area is 12 - 15 thousand ha.

Xerophytic sparse forest in Tajikistan consists primarily of dry- and heat-resistant formations of deciduous trees and shrubs. They are dominated by pine, almond, pistachio and plantations of Bukhara, Judas tree have Griffith redbud and some other types of plants. Basic arrays of xerophytic forests are located in southern Tajikistan woodlands at altitudes from 600 to 1700 meters above sea level. Xerophytic sparse forest in Tajikistan covers an area of 80 – 90 thousand ha, dominated by pistachio which forms 80% of these forests. The average density of the pistachio forests stand in Tajikistan is 0.3 - 0.4. Age of natural stands ranges from 70 to 120 years for pistachio, while artificial stands are from 30 to 60 years. The average wood volume is 8 – 20 m³/ha, mean annual increment of 0.3 m³ per ha is 1.2.

Pistachio woodland along with Walnut (*Juglans regia*) and almonds Bukharian constitute the group of most valuable nut trees. The average yield in harvests of pistachio in Tajikistan is 70 - 80 kg/ha.

The tugai forests grow in the hot lowlands of Tajikistan, in the floodplain and Delta areas, Islands, and river basins at altitudes from 300 to 600 meters. They consist of “Turangi” (grey poplar), *Oleaster* sp., and *Tamarix* sp. (cedar). Total area of tugai forests is around 24 thousand ha. The average stock per 1 ha is up to 160 cubic meters. Tugai forests are mainly concentrated in the riparian forest park “Tigrovaya Balka: which is located in the floodplain of the River Vakhsh.

Sandy desert forests (saxaul stands) grow mainly in the South of the country in desert areas. Basic forest-forming species include white and black saxaul (*Haloxylon* sp.). Saxaul forest area in Tajikistan is 8.0 hectares. Saxaul trees generally reach a height up to 12 m and age is up to 30 years.

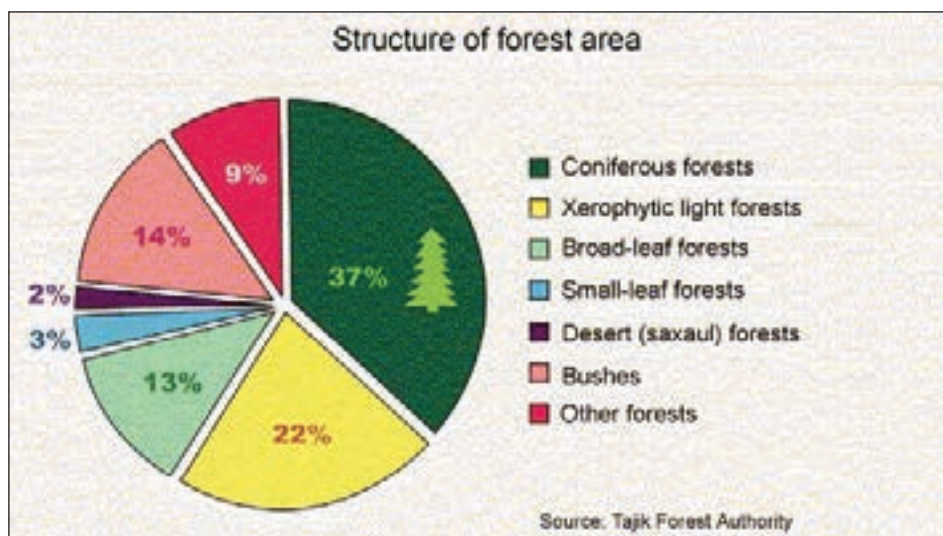


Figure 2: Distribution of forest types in Tajikistan. Sourced from EBRD Renewable Energy Initiative at <http://ws2-23.myloadspring.com/sites/renew/countries/tajikistan/profile.aspx>.

1.3 Forest ecosystems

Mid-height evergreen forest ecosystems cover about 37% of the total forest cover in the country. They are common in northern Tajikistan, particularly on Kuramin, Zeravshan and Turkestan ridges. Small amounts are found in the Central and South-Western Tajikistan and in the mountains of Western Pamir.

Juniper Forests and sparse forests have water regulating, water conservation, bank enforcement and anti-mudflow significance. The Juniper (*Juniperus* sp.) forests consist of *Juniperus seravschanica*, *J. turkestanica*, *J. semiglobosa* and *J. sibirica*. In Juniper forests one can find a number of rare and endangered animals, including the Himalayan brown bear (*Ursus arctos*), Bukhara Urial (or Bukhara argali) (*Ovis vignei bochariensis*), the markhor (*Capra falconeri*), Capricorn, Gurza (*Vipera lebetina*), wood pigeon (*Columba palumbus*) and others.

The most valuable communities are the shrub steppe and Prairie mixed herbs juniper forest. The main area of juniper forests is shrinking annually by 2 - 3%, and presently approximately 30% of juniper species are endangered.

The main causes of the deterioration of the Juniper (*Juniperus* sp.) forests are:

- Intensive cutting down for centuries;
- Lack of biotechnical measures;

- Lack of monitoring and care of forests;
- Intense overgrazing;
- Slow growing junipers and lack of natural regeneration in them;
- No nurseries to grow juniper seedlings.

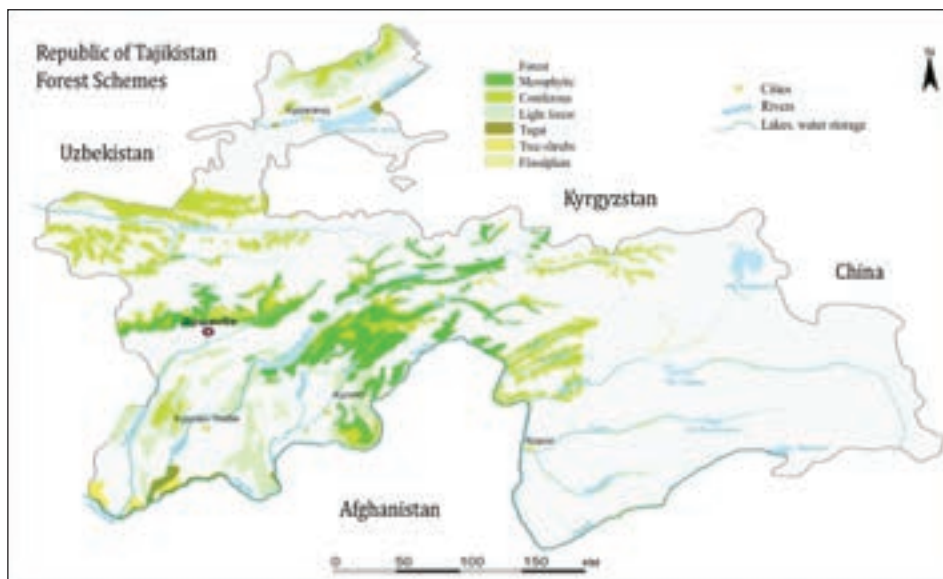


Figure 3: Tajikistan Forest systems.

Mid-mountain mesophilic forest ecosystems are represented by nut, willow-poplar-birch and maple forests with shrubs that are mesophilic sparse forests that have socio-economic importance (for collection of fruits and berries) and in maintaining the ecological balance. They are common throughout the country except for the northern and southern Tajikistan.

The most valuable relic forests of mesophilic broad-leaved community: nut trees (*Juglans regia*) and maple stands (*Acer turkestanicum*) (Central Tajikistan), fine-leaved woods – Birch (*Betula tianschanica*) (along the Zeravshan River, in the territory of the Karateginsky Ridge and the Western Pamirs) and mesophilic shrubs in Central Tajikistan.

The most complete nut-maple forests located in the Romit, Khovaling, Tavildara timber enterprises, as well as in Childuhtaronskiy and Dashti-djumskiy sanctuaries. In the forest plant communities there are many wild relatives of fruit-apple tree (*Malus*), pear (*Pyrus*), cherry Plum (*Prunus*), Hawthorn (*Crataegus*), barberry (*Berberis*) which create in addition a favorable ecological niche for large mammals.

Mid-mountain xerophytic sparse forest ecosystems are significantly spread in southern and Western Tajikistan, and include in composition: pistachio woodland and maple stands, hackberry stands, efedra stands, and kalofashnik.

Pistachio stands perform soil protection and water regulating functions and is habitat for wild arid zone animals.

Due to heavy use as pastures and hay meadows, natural regeneration of pistachio almost never occurs. Large areas (up to 80%), previously held by communities who relied on pistachio, are degraded to a great extent.

As part of this ecosystem wild relatives of almonds (*Amygdalus bucharica*), persimmon (*Diospyros lotus*), chilon (*Zizyphus jujuba*), pomegranate (*Punica granatum*), grapes (*Vitis vinifera*) and other species coexist.

These forests help to reduce the presence of large forest territory xerophyte winter pastures, rain-fed crops and settlements in the area.

For conservation purposes and sustainable use of the ecosystem in to the future it is necessary to fully suspend grazing in young pistachio stands and to create a wilderness protection zone to protect unique communities and rare high endemic species of animals (including Tajik sheep, goat, *Capra falconeri heptneri*, the goitred Gazelle and others).

Foothill-desert sand area ecosystems include the terraces towards of the valleys of the lower reaches of major rivers, including Pyanj, Vakhsh, Kofirnihona, Syr Darya and Zeravshan.

The communities include white saxaul stands, black saxaul, *djuzgunnik* and overgrown perennial salt grass. Here are endemic species of animals that have regional and global significance, many of which are endangered. The major dominants of this ecosystem are vegetation white Saxaul (*Haloxylon persicum*), calligonum (*Calligonum litvinovii*), and salsola (*Salsola richteri*) among others.

They have a specific value in conservation and anti-erosion activity, but as grassland some 30 - 40% form winter pastures, most of which are heavily degraded due to development of irrigated crops.

There is approximately 30 thousand hectares of this ecosystem in South Tajikistan which constitute a buffer zone “Tigrovaya Balka” reserve. Large areas of sand and desert ecosystems are used for growing different crops.

Aquatic and coastal ecosystems includes tugai (sometimes called riparian forests), and meadow-swampy areas (downstream). These forests play a role in maintaining global ecological balance and contribute to the management of aquatic animals of

Eurasia that overwinter here. A rich tugai ecosystem has been preserved in the nature reserve “Tigrovaya Balka”.

Overall there are 645 species of meadow-Marsh and sand-desert plants. The main and dominant species include grey poplar (“Turanga” poplar) (*Populus pruinosa*), Oleaster (*Elaeagnus angustifolia*), white birch (*Lycium dasystemum*), Cattail (*Typha angustifolia*), imperata (*Imperata cylindrica*), Reed (*Phragmites communis*), sugar cane (*Saccharum spontaneum*), tamarisk (*Tamarix hispida*), rushes (*Juncus articulatus*) amongst others.

Table 3: The main types of forest forming tree species

The main types of forests	Areas covered by each type (thousand ha)	The main species of each type	
		Forest-forming species	Other types
Juniper stands (juniper forests)	150	Zeravshan Juniper, Semiglobous Turkestan, Siberian Juniper	Birch Turkestan, poplar Tajik, barberry
Pistachio stands	79	Pistacia vera	Almond Bukhara
Maple stands	44	Maple, turcomanica	Poplar Tajik
Walnut stands	8	Walnut	Poplar Tajik,
Almond stands	12	Almond Bukhara	<i>Pistacia vera</i> , redbud,
Saxaul stands	8	Saxaul, white & black	Salt grass, <i>cherkez</i>
Sea buckthorn stands	2	Sea buckthorn	Willow
Poplar and willow stands	42	Poplar, willow, Asiatic poplar	Buckthorn
Birch stands	3	Birch	Poplar, willow
Other	73	Cherry plum, pear trees, plane trees and other shrubs.	

Table 4: Taxation indicators of main types of forests

Types of forests	Area (Thousand ha)	Stock (Thousand m ³)	Average age (Years)
Pistachio	79	330	80
Asiatic poplar forests	24	710	50
Poplar forests	7	95	20
Saxaul forests	8	40	20
Other forests including shrubs	73	100	30
Nut forests	8	324	120
Buckthorn forests	2	90	20
Almond stands	12	105	40
Maple forests	44	430	40
Willow stands	11	80	40
Birch stands	3	84	40
Juniper stands	150	3600	more than 200 years

1.4 Value of forests in nature and human life

Forests have a significant place in nature and human life. More than 1.7 million hectares or 3% of the land area of Tajikistan is covered by forests. As an ecological system the forests perform various functions and are an indispensable resource for preserving the environment. Numerous studies have confirmed the exceptional value of forests in maintaining the ecological balance in the natural environment. According to experts, the environmental protective functions of forests, including preservation of genetic diversity of flora and fauna, is higher than their economic importance as a source of raw materials and products, and:

- Are the main supplier of oxygen on the planet;
- Directly affect the water regime locally and regionally and regulate water balance;
- Reduce the negative impacts of droughts and dry winds and hinder the movement of the moving sands;
- Enhance agricultural yields
- Absorb and convert airborne chemical contaminants; and
- Protect the soil from water and wind erosion, mudflows, landslides, destruction of coasts and other adverse geological processes.

1.5 Criteria of classification of trees and shrubs by priority species

Classification of priority use of trees and shrubs relies on the following:

- Center of origin of species;
- Importance for the sustenance of the local population;
- Importance for national breeding programmes;
- Importance for food security in the future;
- Value for consumption or sale in the country;
- Important, useful or having great importance for the conservation of biodiversity in the country;
- Rare or endangered species.

Table 5: Priority species of forest genetic resources

No.	Priority species			Reasons for classification as a priority
	Scientific title	Tree (T) or other plant (O)	Local (T) or exotic (E)	
1	Bukhara Almond - <i>Amygdalus bucharica</i>	T	T	Afforestation mountain slopes and to obtain fruit
2	Vavilov's Almond - <i>Amygdalus Vavilovii</i>	T	T	Selection value
3	Apricot tree - <i>Armeniaca vulgaris</i>	T	T	Afforestation mountain slopes and to obtain fruit
4	Burberry - <i>Berberis heterobotrys</i>	T	T	Selection value
5	Oriental persimmon - <i>Diospyros lotus</i>	T	T	Selection work
6	Common fig – <i>Ficus carica</i>	O	T	Selection work
7	Sea buckthorn- <i>Hippophae rhamnoides</i>	O	T	Water-protection forests and breeding
8	Walnut - <i>Juglans regia</i>	T	T	Breeding work and establishment of plantations
9	Juniper Zeravshan – <i>Juniperus seravschanica</i>	T	T	Afforestation
10	Juniper Turkestan - <i>Juniperus turkestanica</i>	T	T	Afforestation
11	Juniper semiglobous- <i>Juniperus semiglobosa</i>	T	T	Afforestation
12	Pistachio – <i>Pistacia vera</i>	T	T	Afforestation mountain slopes and to obtain fruit
13	Asiatic poplar - <i>Populus pruinosa</i>	T	T	Main species of forests in floodplains & other water basins
14	Poplar Tajik- <i>Populus tajikistanica</i>	T	T	Is used to create plantations for wood
15	Plum – <i>Prunus darvasica</i>	T	T	Breeding work
16	Damson - <i>Prunus sogdiana</i>	T	T	Breeding work and obtaining fruits
17	Pomegranate - <i>Punica granatum</i>	T	T	Breeding work
18	Pear – <i>Pyrus cajan</i>	T	T	Breeding work

19	White mulberry – <i>Morus alba</i>	T	T	Breeding work and obtaining fruits
20	Black mulberry – <i>Morus nigra</i>	T	T	Breeding work and obtaining fruits
21	Tanners' sumac - <i>Rhus coriaria</i>	T	T	Create plantations in order to consolidate the slopes and fruit
22	Hawthorn - <i>Crataegus pontica</i>	T	T	Breeding work and obtaining fruits
23	Ribes - <i>Ribes meyeri</i>	T	T	Breeding work and obtaining fruits
24	Dog-rose – <i>Rosa canina</i>	O	T	Breeding work and obtaining fruits
25	Jujube plum - <i>Zizyphus jujuba</i>	T	T	Breeding work
26	Pecan nut – <i>Carya pecan</i>	T	E	Create plantations
27	Mongolian ephedra – <i>Ephedra equisetina</i>	T	T	Medicinal material and reforestation of slopes
28	White saxaul - <i>Haloxylon persicum</i>	T	T	Fastening of sands
29	Black saxaul - Haloxylon aphyllum	T	T	Fstening of sands
30	False acacia – <i>Robinia pseudoacacia</i>	T	E	Consolidate mountain slopes and beekeeping
31	Eurotia grey - <i>Eurotia ceratoides</i>	O	T	Maintaining the ecological balance of the mountain deserts of Eastern Pamir
32	Caucasian hackberry - <i>Celtis caucasica</i>	T	T	Selection value
33	Oleaster – <i>Elaeagnus angustifolia</i>	T	T	Selection value
34	Asian wild apple - <i>Malus sieversii</i>	T	T	Selection value

Table 6: List of the main types of trees and other forest plants that are the subject of active management for human use

Species (Scientific title)	Local (T) or exotic (E)	Types of use	In the case of regulations, the type of regulatory system (natural forest, forest plantation, agricultural enterprise)	Regulated area (ha)
Apricot tree (<i>Armeniaca vulgaris</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	200
Sea Buckthorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	800
Almond Bukhara (<i>Amygdalus bucharica</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	600
Walnut (<i>Juglans regia</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	1500
Poplar Tajik (<i>Populus tadshikistanica</i>)	T	Wood	Plantations and natural stands	300
Pecan nut (<i>Carya pecan</i>)	E	Fruits	Forest plantations	40
Mulberry (<i>Morus alba</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	100
Sumac tanning (<i>Rhus coriaria</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	100
Pistachio (<i>Pistacia vera</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	34 000
Dog-rose (<i>Rosa canina</i>)	T	Fruits	Plantations and natural stands	1200
Eurotia grey (<i>Eurotia ceratoides</i>)	T	The overground part of plants	Natural overgrowth	5000

Table 7: List of main species of trees and shrubs that perform ecological functions

Species (scientific title)	Local (N) or exotic (E)	The ecological function or aesthetic value
Almond Bukhara (<i>Amygdalus bucharica</i>)	N	Soil conservation and biodiversity
Sea Buckthorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	N	Watershed management
Walnut (<i>Juglans regia</i>)	N	Conservation of biodiversity
Juniper Zeravshan (<i>Juniperus seravschanica</i>)	N	Watershed management
Juniper Turkestan (<i>Juniperus turkestanica</i>)	N	Watershed management
Juniper semiglobous (<i>Juniperus semiglobosa</i>)	N	Watershed management
Apricot tree (<i>Armeniaca vulgaris</i>)	N	Soil conservation and biodiversity
Pistachio (<i>Pistacia vera</i>)	N	Soil conservation and biodiversity
Poplar Tajik (<i>Populus tajikistanica</i>)	N	Watershed management
Dog-rose (<i>Rosa canina</i>)	N	Soil conservation and maintenance of soil fertility
Eurotia grey (<i>Eurotia ceratoides</i>)	N	Soil conservation and biodiversity
Pine tree (<i>Pinus eldarica</i>)	E	Aesthetic value

The problem of conservation of biological diversity and the gene pool of flora and fauna is the greatest challenge facing humankind; the preservation of the diversity of organisms on Earth. All species are closely related, so the destruction of one kind leads to the disappearance of many other related species. The economic activity of more than half the population of Tajikistan is closely linked to the active components of forest genetic resources or their places of growth. As a result there is declining soil fertility, reducing crop yields and reducing productivity of pastures and forests, leading to deteriorating living conditions of the population.

1.6 Protected species - general

To conserve forest biological diversity, remediation of individual species is necessary. Rare and endangered species are included in the Tajik Red Book, and are protected, which includes prohibition from felling native tree species, for example. National parks, botanical gardens and zoos, wildlife sanctuaries and conservation areas, where studies of the biological features of organisms can be conducted, play an important role in the conservation of biodiversity leading to the number of species being restored.

In place of natural forests there are plantations of trees; and some pastures are restored in the desert sands. Desertification occurs under the influence of human activities. One of the causes of desertification is unmoderated grazing. For example, sheep grazing has destroyed plants that would otherwise reinforce sands via their root systems. As a result, and under the influence of wind, they start to move, increasing in surface area, and covering more fertile land. Re-vegetation is conducted in order to reinforce deserts.

Conservation of forest genetic resources in their natural places of growth is possible only with the protection of species in their natural habitats. The reduction of species diversity is observed almost everywhere in Tajikistan. Livestock grazing and logging of forests are one of the causes of the decline of forest biological diversity. Currently the Red Book of Tajikistan includes 226 species, including 30 species of trees and shrubs (Table 8).

Table 8: List of trees and shrubs, with global, regional and national importance and requiring special protection

№	Russian title	Latin title
1	Oriental arborvitae	<i>Thuja orientalis</i>
2	Juniper shughni	<i>Juniperus schugnanica</i>
3	Ephedra sinica	<i>Ephedra equisetina</i>
4	Poplar waterfall	<i>Populus cataracti</i>
5	Birch	<i>Betula procurva</i>
6	Walnut	<i>Juglans regia</i>
7	Caucasian Hackberry	<i>Celtis caucasica</i>
8	Barberry	<i>Berberis heterobotrys</i>
9	Almond Vavilov's	<i>Amygdalus Vavilovii</i>
10	Crataegus Darvoz	<i>Crataegus darvasica</i>
11	Crataegus pamiro-Alay	<i>C. pamiroalaica</i>
12	Honeysuckle	<i>Crataegus pontica</i>
12	Plum Darvoz	<i>Prunus darvasica</i>
13	Plum Tajik	<i>Prunus Tjikistanica</i>
14	Pear	<i>Pyrus cajon</i>
15	Rose	<i>Rosa hissarica</i>
16	Rose Tajik	<i>Rosa tajikistanica</i>
17	Pear	<i>Pyrus regalii</i>
18	Pera Tajik	<i>Pyrus tadshikistanica</i>
19	Asian wild apples	<i>Malus sieversii</i>
20	Cherry	<i>Cerasus verrucosa</i>
21	Almod Bukhara	<i>Amygdalus bucharica</i>
22	Katsura tree	<i>Cercis griffithii</i>
23	Bean caper Bukhara	<i>Zygophyllum bucharica</i>
24	Bean caper	<i>Zygophyllum darvasicum</i>
25	Pistachio	<i>Pistacia vera</i>
26	Sumac tanning	<i>Rhus coriaria</i>
27	Oleaster	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
28	Oleaster	<i>Elaeagnus songonica</i>
29	Sea-Buckthorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
30	Pomegranate	<i>Punica granatum</i>

31	Figs Afghan	<i>Ficus afgannistanica</i>
32	Common fig	<i>Ficus carica</i>
33	Dogwood Darvoz	<i>Thelycrania darvasica</i>
34	Pamir Honeysuckle	<i>Lonicera pamirica</i>
35	Honeysuckle	<i>Lonicera heterotricha</i>
36	Osier stand	<i>Vitex agmis castus</i>
37	Zizifora of the Pamir-Alay	<i>Ziziphora pamiro-alaica</i>
38	Eurotia grey	<i>Eurotia ceratoides</i>

1.7 Endemic species of forest genetic resources of Tajikistan

Endemic species of plants are often characterized by narrow zonations, with relevance to a particular condition of existence and as a result intermittent distribution even within their main range. Such endemics are the most vulnerable part of the regional flora. Changing habitats are influenced by man, and by reducing endemic species range many species are becoming rare, or simply disappearing.

In Tajikistan a “National strategy and action plan for biodiversity conservation of the Republic of Tajikistan” was developed in 2003 and has been further developed and adopted. The main aim of this strategy is to assess the status of forest biodiversity, development of the foundations of its conservation, restoration and sustainable use.

For forest types that exist in the form of small isolated populations, reduced genetic diversity is observed, increasing the negative effects of genetic drift and inbreeding and increasing the threat of extinction of fragmented populations is observed. Clarifying the mechanisms of their existence is of great importance in conserving small populations of trees and plants. Study of natural populations, its age structure, biometric characteristics, and reproductive capacity allows the determination of optimal conditions for the development of species and populations, to reveal the degree of tolerance of the phytocenoses and basic adaptation mechanisms of plants in response to natural and anthropogenic effects.

One of the effective methods of saving rare and endangered species is their introduction into Botanic Gardens. Introduction to botanical collections depends on their ecological and biological characteristics, and by the estimated prospect of their conservation and practical use.

Rare relict and endemic species of flora of Tajikistan are studied and stored in the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan.

Table 9: List of endemic forest species

№	Russian title	Latin title
1	Almond	<i>Amygdalus spinosissima</i>
2	Almond Vavilov's	<i>Amygdalus Vavilovii</i>
3	Cherry plum Sogdian	<i>Prunus sogdiana</i>
4	Plum Darvoz	<i>Prunus darvasica</i>
5	Asian wild apple	<i>Malus Sieversii</i>
6	Pear	<i>Pyrus cajon</i>
7	Chilon	<i>Ziziphus jujuba</i>
8	Crataegus sangvorskiy	<i>Crataegus sanqvorica</i>
9	Crataegus Hissar	<i>Crataegus hissarica</i>
10	Sea buckthorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
11	Berberis Vulgaris	<i>Berberis vulgaris</i>
12	Rose	<i>Roza huntica</i>
13	Rose	<i>Rosa longicepala</i>
14	Common fig	<i>Ficus carica</i>
15	Afghan fig	<i>Ficus afghanistanica</i>
16	Oleaster	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
17	Sumac tanning	<i>Rhus coriaria</i>
18	Juniper Zeravshan	<i>Juniperus seravschanica</i>
19	Juniper Turkestan	<i>Juniperus turkestanica</i>
20	Juniper Siberia	<i>Juniperus sibirica</i>
21	Junipe semiglobous	<i>Juniperus semiglobosa</i>
22	Poplar Pamir	<i>Populus pamirica</i>
23	Asiatic poplar	<i>Populus pruinosa</i>
24	Pamir birch	<i>Betula pamirica</i>
25	Birch Zeravshan	<i>Beluta seravschanika</i>
26	Birch Tajik	<i>Betula tadjikistanica</i>
27	Tamarisk	<i>Tamarix arceuthoides</i>
28	Caucasian Hackberry	<i>Celtis caucasica</i>
29	Rhamnus baldschuanica	<i>Rhamnus baldschuanica</i>
30	Ephedra sinica (ephedra)	<i>Ephedra equisetina</i>
31	Mahalebka	<i>Padellus mahaleb</i>

32	Willow Shungan	<i>Salix schugnanica</i>
33	Maple Turkestan	<i>Acer turkistanica</i>
34	Maple	<i>Acer pubescens</i>
35	Rhamnus dolichophylla	<i>Rhamnus dolichophylla</i>
36	Oleaster	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
37	Oleaster	<i>Elaeagnus songarica</i>
38	Caragana Turkestan	<i>Caragana turkistanica</i>
39	Kalofaka grandiflora	<i>Caloplaca grandiflora</i> Regel
40	Tien Shan mountain ash	<i>Sorbus tianschanica</i>
41	Rowan Persian	<i>Sorbus persica</i>
42	Rowan Turkestan	<i>Sorbus turkestanica</i>
43	Cherry	<i>Cerasus verrucosa</i>
44	Cherry Tajik	<i>Cerasus tadshikistanica</i>
45	Plum	<i>Prunus sogdiana</i>
46	Bean caper	<i>Zygophyllum bucharicum</i>
47	Bean caper	<i>Zygophyllum darvasicum</i>
48	Bean caper	<i>Zygophyllum macrophyllum</i>
49	Blackcurrant	<i>Ribes malvifolium</i>
50	Salsola Drobov	<i>Salsola Drobovii</i>
51	Piloow Salsola	<i>Salsola pulvinata</i>
51	Poplar waterfall	<i>Populus cataracti</i>
52	Oriental arborvitae	<i>Thuja orientalis</i>
53	Keyserlingia mollis	<i>Keyserlingia mollis</i>
54	Goat's-wheat	<i>Atraphaxis karataviense</i>

1.8 List of relict species of trees and bushes

The following Table is a list of relict species of forest species in Tajikistan

Table 10: Relic species of trees and shrubs in Tajikistan

Nº	Russian title	Latin title
1.	<i>Aflatunia ulmifolia</i>	<i>Aflatunia ulmifolia</i>
2	Juniper Zeravshan	<i>Juniperus seravschanica</i>
3	Juniper Turkestan	<i>Juniperus turkestanica</i>
4	Juniper semiglobous	<i>Juniperus semiglobosa</i>
5	Juniper Siberian	<i>Juniperus sibirica</i>
6	Birch Tien Shan	<i>Betula tianschanica</i>
7	Cercis Griffith,	<i>Cercis Griffithii</i>
8	Hawthorn Darvoz, Pamir-Alay, Turkestan, Pontus	<i>Grataegus darvazica</i> , <i>G. Pamiroalaica</i> , <i>G. pontica</i> , <i>G.turktstanica</i>
9	Ampelopsis	<i>Ampelopsis vinifolia</i>
10	Cherry	<i>Cerasus vernicosa</i>
11	Grape (vinifera)	<i>Vitis vinifera</i>
12	Pomegranate	<i>Punica granatum</i>
13	Pear	<i>Pyrus cajon</i>
14	Christ-thorn	<i>Paliurus spina Christi</i>
15	Djuzgun	<i>Calligonum griseum</i> , <i>C.Prszevalskii</i> , <i>C.microcarpum</i>
16	Honeysuckle Korolkov	<i>Lonicera Korolkovii</i>
17	Zizifora of the Pamir-Alay	<i>Ziziphora pamiro-alaica</i>
18	White willow	<i>Salix alba</i>
19	Salix Babylonica	<i>S. babylonica</i>
20	Salix Pamir	<i>S. pamirica</i>
21	Salix Shungun	<i>S.schugnanica</i>
22	Turan willow	<i>S.turanica</i>
23	Salix Wilhelm	<i>S.Wilhelmsiana</i>
24	Salix	<i>S. picnostachya</i>
25	Caucasian Hackberry	<i>Celtis caucasica</i>
27	Maple Turkestan	<i>Acer turktstanicum</i>
28	Maple	<i>Acer pubescens</i>
29	Pea shrub	<i>Caragana turktstanica</i>
30	Cotoneaster Hissar	<i>Cotoneaster hissaricus</i>

31	Oleaster	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
32	Almond Bukhara	<i>Amygdalus bucharica</i>
33	Mahalebka	<i>Padellus mahaleb</i>
34	Walnut	<i>Juglans regia</i>
35	Buckthorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
36	Bean caper	<i>Zygophyllum Gontscharovii</i>
37	Platanus orientalis	<i>Platanus orientalis</i>
38	Rosa Ovchinnikova	<i>Rosa Ovczinnikovii</i>
39	Sumac tanner	<i>Rhus coriaria</i>
40	Dogwood	<i>Thelycrania darvasica</i>
41	Plum Sogdiana	<i>Prunus sogdiana</i>
42	Meyeri currant	<i>Ribes meyeri</i> Maxim.
43	White poplar	<i>Populus alba</i>
44	Unaby (chilon)	<i>Ziziphus jujuba</i>
45	Pistachio	<i>Pistacia vera</i>
46	Date-plum	<i>Diospyros lotus</i>
47	Ephedra sinica	<i>Ephedra equisetina</i>
49	Pearlbush	<i>Exochorda albertii</i>
50	Asian wild apple	<i>Malus Sieversii</i>
51	Eurotia grey	<i>Eurotia ceratoides</i>

1.9 Rare and endangered tree and bush species of forest resources

Rare and endangered species of forest resources is the most fragile, but very important piece of biodiversity that needs immediate protection, managed through international and nation activity including protection through the UN Convention on Biodiversity and through legislation of the Republic of Tajikistan in the field of nature protection.

Protection of species of plant and animals, listed in the Red Book of the Republic of Tajikistan, was adopted in a decree of the Council of Ministers of Tajikistan (No. 67 dated 1st March 1979). The Red Book of the Republic includes 58 species of invertebrates, 4 fish, 21 species of reptiles, 37 species of birds and 42 species of mammals, as well as 226 species of wild plants. The following Table (below) and Table 7 contain those species of trees and shrubs that are listed in the Red Book. From a biological point of view “rare and endangered species” includes:

- Rare species, potentially vulnerable due to its biological features;
- Species, widespread but threatened or reduced in numbers and / or habitat as a result of human impact.

Due to intense and growing agricultural activity in the country, protection of rare and endangered species of plants, animals and fungi is especially urgent.

The most effective and most commonly used method for saving rare species of forest ecosystems is their protection through Specially Protected Natural Territories (SPNT).

Table 11: List of rare and endangered tree and shrub species listed in the Red book of Tajikistan

№	Species (common name)	Latin title	Status	Distribution
1	Lilac chaste tree	<i>Vitex agnus castus</i>	A rare relic species	Valleys of southern Tajikistan, at an altitude of 300-1200 m above sea level
2	Hawthorn Darvoz	<i>Crataegus darvasica</i>	Rare	Southwest Darvaz
3	Hawthorn Pamir-Alay	<i>Crataegus pamiroalaica</i>	Rare endemic specie	Central Tajikistan
4	Pomegranate	<i>Punica granatum</i>	Rare endangered species	Darvaz Ridge
5	Pear	<i>Pyrus cajan</i>	Rare subendemic specie	The Western Pamir
6	Jasmin	<i>Jasminum humile var. revolutum</i>	Very rare endangered species	The southern slopes of the Darvaz Ridge
7	Honeysuckle	<i>Lonicera heterotricha</i> Pojark.	Endemic specie	Central Tajikistan
8	Lonicera	<i>Lonicera paradoxa</i>	Relic endemic specie	The Northern Pamir-Alay
9	Seidlitzia	<i>Seidlitzrosmarinus</i> Bunge	Rare species with sharply diminishing natural habitat	It is found in saline sands in the nature reserve "Tigrovaya Balka"
10	Fig Afghan	<i>Ficus afghanistanica</i>	Rare species with sharply diminishing natural habitat	The valleys of Vakhsh and Kafirnigan
11	Common fig	<i>Ficus carica</i>	Rare species with sharply diminishing natural habitat	The southern slopes of the Darvaz Ridge
12	Almond Vavilov	<i>Amygdalus Vavilovii</i>	Very rare plant with limited natural habitat	Southern Tajikistan

13	Bean caper Bukhara	<i>Zygophyllum bucharicum</i>	The rare specie with diminishing habitat	Southern Tajikistan
14	Bean caper Darvoz	<i>Zygophyllum darvasicum</i>	Endemic specie	Darvaz
15	Bean caper	<i>Zygophyllum macrophyllum</i>	Rare species with discontinuous areal	Sogdiana oblast
16	Calophaca	<i>Caloplaca sericea</i>	A rare endemic specie	Southern Tajikistan
17	Keyserlingia	<i>Keyserlingia mollis</i>	A rare endemic specie	It is found only in the South on the Western slopes of the Darvaz Ridge
18	Goat's-wheat	<i>Atraphaxis avenia</i>	Rare species with discontinuous areal	Central Tajikistan
19	Goat's-wheat	<i>Atraphaxis karataviense</i>	A rare endemic species	The Western Pamir
20	Rosa	<i>Rosa longpala</i>	A rare endemic species	The Pamir Region, The Western Pamir
21	Dogwood darvoz	<i>Thelycrania darvasica</i>	Endemic specie	Darvaz Ridge
22	Plum darvoz	<i>Prunus darvasica</i>	Very rare endemic specie	Central Pamir
23	Plum Tajik	<i>Prunus tadshikistanica</i>	Endemic specie	The Pamir Region, The Western Pamir
24	Chapparral currant	<i>Ribes malvifolium</i>	Very rare endemic specie	The Western Pamir
25	Drobov's salsola	<i>Salsola Drobovii</i>	Endemic specie	The Kuramin Ridge
26	Salt grass	<i>Salsola pulvinata</i>	Endemic specie	The Ridge Of Khoja-Kazien
27	Poplar waterfall	<i>Populus cataracti</i>	Very rare endemic species	The Western Pamir
28	Thuja	<i>Thuja orientalis</i>	A rare relic species	The southern slope of the Gissar Ridge
29	Common persimmon	<i>Diospyros lotus</i>	Relic type, diminishing natural habitat	The southern slopes of Hissar and Darvaz ridges

Table 11: Trees and shrubs that in terms of the conservation of genetic resources, are wholly or partially threatened with extinction. nd = no data.

Species (scientific title)	The natural distribution of the specie (ha)	The average number of trees per ha	Share of natural distribution of the specie (%)	Widely spread (W), rare (R), or local (L)	Type of threat
Honeysuckle Darvoz - <i>Crataegus darvasica</i>	nd	nd	0.03	L	Intensive land use
Cherry Darvoz- <i>Prunus darvasica</i>	nd	nd	0.03	L	Intensive land use
Cherry - <i>Prunus tadshikistanica</i>	nd	nd	0.05	R	Intensive land use
Pear - <i>Pyrus cajon</i>	nd	nd	0.02	L	Intensive land use
Persimmon - <i>Diospyros lotus</i>	nd	nd	0.05	L	Intensive land use
Almond Vavilov - <i>Amygdalus vavilovii</i>	nd	nd	0.03	L	Intensive land use
Almond - <i>Amygdalus spinosissima</i>	nd	nd	0.04	L	Intensive land use
Pomegranate - <i>Punica granatum</i>	nd	nd	0.02	L	Intensive land use
Grey poplar - <i>Populus pruinosa</i>	nd	nd	0.02	L	Intensive land use
Blackcurrant Meyer - <i>Ribes meyeri</i>	nd	nd	0.02	L	Intensive land use
Asian wild apple - <i>Malus sieversii</i>	nd	nd	0.03	L	Intensive land use
Black mulberry - <i>Morus nigra</i>	nd	nd	0.01	L	Intensive land use
Eurotia grey – <i>Eurotia ceratoides</i>	nd	nd	-	L	An intense illicit felling for firewood

The biosphere cannot fully ensure mankind's ability to cover its ever increasing demands for energy and other natural resources. According to many scholars, the use of natural resources without scientific justification and without proper monitoring might lead mankind to destruction of the biosphere that would make impossible the further existence of mankind on our planet. One of the most important issues is the question of the forest genetic resources conservation.

The forest as a natural and economic object is not only biogeocenosis with distinct signs, but a peculiar natural-economic complex, where the association of plants and

animals are found in relation to soils, atmosphere and the unity of the territorial location, joint effects on one another and the environment, some progress of natural processes, special economic role in the development of economic activities defined by the nature of forest resources.

Forest resources are one of the most important group of species used by humankind as natural resources, to develop the economy and address the needs of people.

Effective management of forests should ensure:

- Inexhaustible use of wood resources, without reducing productivity and quality characteristics of forests and without a reduction in forest cover.
- Preservation of the main forest forming functions, such as the protection of soil from erosion, water conservation, the ability to accumulate carbon dioxide and a stabilizing influence on the climate.
- Conservation of forest biological diversity (diversity of living things that live within a forest) living at all levels, from the genetic diversity within a particular species to maintaining the diversity of natural ecosystems and landscapes.
- The needs of the population in the core functions of the forests, including recreation and tourism, food security, clean water and fresh air.

Modern forest management should meet the following criteria:

- Preservation of human life and the vitality of forest ecosystems.
- Preserve and maintain the productive capacity of forests, that is, to give a steady harvest of wood and non-wood products.
- Preserve, maintain and, where necessary, targeted increase of biodiversity in forest ecosystems.
- Maintain and enhance the protective functions of forests depending on specific situations, especially erosion control and water protection functions.
- Preservation of other social, economic, and cultural functions of forests.

CHAPTER 2: CONSERVATION OF FOREST GENETIC RESOURCES HELD IN CONDITIONS OF NATURAL HABITATS (*IN SITU*)

Conservation of forest genetic resources *in situ* can be improved by:

- Improving management of protected areas;
- Management on the territory of State Forest Fund;
- Implementation of a national strategy and plan of action for the conservation and sustainable use of biodiversity
- Forestry programme for the period 2006-2015;
- Development of forest policies in the Republic of Tajikistan;
- Improving the system of forest management;
- The creation of new protected areas in order to reach out to the greatest number of species for conservation of forest genetic resources;
- The joining of the Republic of Tajikistan to the Nagoj Protocol regulating access to genetic resources and benefit-sharing;
- Joining the Convention on international trade in endangered species of wild fauna and Flora (CITES);
- Establishment of a centre on forest genetic resources in the public institution of forestry and hunting;
- Development of a national programme for the conservation of forest genetic resources *in situ*;
- The development and adoption of the law on forest genetic resources.

According to expedition surveys carried out prior to 1983 in the establishment of the “Biodiversity Reserve Dashti-Jum”, which is located in the sanctuary “Dashti-Jum” and the surrounding territory, is one of the major habitats of species including the pomegranate (*Punica granatum*), pear (*Pyrus cajon*), hawthorn (*Crataegus darvasica*), and Cherry (*Prunus darvasica*). However, intensive land use (particularly cattle herding and ploughing of slopes) has resulted in losses somewhere between 40 - 80% of these rare and valuable plants.

One of the priorities in the conservation of rare and endangered species of forest resources under natural conditions (*in situ*) is the regular assessment of the forest inventory. Unfortunately, over the last 20 years, forest management has not been carried out in any district and no reliable information is available about forests, forest inventory, their status, or on the reserves of wood in forests of the Republic of Tajikistan.

Table 12a: Annual harvesting seeds of forest reproductive material of tree species and shrubs

Species		Total number (t)	Number of genetically improved seeds (t)
Scientific title	Local (N) Exotic (E)		
Almond Bukhara - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	6.5	-
Apricot - <i>Armeniaca vulgaris</i>	N	5.0	-
Buckthorn - <i>Hippophae rhamnoides</i>	N	0.01	-
Walnut - <i>Juglans regia</i>	N	6.0	-
Pistachio - <i>Pistacia vera</i>	N	1.0	0.05
Poplar - <i>Populus tajikistanica</i>	N	-	-
Dogrose - <i>Rosa canina</i>	N	0.16	-
Pine tree - <i>Pinus eldarica</i>	E	0.13	-
Total		18.80	0.05

Table 12b: The number of those planted seedlings annually (nursery plant), used for the cultivation of tree and shrub species

Species		The total number of planted seedlings, thousand pieces	Vegetative reproductive material used, thousand pieces	The number of seedlings with genetically improved properties, thousand pieces
Scientific title	Local (N) or exotic (E)			
Almond Bukhara - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	145	90	-
Apricot - <i>Armeniaca vulgaris</i>	N	43	43	-
Pomegranate - <i>Punica granatum</i>	N	61	28	-
Persimmon - <i>Diospyros lotus</i>	N	86	69	-
Poplar - <i>Populus tadshikistanica</i>	N	250	150	-
Pine tree - <i>Pinus eldarica</i>	E	227	121	-
Total		812	501	-

Table 13: List of forest species with rated genetic variability

Species		Morphological features	Evaluation of adaptive and production traits
Scientific title	Local (N) or exotic (E)		
Pistachio - <i>Pistacia vera</i>	N	Mostly saved	In drought and unfavorable years, there has been a partial or complete loss of fruit crops
Almond Bukhara - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	Mostly saved	In drought and unfavorable years, there has been a partial loss of harvest
Sea-Buckthorn - <i>Hippophae rhamnoides</i>	N	Mostly saved	In drought and unfavorable years, there has been a partial loss of harvest
Dogrose - <i>Rosa canina</i>	N	Mostly saved	In drought and unfavorable years, there has been a partial loss of harvest

2.1 Foundation of especially protected natural territories

To improve the protection of forest genetic resources in Tajikistan, the Government of the Republic of Tajikistan adopted the Forestry Code and approved the regulations governing the use of forests (see Chapter 5). For conservation of genetic forest resources undertaken in conditions of natural habitats (*in situ*) Tajikistan has created a network of specially protected natural territories (SPNT), which include nature-landscape zones and ecosystems.

In the area of biodiversity conservation protected areas are of great importance. A significant criterion is the ratio of protected areas to the total area of the Republic of Tajikistan. For the sustainable development of the ecosystem, as accepted by international practice, the total area of protected areas shall be not less than 10%, while in the Republic of Tajikistan it makes 22%. The system of SPNT of the Republic of Tajikistan, as a Fund for the protection of flora and fauna includes 4 State nature reserves, 13 natural reserves and 3 national parks, including Tajik National Park. Total area of the protected areas of the Republic of Tajikistan amounts to 3.1 million ha. Preservation of unique natural sites, huge areas of SPNT and a unique forest land with rich genetic resources will address the priorities of the State in the sphere of biodiversity conservation and improvement of the environmental situation at regional and global levels.

Table 14: Protected areas of International Union for Conservation of Nature and Natural Resources category

№	Title	Category of IUCN	Number	Area, (Thousand ha)
1	State nature reserves	I	4	173.4
2	National and natural parks	II	3	2618.5
3	Monuments of nature	III	26	-
4	National wildlife reserves	IV	13	313.4
5	Botanical Gardens		5	0.7
6	Botanical station and nurseries		13	10.0
	Total			3116

CHAPTER 3: CONSERVATION OF FOREST GENETIC RESOURCES, CARRIED OUT OUTSIDE THE NATURAL GROWING CONDITIONS (*EX-SITU*)

Objects of preservation taken out of their natural growing areas form a gene fund of collections of plants that are found and conserved in Botanical Gardens and research stations, and other scientific and research institutions (*ex situ*).

The network botanical institutions in Tajikistan has developed since 1930, and the Republic of Tajikistan has 5 botanical gardens, 2 research stations, 4 base stations and 7 nurseries where integrated bio-morphological, ecological and floristic studies are conducted. In the Central Botanical Garden of Academy of Sciences of Republic of Tajikistan introduction tests have been carried out on more than 5000 species, forms and varieties of plants from different floristic regions of the world, including 2300 species of trees and shrubs. As of the 1st January 2012, the collection of trees and shrubs of the Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan consists of 1765 species, including 137 species of coniferous species.

The most common types of forest species with wide distribution in Tajikistan are - pine (*Pinus* sp.), spruce (*Picea* sp.), oak (*Quercus* sp.), Robinia (*Robina pseudoacacia*), common horse chestnut (*Hippocastanaceae*, *Aesculus hippocastanum*), soapberry (*Koelreuteria paniculata*), tree of heaven (*Ailanthus orientalis*), western arborvitae (*Thuja occidentalis*), Cypress (*Cupressus* sp.) and many others.

Despite considerable efforts, the negative impacts of human activity on forest genetic resources are enhanced. Due to political and economic instability in the Republic in the 1990's the richest cultural collections of roses, lilacs and other valuable and unique collections of rare plants, both outdoors and in greenhouses, were destroyed.

It is necessary, therefore, to adopt measures for the conservation of priority habitats in unnatural conditions of growth (*ex situ*) which will require improved legislation and adherence to international treaties and agreements, ensuring national security, and improvement of the the national centers on forest genetic resources.

Priorities for future *ex situ* development of forest genetic resources are identified in the following table.

Table 15: Priorities for future *ex situ* development of forest genetic resources

№	Recommended measures	Responsible party for implementation
1	The accession of the Republic of Tajikistan of the Convention on international trade in endangered species of wild flora and fauna	The Committee on environmental protection under the Government of RT
2	Preparation of agreements on the joint use and benefit from the utilization of forest genetic resources	The Committee on environmental protection under the Government and TAS
3	The development and adoption of the law on the protection of biodiversity outside the natural conditions of growth (<i>ex-situ</i>)	The Committee on environmental protection under the Government and TAS
4	Development of the national program for conservation of forest genetic resources undertaken outside the natural conditions of growth (<i>ex-situ</i>)	The Committee on environmental protection under the Government and TAS
5	Establishment of the Centre for genetic resources	The Committee on environmental protection under the Government and TAS
6	Creation of the park with the collections of rare plants of Tajikistan in terms of natural and non-natural conditions of growth (<i>ex-situ</i> and <i>in-situ</i>)	The Committee on environmental protection under the Government and TAS
7	Creation of a data bank of biodiversity outside the natural conditions of growth (<i>ex-situ</i>)	The Committee on environmental protection under the Government of RT
8	Preparation and the edition of popular science monographs "Biodiversity of Tajikistan outside the natural growth" (<i>ex-situ</i>)	The Committee on environmental protection under the Government and TAS
9	Inventory of priority species outside the natural growth (<i>ex-situ</i>)	The Committee on environmental protection under the Government of RT

Table 16: Data on alien species and bushes species on the territory of the Republic of Tajikistan

№	Title	Alien species	
		Fruit-berry	Decorative
1	Ligneous	20	735
2	Shrub	15	1030

Table 17: List of introduced varieties of fruit crops in Tajikistan

№	Culture	Kinds	Origin
1	Apple	Grafenstein red Delicious Golden Gramm The Firstborn of Samarkand Parmain winter golden Rennet Semirenko Rosemaryn white Golden Delicious Jonathan	Germany USA USA Uzbekistan England Ukraine Germany USA USA
2	Pear	Bere Bosk Williams Cure Clapp's favorite Forest beauty Early Trevu	France France France USA Belgium France
3	Quince	Abundant Samarkand cherry	Uzbekistan Uzbekistan
4	Plum	Anna Shpet Gage Gage	Germany France Italy
5	Cherry	Dragan Yellow Dajbera black Black Woman Lubskaya Podbelskaya Kharitonov black	Germany Ukraine Ukraine Uzbekistan Germany Uzbekistan
6	Peach	Alexander Fig Red Cumberland Elbert Lola Farkhod	USA China USA USA Uzbekistan Uzbekistan
7	Lemon	Villa Franca Meyer Greek Dioscurias	USA China Abkhazia Georgia
8	Pomegranate	Dogwood Anor Kazak Anor Azerbaijan	Uzbekistan Uzbekistan Azerbaijan
9	Date plum	Zenji-Maru Hiakume Gaucher-Hook	Japan Japan Japan
10	Unabi	Ta-yan-Scao	China
11	Almond	Dessert Yalta Drake Nonparel Nikita late-flowering	Ukraine Ukraine USA USA Ukraine

Table 18: List of main forest ornamental species of introduced in botanical gardens of Republic of Tajikistan

№	Family	Russian title	Latin title	Introductions	
				Year	Location
1	Yew TAXACEAE	Common yew	<i>Taxus baccata</i>	1958	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
2	Pine PINACEAE	Fir tree Spain fir Norman fir	<i>Abies cephalonica</i> ; <i>A. pinsapo</i> ; <i>A. nordmanniana</i>	1955	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
3	Pine PINACEAE	Spruce, Canadian spruce, blue spruce	<i>Picea abies</i> , <i>P. canadensis</i> , <i>P. pungens</i>	1955	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
4	Pine PINACEAE	Eastern White Pine, <i>Pinus wallichiana</i> , Yellow Pine Jeffrey Pine, Calabrian pine, Pine Pallas, or the Crimean	<i>Pinus strobus</i> ; <i>Pinus mugo</i> , <i>Pinus ponderosa</i> ; <i>Pinus Jeffreyi</i> ; <i>Pinus elderica</i> <i>Pinus pallasiana</i>	1954 1947 1954 1954 1935 1935 1935 1935	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
5	Pine PINACEAE	American larch	<i>Larix americana</i> ;	1959	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
6	Pine PINACEAE	Polish larch	<i>Larix polonica</i>	1959	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
7	Pine PINACEAE	Cedarwood Atlas and Himalayan Cedarwood	<i>Cedrus atlantica</i> ; <i>Cedrus deodara</i> ;	1947 1952	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
8	Ginkgo GINKGOACEAE ENGLER	Two-bladed Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>	1954	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
9	Taxodiaceae TAXODIACEAE Warming	Giant Sequoia	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
10	Taxodiaceae TAXODIACEAE Warming	Sequoia Evergreen	<i>Sequoia sempervirens</i>	1936	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan

11	Taxodiaceae TAXODIACEAE Warming	Cryptomeria japonica	<i>Cryptomeria japonica</i>	1936	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
12	Taxodiaceae TAXODIACEAE Warming	Cunninghamia lanceolata	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	1954	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
13	Taxodiaceae TAXODIACEAE Warming	Swamp Cypress	<i>Taxodium distichum</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
14	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Cedar River	<i>Libocedrus decurrens</i>	1939	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
15	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Cupressus arizonica	<i>Cupressus arizonica</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
16	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Cupressus sempervirens	<i>Cupressus sempervirens</i>	1947	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
17	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Chamaecyparis Lawsoniana	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1947	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
18	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Western redcedar	<i>Thuja occidentalis</i>	1949	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
19	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Thuja plicata, or giant	<i>Thuja plicata</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
20	Cyprus - CUPRESSACEAE BARTL.	Juniper, virginiana and Chinese	<i>Juniperus virginiana Juniperus Chinensis</i>	1930	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
21	Agavium AGAVACEAE ENDL	Spanish bayonet	<i>Yucca aloifolia</i>	1957	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
22	Agavium AGAVACEAE ENDL	Adam's-needle	<i>Yucca filamentosa</i>	1937	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
23	Агавовые AGAVACEAE ENDL	Joshua tree	<i>Yucca recurvifolia</i>	1947	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan

24	Agavium AGAVACEAE ENDL	mound-lily yucca	<i>Yucca Gloriosa</i>	1955	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
25	Agavium AGAVACEAE ENDL	Yucca trekule	<i>Yucca Treculiana</i>	1957	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
26	RUSSACEAE sprengel	Alexandrian laurel	<i>Danae racemosa</i>	1961	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
27	Walnut JUGLANDACEAE	Juglans ailantifolia	<i>Juglans ailantifolia</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
28	Walnut JUGLANDACEAE	Walnut finely-fetal	<i>Juglans microcarpa</i>	1952	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
29	Walnut JUGLANDACEAE	Nut gray	<i>Juglans cinerea</i>	1930	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
30	Walnut JUGLANDACEAE	Walnut black	<i>Juglans nigra</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
31	Walnut JUGLANDACEAE	Pecan	<i>Carya pecan</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
32	Walnut JUGLAN-DACEAE	Doderlein's wrasse	<i>Pterocarya pterocarpa</i>	1937	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
33	Walnut JUGLANDACEAE	Cyclocarya paliurus	<i>Cyclocarya paliurus</i>	1957	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
34	Walnut JUGLANDACEAE	Platycarya strobilacea	<i>Platycarya strobilacea</i>	1954	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
35	Salix SALICACEAE MIRBEL	White willow	<i>Salix alba</i>	1930	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
36	Salix SALICACE-AE MIRBEL	Salix Egyptian	<i>Salix aegyptiaca</i>	1941	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan

37	Birch BETULACEAE	<i>Betula papyrifera</i>	<i>Betula papyrifera</i>	1949	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
38	Birch BETULACEAE	<i>Betula ulmifolia</i>	<i>Betula ulmifolia</i>	1950	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
40	Hornbeam CARPINACEAE	European hornbeam	<i>Carpinus betulus</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
41	Hornbeam CARPINACEAE	hop-hornbeam	<i>Ostrya japonica</i>	1956	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
42	Corylaceae CORYLACEAE MIR BEL	Nutwood	<i>Corylus avellana</i>	1934	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
43	Elm ULMACEAE MIR BEL	American Elm	<i>Ulmus americana</i>	1948	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
44	Elm ULMACEAE MIR BEL	European white elm	<i>Ulmus laevis</i>	1939	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
45	Эвкоммиевые EUCOMIACEAE VAN TIEGH	elm-leaved pineapple-flower	<i>Eucommia ulmoides</i>	1949	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
46	Moraceae MORACEAE	osage orange	<i>Maclura aurantica</i>	1935	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
47	Polygonaceae POLYGONACEAE JUSS	Calligonum	<i>Calligonum caput medusae</i>		Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
48	Peonovye PAEONIACEAE RUDOL-PHI	Paeon delavayi	<i>Paeonia delavayi</i>		Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
49	Peonovye PAEONIACEAE RUDOL	Paeon tree	<i>Paeonia arborea</i>		Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan

50	Beech FAGACEAE DUMO	Oak Gartvisa	<i>Quercus hartwissiana</i>	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
51	Beech FAGACEAE DUMORT	Georgian oak	<i>Quercus iberica</i>	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
52	Beech FAGACEAE DUMORT	Holm oak	<i>Quercus ilex</i>	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
53	Beech FAGACEAE DUMORT	Oak mirzinolistnyj	<i>Quercus myrsinifolia</i>	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
54	Beech FAGACEAE DUMO-RT	Oak	<i>Quercus castaneifolia</i>	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan
55	Beech FAGACEAE DUMORT	Oak	<i>Quercus robur</i>	Botanical Gardens in Dushanbe and in the regional cities of Tajikistan

CHAPTER 4: STATE OF USE AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF FOREST GENETIC RESOURCES

No specific data provided, except Table 19.

Table 19: Tree seed nurseries

Species - scientific title	Plant nurseries		
	Number	Generation	Areaaha
Walnut - <i>Juglans regia</i>	1	1	0.1
Pistachio - <i>Pistacia vera</i>	1	1	0.1
Sea-Buckthorn – <i>Hipophae rhamnoides</i>	1	1	0.1
Dogrose - <i>Rosa canina</i>	1	1	0.1
Pinus elderica – <i>Pinus eldarica</i>	1	1	0.1
Poplar Tajik - <i>Populus tajikistanica</i>	3	1	0.3
Total			0.9

CHAPTER 5: STATE OF NATIONAL PROGRAMMES, RESEARCH EDUCATION, TRAINING AND LEGISLATION

5.1 Development of Forestry in Tajikistan

The rich nature of Central Asia has always attracted tourists and scientists. One of the first botanists to investigate the Zarafshan mountain range in the middle of the 19th century was Alexander Lehmann, who published his findings in 1852. In 1869-1871 extensive integrated geographical research of Turkestan scientific expedition was organized by the Moscow University under management of A. P. Fedchenko, where botanical research was mainly conducted by his wife O. A. Fedchenko.

Between 1882-1884 on the territory of modern Tajikistan, in its central part and Shugnone, A. E. Regel carried out his great floristic study, and in his writings he gave a detailed description of woody and shrubby vegetation. He singled out the huge variety of wild fruit species, noted their importance for establishing centers of speciation and ascertained the origin and formation of cultivated plants.

In the 1890's V.L. Komarov, V.I. Korjinskiy and V.I. Lipsky made a great contribution to the study of the vegetation in Tajikistan. V.L. Komarov made a first description of the zonal distribution of tree and shrub plants. He characterized the lower belt, dominated by dry shrubs such as thorny almond, cherry and plum. In the next zone he described the Bukharian almond, hackberry, pistachio, and hawthorn; and for the next more alpine zone, walnut, apple-tree, maple, and pear are characteristic. Then he identified the belt above as a juniper forest. S.I. Korjinskiy described walnut forests and showed their relict nature, and discovered and described a new kind of Bukharian almond.

At the beginning of the 20th century B.A. Fedchenko made a significant contribution to the study of vegetation of Tajikistan. He divided the mountain forests of Tajikistan into the xerophytic and mesophytic and identified the distinctions between forests of the Pamir-Alai Mountains and Western Tian-Shan, for example, noting a large specific diversion of apple and other fruit species.

Special attention should be paid to the studies of G. A. Arandarenko on forest vegetation of the Zaravshan mountain range. Description of the rich nature of the southern slope of the Gissar Ridge, with forests of walnut, apple, and wild grape, was made in essays of N.A. Maeva, D.N. Logofeta. They also described pistachio on Kara-Tau and Gazimalik, and A. Michelson described the pistachio woodland of Southern and Northern Tajikistan.

An invaluable contribution to the study of vegetation and especially of dendroflora was made by M. G. Popov, who developed the original concept about the origin of the Pamir-Alay flora. According to his research, the flora is a part of an ancient

Mediterranean flora that arose in the second half of the Tertiary period, which, in consequence of xerophytization, especially forest vegetation, is concentrated mainly along gorges, introducing an intra-zonal phenomenon.

Further study of woody vegetation is related to the Pamir and the Tajik integrated expeditions and the Tajik base organized in the Republic by the USSR Academy of Sciences.

Complex expeditions carried out by P.N. Bagushevskiy, A.V.Gurskiy, M.G. Popov, V.G. Speransky and others, under the leadership of Vavilov, conducted a great deal of research, especially on wild nut-bearing and fruit species. On the initiative of N.I.Vavilov in the early 1930's in Tajikistan, the Research Institute of Dry Sub-tropics was organized which unfortunately did not exist for a long time. Out of the earlier development only the Vakh and Fayzobodsk experimental stations remained, which are currently in very poor condition.

In 1935, the Varzob Mountain Botanical Station was created, initially led by F.L. Zapryagaev and then by V.I. Zapryagaeva, who contributed a lot to the study of dendroflora and further development of horticultural trends in the forestry of the Republic. Great work to study wood-shrubby vegetation was carried out under the direction of P. N. Ovchinnikova, former Director of the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic. The result of this extensive work was the establishment of the remarkable Institute of Botany of the Academy of Sciences of Tajikistan. The staff of this Institute under his leadership and with his direct participation have prepared and published numerous valuable monographs on vegetation of Tajikistan, including "Flora of the Tajik SSR" in ten volumes.

In the same years A.V. Gurskiy created the Alpine Botanical Garden in the city of Khorog in the Pamir Mountains, and provided the scientific basis for afforestation in the conditions of the Western Pamir. A little later the Academy of Sciences of Tajik SSR organized the Tajik Forest Experimental Station, which in 1965 was transferred under the subordination of the Central Research Institute of forestry (Tashkent), but after the collapse of the Soviet Union it was transformed into Independent Tajik State Scientific-Research Institute of Forests, an Institute that exists today.

5.2 Training in Forestry

Training of forestry personnel started in 1964 through the Dushanbe Polytechnic Secondary School and the Department of Forestry which existed up to 2006. During these years forestry science developed on the back of the Tajik forest experiment station, part of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Work on wildlife biology and biological methods of pest control of forest and fruit species was carried

out by the Institute of Zoology and Parasitology of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Much work has been done on nature conservation in the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan for the development of wildlife and especially for organization of new nature reserves and the Tajik National Park.

After 1973, students from Tajikistan were sent to study in the Moscow every year, to study at the Voronezh and Lvov forestry institutions and Tashkent agricultural Institute and other universities. During the Soviet years about a hundred local employees were trained, and many of them later became directors and experienced professionals.

5.3 Forest programme

The key piece of activity, which aims to conserve forest genetic resources existing within Tajikistan is the Forestry Development Programme for the period 2006 – 2015, which evaluates the means to improve the wood based economy and improvement of the environment surrounding forests.

5.4 Institutional arrangements

The Public Institution Forestry and Hunting Committee for Environmental Protection and the Government generally bears full responsibility for the management of the forests. Specific public Institutions are responsible for additional activity in the protection of natural genetic forest resources, namely the Tajik State Scientific-Research Institute of forests and Public institution of specially protected natural territories. Each of these is involved in a number of specific programmes for the conservation and sustainable use of the country's forest genetic resources (Table 17).

Table 20: Institutions involved in the conservation and management of forest genetic resources

Name of institution	Type of institution	Activities or programs
Public Institution of Forestry and Hunting	State	National Strategy and Action Plan on Conservation and Sustainable Use of Biodiversity of the Republic of Tajikistan, Dushanbe (2003); Forestry development programme for the period 2006 – 2015; Annual plans of forest development The national environmental action plan (2006).
Public Institution of Specially Protected Natural Territories	State	National Strategy and Action Plan on Conservation and Sustainable Use of Biodiversity of the Republic of Tajikistan, Dushanbe (2003); The State programme for the development of protected areas for the period 2005 – 2015; Concept of the system of protected areas (2010); Annual development plans of protected areas.
Tajik State Scientific-Research Institute of forests	State	Research and application of scientific achievements in production; State program on development of horticulture

In recent years, environmental problems are global in nature and even become the object of international politics. The Biosphere has no specific territorial boundaries and therefore many environmental issues can be solved only through joint efforts based on international cooperation.

Over-exploitation of natural resources in the Republic of Tajikistan, for decades, has meant that certain natural components and their controlling influences are subject to abrupt changes, perhaps even irreversible changes. Some valuable plant and animal species have become rare, and some are under the threat of extinction. This causes worry and concern for the Government of the Republic of Tajikistan and for the Tajik scientific community. Therefore, in recent years there have been a number of national legal provisions in the field of nature conservation and rational use of natural resources. The most significant of these are the identified in Table 21.

Table 21: List of main legislative acts of the Republic of Tajikistan in the field of forest management.

Laws	Adoption year
Forest Code of the Republic of Tajikistan	2011
Law of the Republic of Tajikistan “On Environment Protection”,	2011
Law of the Republic of Tajikistan “On Special Protected Nature Territories”	2011
Law of RT “On Environmental Information”	2011
Law of RT “On Environmental Monitoring”	2011
Water code of the Republic of Tajikistan	2008
Law of RT “On protection of Plants “	2012
Law of RT “On Other Obligatory Payments to the Budget”	2008
Law of RT “On Fauna”	2008
The code of Administrative Offences RT	2008
Law of the RT “On Seed Breeding”	2009
The law “On Fire Security”	2008
The law “On Public Associations”	2008
Law of the Republic of Tajikistan “On Crop Breeding Achievements”	2008
Law of the Republic of Tajikistan “On Biological Security”	2005
Law of RT “On Protection and Use of Fauna”	2004
Law of the RT “On State Duty”	2008
Law of RT “On Air Protection”	2007
Law of RT “On Environmental Education of the Population”	2011
Land code of the Republic of Tajikistan	1996
Law of the Republic of Tajikistan “On Crop Breeding Achievements”	2002
Law of the RT “On Ecological Expertise”	2012
Law of RT “On Responsibility for Destruction of Crops and Crop Damage, Mulberry and Other Plantings of Shrubs and Bushes”	2005
Criminal Code of RT	2008

CHAPTER 6: STATE OF REGIONAL AND INTERNATIONAL AGREEMENTS AND COLLABORATION

6.1 Regional cooperation

Under the previous period when Central Asian States were under the control of the Soviet Union, forestry science was mainly carried out by Tajik Forest Experimental Station, in demonstration forest for the plant breeding of pistachio nuts, walnuts, Sea buckthorn, rose hips, and other species. During that period genetic material was systematically shared with the neighboring former republics. For example, pistachio was shared with Uzbekistan, Kyrgyzstan, and Azerbaijan; and nut with Kyrgyzstan and Uzbekistan. Unfortunately after the collapse of the Soviet Union, activities for the improvement of genetic resources and species gradually declined and have all but stopped. Currently they are episodic periods of exchange; and what little is being done is being done for internal use only.

6.2 International Cooperation

Many international environmental and social organizations working within the Republic of Tajikistan are, to some extent, related to forestry activity.

Among cooperating forestry agencies there are:

- The International Union for Conservation of Nature (IUCN) Association of Forest Protection and Wildlife of Tajikistan and the Regional Environmental Center, which both have the status of an international organization.
- The United Nations development programme in the Republic of Tajikistan, including the FAO programme “Food for work”,
- United Nations Environment Programme
- The German Agency for International Cooperation (GIZ), through the German Agency for Technical Cooperation (GTZ); and
- The Aga Khan Foundation

All these organizations are contributing to the implementation of specific programmes through various projects directly or indirectly affecting the development of forestry. These include “Fight against poverty”, the “Sustainable land management projects of Pamir and Pamir-Alai Mountains (PALM)” project funded through GEF, UNEP and the United Nations University (<http://www.ehs.unu.edu/palm/>), “Biodiversity Gissar mountains” implemented by CARE International on behalf of GEF and UNDP, and the GTZ Program “Sustainable use of natural resources in Central Asia”.

The contribution of these international communities for forestry and local communities is significant, and especially so amid a lack of public funding allocated to the development of forestry. There is a positive impact of these organizations on associated forest workers, and the local population living on the territory of State Forest Fund is grateful to them.

Forestry activities are inseparably linked to the implementation of the following major international programmes:

- The national action program to combat desertification in Tajikistan;
- Strategy to reduce emissions and increase sinks of greenhouse gases for the period to 2015;
- National strategy and plan of action for the conservation and sustainable use of biodiversity;
- Conservation of agrobiodiversity (fruit crops and their wild kins) in Central Asia;
- Wetlands of international importance as a Waterfowl Habitat;
- On the conservation of migratory species of wild animals.

Table 22: List of conventions which the Republic of Tajikistan has joined

№	Conventions	Date of joining
1	The Vienna Convention for the protection of the ozone layer	1995
2	The Convention on biological diversity	1997
3	The Convention to combat desertification	1998
4	The UN Framework Convention on climate change	1997
5	The Convention on wetlands	2000
6	Convention on the conservation of migratory species of wild animals	2000
7	Aarhus Convention	2001
9	The framework Convention for the protection of the environment for sustainable development in Central Asia	2006

**CHAPTER 7: ACCESS TO FOREST GENETIC RESOURCES AND SHARING
BENEFITS ARISING FROM SUCH USE**

No data was provided.

CHAPTER 8: CONTRIBUTION OF FOREST GENETIC RESOURCES TO FOOD SECURITY AND POVERTY ALLEVIATION

8.1 Programmes for forest genetic resources and forestry

- The State programme for the development of Forestry of the Republic of Tajikistan for the period of 2006-2015
- National strategy and plan of action for the conservation and sustainable use of biodiversity.
- The program to combat desertification in the Republic of Tajikistan.
- The State programme on environmental education in the Republic of Tajikistan;
- The concept of environmental protection of the Republic of Tajikistan;
- The concept of the system of Specially Protected Natural Territories of the Republic of Tajikistan.

8.2 The contribution of forest genetic resources in food security, poverty reduction and sustainable development

Table 23: Type of use of genetic resources

	Type of use	Volume
1	Stocking firewood to shepherds	12 – 15 thousand cubic meters per year
2	Average annual nut bearing production	40 - 60 tons per year
3	Average annual harvesting of dried fruit and raw materials	50 - 60 tons per year
4	Harvesting seeds for sowing on nurseries and to implement other farms	20 – 25 tons per year
5	Cultivation of plant material used to create forest plantations and farms and individual farms	3 – 3.5 million pieces per year.

In terms of the contribution of forest genetic resources in the development of the food industry, agriculture and forestry priorities are as follows:

- Development of horticulture as a source of valuable food products;
- Development of forest areas to prevent soil erosion processes by creating erosion protective forests on hillsides and shelter wood strips in agricultural fields;

- Greening cities, towns and other settlements.
- The establishment of plantations of fast-growing species of trees and shrubs to get commercial and firewood.
- Greening of highways and trunk roads of local significance

The kinds of tree and bush species at the basis of forest genetic resources of the Republic of Tajikistan include 31 species are fruit and nut trees. Fruit and nut species are the source of the most valuable foods and a rich potential for breeding. A special place in mountain orchards is occupied by nut (Walnut, pistachio, almonds Vavilov), which determine the whole direction in forestry in this area. On the basis of forest genetic resources new varieties of fruit and nut crops are developed, which today serve as the main base for the development of horticulture and viticulture in the Republic.

Forest genetic resources are a source of obtaining seeds for growing drought-resistant rootstocks for rainfed horticulture and agroforestry. The use of forest genetic resources for medicinal purposes (including buckthorn, figs and almonds, plus many species of wild rose, currants and barberries) are promising in horticulture and agroforestry.

In the Republic of Tajikistan with its difficult mountainous terrain an important ecological function is served by forest stands in order to avoid soil erosion. Depending on soil fertility and moisture one can use many kinds of trees and shrubs from the forest genetic resources of the Republic of Tajikistan for conservation and anti-erosion forestation. Depending on the geographic location (zoning) and vertical zonality and topography, the success of growing the trees depends more on proper selection of species, composition and how plants are placed on the area of the plot. For soil protection and erosion control plantings species of Juniper, barberry, Meyer currants and ephedra vitamin rich types of roses and Buckthorn across regions and locations are useful to cultivate.

Forest genetic resources of the Republic of Tajikistan can also be widely used in greening and gardening of towns and for creating suburban parks. The appearance of parks and squares are varied which reflects the diversity of ornamental forest genetic resources used in cities and their surrounding areas. . Poplar and willow plantations also represent a broad range of wood products (lumber for building, crates, pallets, and other wood products) and additional plantations are cultivated in order to obtain these products. Establishment of fast-growing plantation of poplar and willow reduces pressure on natural forests and increases the production of high-quality wood.

Table 24: List of forest genetic resources of relevance to food security and poverty reduction

№	Scientific title	Local (N) exotic (E)	Use for food security	Use for poverty reduction
1. Nut bearing				
1.	Walnut - <i>Juglans regia</i>	N	+	+
2.	Pistachio - <i>Pistacia Vera</i>	N	+	+
3.	Almand Vavilov - <i>Amygdalus Vavilovii</i>	N	+	+
4.	Almond Bukhara - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	+	+
5.	Almond - <i>Amygdalus spinosissima</i>	N	+	+
6.	Almond common - <i>Amygdalus communis</i>	N	+	+
2. Fruit				
7	Plum Sogdiana - <i>Prunus sogdiana</i>	N	+	+
8	Plum Darvoz - <i>Prunus darvasica</i>	N	+	+
9	Cherry Tajik - <i>Cerasus tadshikistanica</i>	N	+	+
10	Cherry - <i>Cerasus verrucosa</i>	N	+	+
11	Cherry - <i>Cerasus erythrocarpa</i>	N	+	+
12	Asian wild apple - <i>Malus Sieversii</i>	N	+	+
13	Pomegranate - <i>Punica granatum</i>	N	+	+
14	Pear Bukhara - <i>Pyrus bucharica</i>	N	+	+
15	Pear - <i>Pyrus cajan</i>	N	+	+
16	Pear Regelii - <i>Pyrus Regelii</i>	N	+	+
17	Pera Tajik - <i>Pyrus Tadshikistanica</i>	N	+	+
18	Chilon - <i>Zizyphus jujuba</i>	N	+	+
19	Hawthorn - <i>Crataegus pontica</i>	N	+	+
20	<i>Crataegus gisarskij</i> - <i>Crataegus hissarica</i>	N	+	+
21	<i>Crataegus sangvorskij</i> - <i>Crataegus sanqvorica</i>	N	+	+
22	Sea Buckthorn - <i>Hippophae rhamnoides</i>	N	+	+
23	Rose common - <i>Rosa canina</i>	N	+	+
24	Rose Hunt - <i>Rosa huntica</i>	N	+	+
25	Rose Ovchinnikova - <i>Rosa Ovezinnikovii</i>	N	+	+

26	Rose of Samarkand - <i>Rosa maracandica</i>	N	+	+
27	Berberis Vulgaris - <i>Berberis vulgaris</i>	N	+	+
28	White mulberry - <i>Morus alba</i>	N	+	+
29	Fig common - <i>Ficus carica</i>	N	+	+
30	Oleaster - <i>Elaeagnus angustifolia</i>	N	+	+
31	Sumac tanning - <i>Rhus coriaria</i>	N	+	+
32	Grape - <i>Vitis vinifera</i>	N	+	+
33	Pecan - <i>Carya pecan</i>	N	+	+
3. Technically used species				
34	Juniper Zeravshan - <i>Juniperus seravschanica</i>	N		+
35	Juniper Turkestan - <i>Juniperus turkestanica</i>	N		+
36	Juniper Siberia - <i>Juniperus sibirica</i>	N		+
37	Juniper semiglobous - <i>Juniperus semiglobosa</i>	N		+
38	White poplar - <i>Populus alba</i>	N		+
39	Poplar Tajik - <i>Populus tajikistanica</i>	N		+
40	Poplar Pamir - <i>Populus pamirica</i>	N		+
41	Platanus orientalis - <i>Preatanus orientalis</i>	N		+
42	Salix junggar - <i>Salix songarica</i>	N		+
43	Salix Capus - <i>Salix Capusii</i>	N		+
44	Salix Vilgelm - <i>Salix Wilhselmsiana</i>	N		+
45	Grey poplar - <i>Populus pruinosa</i>	N		+
46	Maple Turkestan - <i>Acer turkestanicum</i>	N		+
47	Acer Regelii - <i>Acer Regelii</i>	N		+
48	Maple Ovchinnikova - <i>Acer Ovezinnikovii</i>	N		+
49	Birch Tajik - <i>Betula tadjikistahica</i>	N		+
50	Birch Zeravshan - <i>Betula seravschanica</i>	N		+
51	Birch Ovchinnikova - <i>Betula Ovezinnikovii</i>	N		+
52	Birch Alay - <i>Betula alajica</i>	N		+
53	Birch Pamir - <i>Betula pamirica</i>	N		+
54	Birch Turkestan - <i>Betula turkestanica</i>	N		+

55	Birch Tien Shan - <i>Betula tianschanica</i>	N		+
56	Tamarix - <i>Tamarix arceuthoides</i>	N		+
57	Katsura tree Graffita - <i>Cercis Griffithii</i>	N		+
58	White saxaul - <i>Haloxylon persicum</i>	N		+
59	Black saxaul - <i>Haloxylon aphyllum</i>	N		+
60	Honeysuckle bracteosa - <i>Lonicera bracteoles</i>	N		+
61	Caucasian Hackberry - <i>Celtis caucasica</i>	N		+
62	Buckthorn - <i>Rhamnus baldschuanica</i>	N		+
63	<i>Ephedra sinica</i> - <i>Ephedra equisetina</i>	N		+
64	Mahalebka - <i>Padellus mahaleb</i>	N		+

REFERENCES AND BIBLIOGRAPHY

- Anon (1985). Forest Encyclopedia. IE 1.2. M.,F.
- Anon (2002). Catalogue of the electronic database in the field of environment and sustainable development, Dushanbe, Irfon.
- Government of the Republic of Tajikistan (1982). Tajikistan (nature and natural resources). Dushanbe, Donish.
- Government of the Republic of Tajikistan (1988). The Red Book. Dushanbe, Tajik SSR Donish.
- Government of the Republic of Tajikistan (1988). Account of forest fund of the Republic of Tajikistan. Dushanbe.
- Government of the Republic of Tajikistan (1994, revised subsequently). The Constitution of The Republic Of Tajikistan, Dushanbe.
- Government of the Republic of Tajikistan, State Statistical Committee of Tajikistan (1999, revised 2005). Environmental protection of the Republic of Tajikistan, statistical compilations. Dushanbe.
- Government of the Republic of Tajikistan (2003). National strategy and plan of action for the conservation and sustainable use of biodiversity. Dushanbe. {See http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/experts/tajikistan/national_strategy_and_action_plan_on_conservation_and_sustainable_use_of_biodiversity.pdf}.
- Government of the Republic of Tajikistan (2011). The forest code of the Republic of Tajikistan No. 769. (See http://faolex.fao.org/cgi-bin/faolex.exe?rec_id=014205&database=FAOLEX&search_type=link&table=result&lang=eng&format_name=@ERALL).
- Government of the Republic of Tajikistan (2011). Law of the Republic of Tajikistan "About special protected natural territories and objects No. 788". Dushanbe.
- Kachalov A.A. (1970). Shrubs and trees. Reference Book. Moscow. 407p.
- Konov A.A. (1976). Juniper Forests of Tajikistan. Dushanbe, Donish, 1976
- Kurbonov Sh.M., Ustian I.P., Muratov R.Sh., and R. Sattorov (2008). Specially protected natural areas of the Republic of Tajikistan. Dushanbe.
- Ovchinnikov, P. N. (1964 – 1990) Flora of the Tajik SSR. In 10 Volumes. M.: Nauka, Leningrad.
- Reimers N.F. (1990) Environmental management (dictionary-reference book), Moscow, Misl.
- Saidov M.I., and Ustian I.P. (2011). Forests and forestry of Tajikistan. Dushanbe.
- Safarov N.m. (2002) Ecosystems. Dushanbe.
- Salimov T.O. (2000) Water resources of Tajikistan. Dushanbe.
- Vronsky V.A. (2002). Ecology (dictionary-reference book), Rostov on Don, Phoenix, 2002.
- Zapryagaeva V. (1976). Forest resources of Pamir-Alay. M.: Nauka. 587p.
- Zapryagaeva V. (1964) Wild fruits of Tajikistan. M

ВВЕДЕНИЕ

Лесное хозяйство Таджикистана является важной составляющей природно-ресурсного потенциала страны и занимает особое место в решении проблемы предотвращения опустынивания и сохранения биологического разнообразия в условиях глобального изменения климата на нашей планете. Республика Таджикистан относится к малолесным странам Центральной Азии. Только 3% территории Таджикистана покрыто лесными насаждениями. На одного жителя страны приходится немногим более 0,05 га лесонасаждений. В связи с освоением земель и дефицитом топливных и энергетических ресурсов увеличились масштабы уничтожения лесов самовольными рубками. За последние 20 лет самовольными незаконными рубками во многих местах были изрежены значительные площади лесов. Особенно пострадали тополевики, саксаульники, фисташники, миндальники и орешники, площади которых значительно сократились. На многих площадях произошла замена хозяйственно ценных древесных пород на различные виды кустарниковой растительности. Кроме того, нерегулируемый выпас скота на территории государственного лесного фонда без соблюдения пастбищеоборотов и проведения мер по повышению продуктивности пастбищ явились основной причиной деградации лесных площадей на значительных территориях.

Ослабление защитных функций лесных насаждений привело к тому, что значительные площади лесных насаждений в настоящее время охвачены массовыми вспышками очагов размножения насекомых-вредителей и болезней лесных и плодовых пород, что в значительной степени снижает продуктивность лесных насаждений и крайне отрицательно влияет на состояние лесных генетических ресурсов.

Зеленое хозяйство столицы города Душанбе и других областных и районных городов также находится в неудовлетворительном состоянии. Анализ состояния зеленых насаждений общего пользования: садов, скверов, бульваров, парков, городских лесов – на территории городов и поселков республики показывает, что зеленый фонд и зеленое хозяйство во многих городах находится в крайне неудовлетворительном состоянии. Основными причинами являются также массовые порубки деревьев, их механические повреждения и увеличение очагов распространения вредителей и болезней, загазованность воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта. Поэтому в современных условиях значение генетических лесных ресурсов возрастает, и они становятся ценным достоянием страны. Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (ФАО) в течение последних десятилетий отмечает важность лесных генетических ресурсов в мировом масштабе. В 1967 году Конференция ФАО признала, что лесное генетическое разнообразие утрачивается нарастающими темпами во многих странах и с тех пор прилагает усилия по планированию и координации действий по рациональному использованию генетических лесных ресурсов мира. Пред-

принимаемая ФАО деятельность по лесным генетическим ресурсам является неотъемлемой частью программы развития лесного хозяйства ФАО и способствует реализации других компонентов программы, таких как национальная программа развития лесного хозяйства, рациональное природопользование, развитие лесоводства и лесовосстановления, управление особо охраняемыми природными территориями и оценка имеющихся лесных ресурсов.

В настоящее время назрела настоятельная необходимость сохранения и рационального использования лесных генетических ресурсов с целью обеспечения продовольственной безопасности, сокращения масштабов бедности и обеспечения устойчивости окружающей среды. Тем более Комиссия ФАО одобрила включение лесных генетических ресурсов в свою многолетнюю программу работы (МПП). Она также приняла решение подготовить на основе материалов, представляемых отдельными странами, доклад «Состояние лесных генетических ресурсов в мире» (СЛГРМ). Для Республики Таджикистан, которая является малолесной страной, роль и значение лесных генетических ресурсов становятся особенно важными. Несмотря на незначительность лесных ресурсов страны видовое разнообразие древесно-кустарниковой растительности довольно богато. Тем более в составе дендрофлоры Таджикистана имеется более 50 видов дикорастущих плодовых растений, которые представляют уникальный генофонд для научной и селекционной работы. Потеря любого вида дендрофлоры является невозполнимой национальной потерей, что пока еще нашим обществом не воспринимается реально. Подобная работа в Республике Таджикистан выполняется впервые и ставит перед собой цель на основе имеющихся данных о современном состоянии лесных ресурсов и имеющихся научных достижений подготовить объективный материал о современном состоянии лесных генетических ресурсов Таджикистана. Несмотря на то, что лесные экосистемы представляют собой растительный и животный мир во взаимосвязи с окружающей средой и доминированием древесно-кустарниковой растительности в этом природном комплексе, который академик В.И. Сукачев назвал биогеоценозом, данная работа делает акцент на лесные генетические ресурсы деревьев и кустарников, которые являются основной составляющей каждой лесной экосистемы. Данная работа в дальнейшем может служить основой для определения национальных, региональных и местных приоритетов при перспективном планировании лесного хозяйства, научных разработок и определении стратегии и плана действий по развитию лесного хозяйства страны в глобальном масштабе или на местном уровне.

РАЗДЕЛ II: ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРАНЫ И ЛЕСНОГО СЕКТОРА

ГЛАВА 1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТАДЖИКИСТАНА

1.1 Общие сведения о Республике Таджикистан

Таджикистан – горная страна, 93 % территории которой занимают горные системы Памиро-Алая, она занимает территорию около 142,554 тыс. км². Территория республики протянулась на 700 км с запада на восток и на 350 км с севера на юг. Она имеет сложное очертание границ, отражающее историко-географические особенности проживания таджикского народа в Средней Азии. На севере линия границы вклинивается в Узбекистан и, частично, в Кыргызстан, занимая западную часть Ферганской долины.

Таджикистан граничит с этими республиками на западе, северо-западе и северо-востоке. На востоке Республика граничит с Китайской Народной Республикой: общая протяженность границы 430 км, а на юге – с Исламской Республикой Афганистан – 1030 км.

Природная среда горной территории Республики Таджикистан очень восприимчива к антропогенным воздействиям. Малейшее нарушение горной экосистемы может привести к катастрофическим последствиям. Наиболее уязвимыми являются горно-пустынные ландшафты, где расположена основная площадь лесов. Леса составляют чуть больше 3% от общей площади страны, и по степени лесистости Таджикистан занимает последнее место среди Центрально-азиатских республик, хотя в некоторых научных источниках указывается, что площадь лесов в Таджикистане в начале XX века составляла около 20%.

В состав Республики Таджикистан административно входят Горно-Бадахшанская автономная область, Согдийская, Хатлонская области и 13 районов республиканского подчинения (Рис. 1). Столицей республики является город Душанбе.

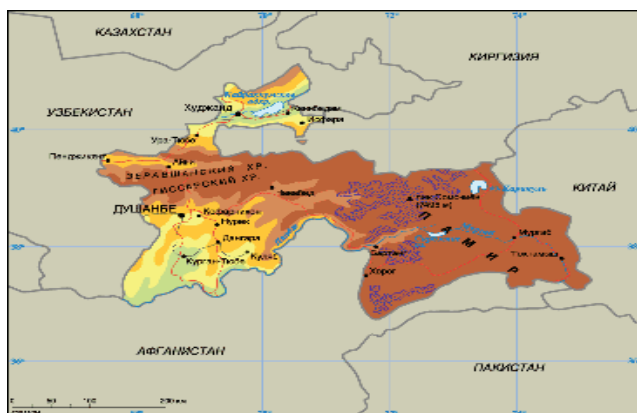


Рисунок 1 – Карта-схема Республики Таджикистан

Равнинные территории страны представляют преимущественно расширенные участки речных долин или обширные межгорные впадины. Здесь сосредоточены основная часть населения и главные отрасли промышленного и сельскохозяйственного потенциала страны.

Численность населения Республики Таджикистан составляет около 7,5 млн. человек. Наиболее высока плотность населения в долинной части республики (долина реки Сыр-Дарья, Гиссарская и Вахшская долины), то есть в районах, преимущественно прилегающих к городу Душанбе, а также Сугдская и Хатлонская области, а Восточный Памир с его очень жесткими природно-климатическими условиями характеризуется наименее низкой плотностью населения.

1.2 Климат

Таджикистан не имеет выхода к морю и характеризуется резко выраженным континентальным климатом. Солнечная радиация, поступающая на земную поверхность, является одним из основных климатообразующих факторов. Она главный источник тепловой энергии для практически всех процессов, развивающихся в атмосфере, гидросфере и биосфере.

Общая продолжительность солнечного сияния на территории республики колеблется от 2100 до 3170 часов в год. Из-за облачности и горного рельефа реальная продолжительность солнечного сияния составляет 50-70% от потенциально возможной. Для широких долин и равнин характерны высокие температуры в летний период. Засушливость климата характеризуется почти полным отсутствием осадков в долинах и предгорных районах в длительный летний период. В горных районах характерная для долин и предгорий летняя засуха большей частью отсутствует, хотя общая сухость климата проявляется и здесь. Для широких долин и равнин характерны высокие температуры: в летний период средняя температура воздуха в июле составляет + 30-32⁰С, абсолютный максимум достигает + 48⁰С. Среднемесячная температура января положительная, но в отдельные годы, при вторжении арктического воздуха температура воздуха может понизиться до -16–20⁰ С. Безморозный период длится в среднем 250-260 дней в году.

1.3 Растительность

Природа края отличается разнообразием, резкими контрастами и наличием уникальных ландшафтов. Здесь соседствуют субтропическая жара межгорных долин и арктический холод высокогорных плато. Горы Таджикистана

поражают взор величием, суровостью и разнообразием очертаний. Горный характер местности и расположение Таджикистана на грани умеренной и субтропической зон создает крайнее разнообразие местных климатических условий. От этого разнообразия условий зависит и исключительное богатство растительного мира республики, покрывающее и жаркие низины, и холодные вершины гор.

При необычайном богатстве флоры Таджикистана на долю только цветковых растений приходится около пяти тысяч видов, что обуславливает исключительное разнообразие растительности.

На вертикальном профиле Таджикистана от 300-400 м и до 6000-7500 метров над уровнем моря ярко проявляется высотная поясность, усложняемая районной неоднородностью из-за пересечения рельефа. Господствующие на соседних равнинах Турана пустыни, переходящие в предгорьях во внешне сходные со степями полусаванны, здесь сменяются редкими стройными лиственными листопадными лесами, выше уступающими свое место либо широколиственным влаголюбивым лесам из клена и грецкого ореха, либо вечнозеленым арчевникам, еще выше сменяющимся то степями и лугами, то колючетравниками и альпийскими подушечниками. На Памире, на высоте 3600-4800 м, в силу его исключительной сухости широко развиты субальпийские и альпийские пустыни.

В пределах Таджикистана различаются следующие наиболее характерные типы растительности и поясные группы формаций.

Основными типами растительности являются:

1. Тугаи. Теплолюбивые гигрофильные древесные и кустарниковые породы (разнолистный тополь (туранга), лох, ива, гребенщик), которые встречаются в поймах рек Южного и Северного Таджикистана.

2. Широколиственные леса

Теплолюбивые широколиственные древесные и кустарниковые породы (греческий орех, туркестанский клен, чинар, экзохорда, шиповники, иргай и другие), характерные для среднегорий Центрального Таджикистана.

3. Мелколиственные леса. Холодостойкие деревья и кустарники (береза, тополь, ива, облепиха), которые встречаются вдоль горных рек и ручьев.

4. Арчевники. Насаждения вечнозеленых хвойных из рода можжевельника, которые бывают пяти видов: Можжевельник зеравшанский - теплолюбивый арчевник, встречается в Северном и Центральном Таджикистане (Туркестан-

ский хребет); Можжевельник туркестанский, произрастающий в Северном Таджикистане, оба этих вида относятся к высокоствольным деревьям; Можжевельник полушаровидный – невысокое дерево 6-8 м высоты встречается по всему Таджикистану; Можжевельник шугнанский и сибирский описаны в Таджикистане как ценозообразователи, но большой роли не играют, хотя и встречаются – первый на западном Памире, второй почти повсеместно в высокогорьях.

5. Шибляк. Редколесье из низкорослых деревьев и кустарников (фисташка, бухарский миндаль, чилон, багряник, гранат и другие). Встречаются чаще всего в Южном, Юго-Восточном и Центральном Таджикистане, реже в Северном и Восточном, вклиниваясь в Бадахшане (Памир).

6. Подушечники. Приземленные плотные кустарнички (акантолимоны, остролодочники и другие), распространены в высокогорьях.

7. Полукустарниковые пустыни. Древесно-кустарниковая растительность из белого саксаула, джунгунов, черкеза и других. Встречаются в Южном и Северном Таджикистане.

8. Полукустарничиковые пустыни. Полынь, терескен, саксаульчик, аяния и другие. Встречаются в Северном Таджикистане и на Памире.

9. Колючеподушечники и колючетравники. Кустарничковые, а также груботравянистые колючие растения (эспарцет ехидна, астрагалы, акантолимоны, кузинии). Встречаются по всему Таджикистану в субальпийской области.

10. Степи. Многолетние травянистые и отчасти полукустарничково-кустарниковые. Господствуют плотнодерновинные злаки (овсяницы, овсецы, степные мятлики, ковыли) и другие.

11. Полусаванны. Многолетние и однолетние травы эфемерного типа (мятлик луковичный, осочка толсолобиковая, вульпия, костры, ячмень луковичный, пырей волосоносный, юган, ферула, мальвовые, девясил, бобовые и другие). Полусаванны распространены в Центральном и Южном Таджикистане.

12. Луга. Травянистые многолетние мезофиты (рэгнерии, лисохвост, ежа сборная, костер безостный, торон, лягулярии и другие)

ГЛАВА 2. ЛЕСА И ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

2.1 История лесного хозяйства Республики Таджикистан

Организация новых лесных хозяйств приходится на 1891г., когда было проведено первое лесоустройство можжевеловых лесов в Северном Таджикистане.

В 1966 году был организован Государственный комитет лесного хозяйства Таджикской ССР, а в 1988 году он был преобразован в Лесохозяйственное производственное объединение Таджикской ССР, которое в 2004 г. было объединено с Министерством охраны природы Республики Таджикистан и преобразовано в Государственный комитет охраны природы и лесного хозяйства Республики Таджикистан, который в свою очередь в конце 2006 г. слился с Министерством сельского хозяйства республики, а в начале 2008 г. снова был восстановлен как Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Самостоятельность лесного хозяйства, в бытность его как Государственного комитета по лесному хозяйству, способствовала развитию лесного хозяйства как самостоятельной отрасли.

Именно в период с 1966 по 1988 гг. в системе лесного хозяйства республики функционировало более 30-ти лесхозов, 2 природных заповедника, 5 лесомелиоративных станций, 5 постоянных базовых лесопитомников, две биологические лаборатории по борьбе с вредителями леса, одна контрольная лесосеменная станция, хозрасчетные подразделения: управление «Заготлесплодосбыт», ведавшее заготовками не древесной продукции леса и «Управление по охоте и охотничьему хозяйству».

Для подготовки специалистов лесного хозяйства в 1964 г. было организовано отделение лесного хозяйства в составе Душанбинского политехникума, просуществовавшее до 2006 года; в эти же годы плодотворно развивалась лесохозяйственная наука на базе Таджикской лесной опытной станции, а по ботаническим направлениям - в Институте ботаники Академии наук Республики Таджикистан, по вопросам биологии диких животных и биологическим методам борьбы с вредителями лесных и плодовых пород - в Институте зоологии и паразитологии Академии наук Республики Таджикистан. Большая работа была проведена Отделом охраны природы Академии наук Республики Таджикистан в части развития заповедного дела, и особенно по организации новых заповедников, заказников и Таджикского национального парка.

Начиная с 1973 года, студенты из Таджикистана ежегодно направлялись на учебу в Московский, Воронежский, Львовский лесотехнические институты, Ташкентский сельхозинститут и другие вузы, где в советские годы было подготовлено около сотни местных кадров, многие из которых впоследствии стали руководителями и опытными специалистами лесного хозяйства.

В те годы неоднократно было проведено лесоустройство всех лесных хозяйств и заповедников, разработана Генеральная схема развития лесного хозяйства республики, Генеральная схема развития охотничьего хозяйства республики, Целевая комплексная программа по заповеднику «Тигровая балка», готовились необходимые законодательные материалы и научные рекомендации практически по всем вопросам развития лесного хозяйства. Именно за тот период были созданы лесные насаждения и плантации орехоплодных (ореха грецкого, фисташки и миндаля сладкого) на десятках тысяч гектаров, систематически проводились тематические семинары по лесному хозяйству, как республиканские, региональные, так и общесоюзный - по развитию ореховодства.

Посевом саксаула были закреплены передвижные пески на юге республики на площади 20 тыс. га. Была введена в культуру такая ценная порода как орех-пекан, промышленная плантация которого сохранилась на площади 40 га в Кабодиенском лесхозе.

Особое внимание уделялось развитию заповедного дела. Первый природный заповедник «Тигровая балка» был организован в 1938 г., в настоящее время он занимает площадь около 50 тыс. га. Затем в 1959 г. был организован горнолесной заповедник «Ромит» площадью 16,1 тыс. га, в 1983 г. - заповедник «Дашти-Джум» площадью 19,7 тыс. га и в 2002 г. на Восточном Памире был организован заповедник «Зоркуль» площадью 87,7 тыс. га. Также в конце 60-х и начале 70-х годов было организовано 13 природных заказников почти по всем природным зонам республики, которые функционируют по настоящее время.

В системе Министерства охраны природы Республики Таджикистан в 1991 г. был организован Таджикской национальный парк и два природных парка: «Ширкент» - в 1993 году и «Сари-Хосор» - в 2002 году.

Лесное хозяйство развивалось во взаимосвязи с сельским хозяйством. За годы с 1967 по 1990 лесомелиоративными станциями было создано более 5000 га полезационных лесных полос на землях сельскохозяйственных предприятий.

При этом более 100 тыс. га сельскохозяйственных полей было защищено от суховеев, и на 10-15% - как минимум, была гарантирована прибавка урожая сельскохозяйственных культур, особенно хлопчатника.

В настоящее время в связи со слабой материально-технической базой лесных хозяйств и отсутствием средств уже многие годы не проводится лесоустройства лесхозов, до предела снижены объемы лесовосстановительных работ. Причем качество лесовосстановительных работ, как правило - низкое, что напрямую влияет на приживаемость лесных культур и их дальнейший рост, развитие и сохранность.

Вместе с тем возрастает опасность в деле сохранения лесов и биологического разнообразия горнолесных экосистем в связи с влиянием глобального изменения климата, особенно для южных, наиболее засушливых районов.

Лесоустройство – это основа ведения лесного хозяйства, обеспечивающая достоверность информации о лесе и о выполняемых работах по лесному хозяйству и дающая возможность ведения лесного мониторинга. К сожалению после развала Союза лесной мониторинг фактически не осуществляется - после 1991 года прекращено проведение лесоустройства (инвентаризация и таксация лесов), отсутствует статистика по незаконным, самовольно проводимым рубкам.

Состояние охраны лесов, проведение работ по лесовосстановлению, а также мер, направленных на повышение их продуктивности и снижение их уязвимости к потеплению климата и другим неблагоприятным факторам, а также сдерживание процессов обезлесивания напрямую зависят от благосостояния населения, уровня его духовного развития и социально-экономического состояния страны.

Своеобразная и богатая природа Центральной Азии всегда привлекала путешественников и ученых. Одним из первых ботаников, исследовавших горный Зарафшан в середине XIX века, был Александр Леман, который опубликовал результаты своих исследований в 1852г. А в 1869-1871гг. были проведены широкие комплексные географические исследования Туркестанской ученой экспедицией, организованной Московским университетом под руководством А. П. Федьченко, ботанические исследования в основном проводила Ольга Александровна Федьченко.

В 1882-1884 гг. на территории современного Таджикистана, в его центральной части и Шугроне провел большие флористические исследования А.Э. Регель, который в своих трудах дал подробную характеристику древесной и кустарниковой растительности края. Он выделил огромное разнообразие дикорастущих плодовых пород, отметил их значение для установления центров видообразования и выяснения происхождения и формирования культурных растений.

В 90-х годах XIX века большой вклад в изучение растительности Таджикистана внесли В. Л. Комаров, С. И. Коржинский и В. И. Липский. В. Л. Комаров впервые сделал описание зонального распределения древесно-кустарниковых растений. Нижний пояс он характеризует преобладанием ксероморфных кустарников – колючего миндаля, вишни и алычи. В следующем поясе, расположенном выше, отмечается миндаль бухарский, каркас, фисташка, боярышник. Для следующего, более высокогорного пояса, характерны орех грецкий,

яблоня, клен, груша. И выше он выделил пояс арчевого леса. С. И. Коржинским были описаны ореховые леса и их реликтовый характер, им открыт и описан миндаль бухарский как новый вид.

В начале XX века значительный вклад в изучение растительности Таджикистана внес Б. А. Федьченко. Горные леса Таджикистана он разделил на ксерофитные и мезофитные и установил связь лесов Памиро-Алая и Западного Тянь-Шаня, а также отметил большое формовое видообразование яблони и других плодовых пород.

Особого внимания заслуживают исследования Г. А. Арандаренко по лесной растительности горного Зеравшана. Описание богатой природы южного склона Гиссарского хребта с лесами из грецкого ореха, яблони, дикого винограда имеется в очерках Н. А. Маева, Д. Н. Логофета. Ими также даются описания фисташников на хребтах Кара-Тау и Газималик, а А. И. Михельсон описал фисташники Южного и Северного Таджикистана.

Неоценимый вклад в изучение растительности и особенно дендрофлоры внес М. Г. Попов, который развил оригинальную концепцию о происхождении флоры Памиро-Алая. Согласно его исследованиям эта флора является частью древней средиземноморской флоры, возникшей во второй половине третичного периода, которая вследствие ксерофилизации, особенно лесная растительность, концентрируется преимущественно по ущельям, представляя собой явление интразональное.

Дальнейшее изучение древесной растительности связано с Памирской и Таджикской комплексной экспедициями и организованной в республике Таджикской базой АН СССР.

Комплексными экспедициями в составе П. Н. Богушевского, А. В. Гурского, М. Г. Попова, В. Г. Сперанского и др. под руководством Н. И. Вавилова была проведена большая исследовательская работа, особенно по дикорастущим орехоплодным и плодовым породам Таджикистана. По инициативе Н. И. Вавилова в начале 30-х годов в Таджикистане был организован научно-исследовательский институт сухих субтропиков, который, к сожалению, просуществовал недолго. Однако от него сохранились Вахшские и Файзободские зональные опытные станции, которые в настоящее время находятся в крайне неудовлетворительном состоянии.

А в 1935 г. была организована Варзобская горно-ботаническая станция, возглавляемая вначале Ф. Л. Запрягаевым, а затем В. И. Запрягаевой, которыми было сделано многое для изучения дендрофлоры края и дальнейшего развития пловодческого направления в лесном хозяйстве республики. Особенно большая работа по изучению древесно-кустарниковой растительности была

проведена под руководством П. Н. Овчинникова – бывшего директора института ботаники АН республики. Результатом его продолжительной работы была организация замечательного Института ботаники в составе Академии Наук Таджикистана, коллективом которого под его руководством и при его непосредственном участии были подготовлены и изданы многочисленные ценнейшие монографии по растительности Таджикистана, в том числе «Флора Таджикской ССР» в десяти томах.

В те же годы А. В. Гурским на Памире в городе Хорог был организован высокогорный ботанический сад, благодаря которому были разработаны научные основы лесоразведения для условий Западного Памира. Несколько позже при Академии Наук Таджикской ССР была организована Таджикская лесная опытная станция, которая в 1965 году была переведена в подчинение Среднеазиатского научно-исследовательского института лесного хозяйства (г. Ташкент), после развала Союза преобразованная в самостоятельный Таджикский научно-исследовательский институт леса, который существует и в настоящее время.

2.2 Леса

Одной из актуальных задач в Таджикистан является улучшение экологической ситуации, увеличение лесистости территории. Большая роль в этом вопросе отводится лесам, которые выполняют важные экологические функции. Леса играют исключительные функции в сохранении биологического разнообразия, смягчении воздействия климатических изменений. Лес – среда обитания примерно $\frac{3}{4}$ всех видов растений, животных и грибов, существующих на планете. В то же время лес – это часть культурно-исторической среды, под воздействием которой формируются культура и обычаи целых народов, источник работы и материального благополучия значительной части населения.

Лес служит источником древесины и продуктов ее переработки, пищевых и лекарственных ресурсов, других материальных ценностей.

Особенно большое значение проблема сохранения лесов приобретает в малолесных странах, к каким относится Таджикистан. Одним из приоритетов развития лесного сектора является лесовосстановление. Воспроизводство лесных ресурсов ориентировано на использование естественных и искусственных методов лесовосстановления. Большое значение в повышении лесистости территории республики имеет создание лесных культур. Сохранение уникальных природных объектов, расширение площадей особо охраняемых природных территорий и лесных угодий в целом позволят решить приори-

тетные задачи государства в области улучшения экологической обстановки, сохранения генетических ресурсов и биоразнообразия.

Леса в Таджикистане выполняют преимущественно водоохранные, противозоизионные, берегоукрепительные, санитарно-гигиенические и оздоровительные функции. Дендрофлора республики представлена 268 видами деревьев и кустарников (табл. 1).

Таблица 1 - Распределение древесно-кустарниковых пород Таджикистана по флороценотипам

Флороценотип	Количество видов лесных пород	В том числе	
		Деревьев	Кустарники
Шибляк (редколесье)	76	17	59
Чернолесье (широколиственные)	48	21	27
Горная тайга	6	1	5
Арчовники:	28	5	23
-микротермные	20	3	17
-термофильные	8	2	6
Критифон	12	-	12
Светолесья	59	47	12
Дендрогалафитон	13	1	12
Дендросаммофитон	13	3	10
Антропофил	4	1	3
Тугай	9	4	5
Итого	268	100	168

Наиболее богаты в видовом отношении жестколиственные ксерофильные леса, в составе которых насчитывается 89 видов. Второе место по видовому богатству занимают мелколиственные леса, насчитывающие 57 видов. Также характеризуются видовым разнообразием и широколиственные леса, так называемое чернолесье, где сосредоточено 45 видов дендрофлоры. Во всех флороценотипах количество кустарников намного выше, чем количество древесных пород.

Общая площадь земель государственного лесного фонда Таджикистана составляет 1769,0 тыс. га, они находятся в ведении Государственного учреждения лесного хозяйства и охоты Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Покрытая лесом площадь с учетом заповедных лесов составляет лишь 421,1 тыс. га, и лесистость составляет 3% от общей площади Таджикистана (табл. 2).

Таблица 2 - Характеристики и площади лесов

Основные характеристики лесов	Ед. изм.	Показатели
Покрытая лесом площадь в целом по стране	га	421 100
Естественные леса	га	341 100
Искусственно созданные леса	га	80 000
Средняя полнота лесонасаждений	в десятых долях	0.4
Общий запас древесины на корню	млн. кубм	6.0

Покрытая лесом площадь по основным преобладающим породам, произрастание которых связано с абсолютными высотами поверхности разных регионов, распределяется следующим образом:

- **арчовники** - 150 тыс.га. Регион распространения – преимущественно северные районы республики с абсолютными высотами от 1500 до 3000 м над уровнем моря (среднегорные и высокогорные регионы);

- **фисташники** - 79.0 тыс. га. Распространены только в южных районах с относительно малым количеством осадков (400-600 мм в год) и более жарким летом, на высотных отметках от 600 до 1200 (1300) метров над уровнем моря;

- **миндальники** - 12.0 тыс. га. Имеют широкое распространение на территории страны. Ареал вида ограничивается Памиро-Алаем и Западным Тянь-Шанем. В пределах ареала произрастает на высотах от 600 до 1700 метров, а в отдельных районах поднимаясь значительно выше, более 2000 метров над уровнем моря;

- **орешники** – 8.0 тыс.га. Основной ареал этого ценного вида приходится в основном на среднегорье центрального Таджикистана (1000-2000 (2200) метров над уровнем моря);

- **кленовники** - 44.0 тыс.га. Расположены в зоне среднегорья центрального Таджикистана с абсолютными высотами поверхности 1000-2200 метров над уровнем моря;

- **саксаульники**- 8.0 тыс. га. Зона произрастания – преимущественно крайний юг страны, засушливые пустынные районы;

Площадь, покрытая лесом с преобладанием кустарников, составляет 58.4 тыс. га. На долю прочих лесонасаждений приходится 61.6 тыс.га.

Вечнозеленые леса в Таджикистане представлены вечнозелеными, низкопродуктивными, разреженными лесами и редколесьями, состоящими из различных видов древовидных можжевельников, и занимают наибольшие площади лесных территорий республики. Основными лесобразующими породами здесь являются можжевельники полушаровидный (*Juniperus semiglobosa*), туркестанский (*J.turkestanica*) и зеравшанский (*J. seravshanica*). Нередко в составе можжевельников встречается жимолость, барбарис, шиповник и другие кустарники. Основные массивы можжевельников (арчовых) лесов Таджикистана располагаются на склонах Туркестанского, Зеравшанского и Гиссарского хребтов, преимущественно северных экспозиций. Средний запас древесины арчовых лесов составляет от 60 до 120 м³/га. Арчовые леса в основном выполняют водоохранную, почвозащитную и климаторегулирующую функции.

Широколиственные леса в Таджикистане распространены на высотах от 1200 до 2500 метров над уровнем моря и состоят из тепло- и влаголюбивых широколиственных пород с преобладанием ореха грецкого, клена туркестанского, платана восточного, яблони Сиверса, алычи и многих других плодовых пород в составе древостоя. Площадь этих лесов составляет не менее 52-55 тыс.га. Основная масса сосредоточена на территории центральной части Таджикистана.

Широколиственные леса выполняют важные противоселевые, противолавинные, противозерозионные, водорегулирующие и климатообразующие функции. Они являются источником ценной древесины, многих пищевых и сырьевых ресурсов.

Мелколиственные леса в Таджикистане произрастают в поймах горных рек, выше границы распространения широколиственных лесов, на высотах от 2000 до 3500 метров над уровнем моря. В составе их древостоя господствуют многие виды ивы, береза тянь-шаньская, тополь таджикостанский и памирский, облепиха крушиновая, кустарники гребенщика, смородины, миррикарии и др. Мелколиственные пойменные леса распространены в Бадахшане, Зеравшане, Гиссаро-Дарвазе, частично на Восточном Памире, т. е. почти во всех горных природно-географических областях Таджикистана. Средний запас древесины мелколиственных лесов в Таджикистане составляет от 60 до 150 м³/га, естественный прирост от 3 до 8 м³/га, при средней плотности древостоя 0,5 - 0,7. Площадь мелколиственных лесов составляет 12-15 тыс. га.

Ксерофитное редколесье в Таджикистане состоит главным образом из формаций сухо- и жаростойких листопадных деревьев и кустарников. Преобла-

дают насаждения фисташки обыкновенной, миндаля бухарского, багряника Гриффита и некоторых других видов растений. Основные массивы ксерофитного редколесья расположены в южном Таджикистане на высотах от 600 до 1700 метров над уровнем моря. Ксерофитное редколесье в Таджикистане занимает площадь 80-90 тыс. га, при этом доля фисташковых лесов составляет 80%. Средняя плотность древостоя фисташковых лесов в Таджикистане составляет 0,3-0,4. Возраст естественных массивов фисташников колеблется от 70 до 120 лет, искусственных – от 30 до 60 лет. Средний запас древесины 8 – 20 м³/га, среднегодовой прирост 0,3-1,2 м³/га.

Фисташники наряду с грецким орехом (*Juglans regia*) и миндалём бухарским составляют группу наиболее ценных орехоплодных пород. Средняя урожайность фисташников в Таджикистане в урожайные годы составляет 70-80 кг/га.

Тугайные леса произрастают в жарких низинах Таджикистана, в пойменных и дельтовых участках рек, на островах, на высотах от 300 до 600 метров, состоят из туранги (тополь сизолистный), лоха, тамарикса, гребенщика. Общая площадь тугайных лесов составляет около 24 тыс. га. Средней запас на 1 га составляет до 160 м³. Тугайные леса преимущественно сосредоточены в заповеднике «Тигровая балка», расположенном в пойме реки Вахш.

Песчано-пустынные леса (саксаульники) произрастают главным образом на юге республики. Основные лесообразующие породы: саксаул белый и саксаул черный. Площадь саксауловых лесов в Таджикистане составляет 8,0 тыс. га. Высота саксауловых деревьев достигает 12 м, а возраст - до 30 лет.

2.3 Лесные экосистемы



Среднегорные вечнозеленые лесные экосистемы занимают около 37% от всей площади лесного покрова страны. Распространены в Северном Таджикистане (Кураминский, Туркестанский и Зеравшанский хребты). Небольшие фрагменты встречаются в Центральном, Юго-Западном Таджикистане и в горах Западного Памира.

Арчовые леса и редколесья имеют водорегулирующее, водоохранное, почвосберегающее, берегоукрепительное и противоселевое значение. Состав арчовых (можжевеловых) лесов: *Juniperus seravschanica*, *J.turkestanica*, *J.semiglobosa* и *J.sibirica*

Наиболее ценными сообществами являются разнокустарниковые степные и разнотравные луговые можжевеловые леса. Основные площади можжевеловых лесов ежегодно сокращаются на 2-3%. Около 30% их видового разнообразия находится под угрозой исчезновения.

Основными причинами ухудшения состояния можжевеловых (арчовых) лесов являются:

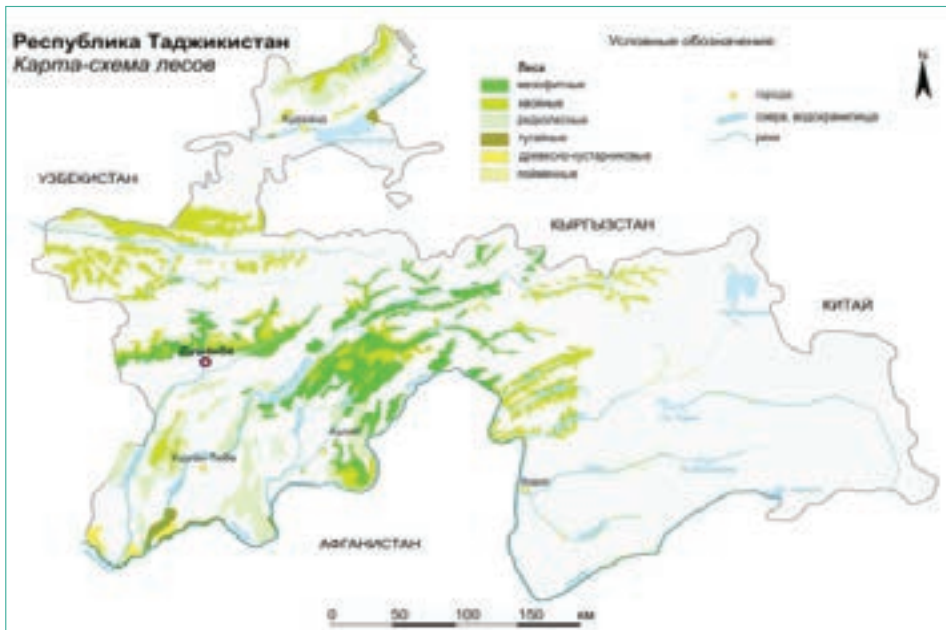
интенсивная вырубка на протяжении нескольких веков;

полное отсутствие биотехнических мероприятий;

отсутствие мониторинга и ухода за лесами;

интенсивный нерегулируемый выпас скота;

медленный рост можжевельников и отсутствие естественного возобновления в них;



Среднегорные мезофильно-лесные экосистемы представлены ореховыми, ивово-тополево-березовыми и кленовыми лесами с редколесными мезофильными кустарниками, имеют социально-экономическое значение (сбор плодов и ягод), а также важны для поддержки экологического баланса. Они распространены по всей стране за исключением Северного и Южного Таджикистана.

Наиболее ценные сообщества – широколиственные мезофильные реликтовые леса: орешники (*Juglans regia*) и кленовики (*Acer turkestanicum*) (Центральный Таджикистан), мелколиственные леса – березняки (*Betula tianshanica*) (вдоль реки Зеравшан, на территории Каратегинского хребта и Западного Памира), мезофильные кустарники (Центральный Таджикистан).

Наиболее полноценные орехово-кленовые леса расположены в Ромитском, Ховалингском, Тавильдаринском лесхозах, а также в Чильдурхтаронском и Дашти-Джумском заказниках. В составе лесных растительных сообществ встречается много диких сородичей плодовых – яблоня (*Malus*), груша (*Pyrus*), алыча (*Prunus*), боярышник (*Crataegus*), барбарис (*Berberis*) и другие виды, которые создают наиболее благоприятную экологическую нишу для крупных млекопитающих.

Среднегорные ксерофитно-редколесные экосистемы - (значительно распространены в Южном и Западном Таджикистане). Состав: фисташники и регеле-кленовники, каркасники, эфедрарии, калофашники.

Фисташники выполняют почвоохранную и водорегулирующую функции и являются местом обитания диких животных аридных зон.

Из-за интенсивного использования в качестве пастбищ и сенокосов, естественное возобновление в составе фисташников почти не происходит. Значительные территории (до 80%), занимаемые ранее фисташниковыми сообществами, в значительной степени деградированы.

В составе этой экосистемы произрастают дикие сородичи миндаля (*Amygdalus bucharica*), хурмы (*Diospyros lotus*), челона (*Zizyphus jujuba*), граната (*Punica granatum*), винограда (*Vitis vinifera*) и другие.

Способствует сокращению площади ксерофитных лесов наличие больших территорий зимних пастбищ, богарных посевов и населенных пунктов.

Для сохранения и устойчивого использования этой экосистемы необходимо полностью приостановить выпас скота в молодых фисташниках и создать заповедную зону для охраны уникальных высокогорных сообществ и редких эндемичных видов животных (уриала, винторогого козла, джейрана и других).

Предгорные полупустынно-пустынные экосистемы занимают высокие террасы долинной части низовий крупных рек – Пянджа, Вахша, Кожирнихона, Сырдарьи и Зеравшана.

Состав сообществ: саксаульники, черно-саксаульники, джужунники и заросли многолетних солянок. Основными доминантами растительного покрова этой экосистемы являются саксаул белый (*Haloxylon persicum*), джужун (*Calligonum litvinovii*), солянка (*Salsola richteri*) и др.

Значение: почвозащитное, противоэрозионное, пастбище (30-40% площади зимних пастбищ), большая часть которых сильно деградирована в связи с освоением под орошаемые сельскохозяйственные культуры.

Около 30 тыс. га этой экосистемы в Южном Таджикистане являются буферной зоной заповедника «Тигровая балка». Значительные территории песчано-пустынных экосистем освоены для выращивания различных сельскохозяйственных культур.

Водные и прибрежные экосистемы - тугай (иногда тугайные леса), лугово-болотные (в низовьях рек), водные и околководные экосистемы. В основном эти леса играют роль по поддержанию глобального экологического баланса и способствуют регулированию численности водоплавающих животных Евразии, которые здесь зимуют.

Тугайные экосистемы по наличию биомассы приравниваются к субтропическим лесам Южной Азии. Полноценные тугайные экосистемы на Земном шаре сохранились в заповеднике «Тигровая балка». Здесь произрастают 645 видов лугово-болотных и песчано-пустынных растений. Основными доминантами являются: тополь сизолистный (туранга) (*Populus pruinosa*), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), дереза русская (*Lycium dasystemum*) и др.

Таблица 3 - Основные типы лесов по лесообразующим породам деревьев

Основные типы лесов	Площади, покрываемые каждым типом лесов, тыс. га	Основные виды для каждого типа	
		Лесообразующие породы	Другие виды
Арчовники (можжевеловые леса)	150.00	Можжевельники зеравшанский, полушаровидный, туркестанский, сибирский	Береза туркестанская, тополь таджикистанский, барбарис
Фисташники	79000	Фисташка настоящая	Миндаль бухарский
Кленовники	44.000	Клен туркестанский	Тополь таджикистанский
Орешники	8.000	Орех грецкий	Тополь таджикистанский,
Миндальники	12,000	Миндаль бухарский	Фисташка настоящая, багряник,
Саксаульники	8.000	Саксаулы белый , черный	Солянки, черкез
Облепишники	2,0	Облепиха крушиновидная	Ива
Топольники и ивняки	42,0	Тополь, ива, туранга	Облепиха
Берёзовники	3,0	Береза	Тополь, ива
Прочие	73.0	Алыча, груша, чинар и другие виды кустарники.	

Таблица: Показатели лесной таксации основных типов лесов

Типы лесов	Площадь (тыс.га	Запас, тыс. м ³	Средней возраст, лет
Фисташки	79.0	330.0	80
Туранговые леса	24.0	710.0	50
Топольные леса	7.0	95.0	20
Саксауловые леса	8.0	40.0	20
Прочие леса, включая кустарники	73.0	100.0	30
Ореховые леса	8.0	324.0	120
Облепиховые леса	2.0	90.0	20
Миндальники	12.0	105.0	40
Кленовые леса	44.0	430.0	40
Ивняки	11.0	80.0	40
Березовые леса	3.0	84.0	40
Арчовые леса	150.0	3 600.0	свыше 200 лет

2.4 Значение леса в природе и жизни человека

Главенствующее значение в природе и жизни человека имеют леса. Более 1,9 млн. га, или 13% от площади земельных угодий Таджикистана, занимают леса. Размещение лесов в нашей республике неравномерно, наибольшая часть всей лесопокрытой площади находится в Северном и Центральном районах страны. Как экологическая система лес выполняет различные функции и одновременно является незаменимым природным ресурсом для сохранения окружающей среды. Многочисленные исследования подтвердили исключительное значение лесов в сохранении экологического равновесия в природной среде. По мнению специалистов, значение средозащитной функции леса, т. е. сохранность генофонда флоры и фауны, на порядок выше их экономического значения как источника сырья и продуктов. Влияние лесов на окружающую среду исключительно многообразно, в том числе они:

- а) являются основным поставщиком кислорода на планете;
- б) непосредственно влияют на водный режим как на занятых ими, так и на прилегающих территориях и регулируют баланс воды;
- в) снижают отрицательное воздействие засух и суховеев, сдерживают движение подвижных песков,
- г) смягчая климат, способствуют повышению урожаев сельскохозяйственных культур;
- д) поглощают и преобразуют часть атмосферных химических загрязнений;
- е) защищают почвы от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, разрушения берегов и других неблагоприятных геологических процессов.

ГЛАВА 3. ОТНЕСЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ К ПРИОРИТЕТНЫМ ПОРОДАМ

3.1 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 виды			Причины отнесения к числу приоритетных
Научное название	Дерево (Т) или иное растение (О)	Местная (Т) или экзотическая (Е)	
1.Миндаль бухарский- <i>Amygdalus bucharica</i>	Т	Т	Используется при облесении горных склонов и для получения плодов
2.Миндаль Вавилова- <i>Amygdalus Vavilovii</i>	Т	Т	Представляет селекционную ценность
3.Абрикос обыкновенный- <i>Armeniaca vulgaris</i>	Т	Т	Используется при облесении горных склонов и для получения плодов
4.Барбарис разнокистевидный- <i>Berberis heterobotrys</i>	Т	Т	Представляет селекционную ценность
5.Хурма кавказская- <i>Diospyros lotus</i>	Т	Т	Для селекционной работы
6.Инжир обыкновенный- <i>Ficus carica</i>	О	Т	Для селекционной работы
7.Облепиха крушиновая- <i>Hippophae rhamnoides</i>	О	Т	При создании водоохранных лесонасаждений и для селекции

8.Орех грецкий- <i>Juglans regia</i>	T	T	Для селекционной работы и создания плантаций
9.Можжевельник зеравшанский – <i>Juniperus seravschanica</i>	T	T	Для создания лесонасаждений
10.Можжевельник туркестанский - <i>Juniperus turkestanica</i>	T	T	Для создания лесонасаждений
11.Можжевельник полушаровидный- <i>Juniperus semiglobosa</i>	T	T	Для создания лесонасаждений
12.Фисташка настоящая- <i>Pistacia vera</i>	T	T	Используется при облесении горных склонов и для получения плодов
13.Туранга (Тополь сизолистный)- <i>Populus pruinosa</i>	T	T	Является главной породой лесонасаждений в поймах рек и др. водоемов
14.Тополь таджикостанский- <i>Populus tajikistanica</i>	T	T	Используется для создания лесонасаждений в целях получения древесины
15.Слива дарвазская- <i>Prunus darvasica</i>	T	T	Представляет ценность для селекционной работы
16.Алыча согдийская- <i>Prunus sogdiana</i>	T	T	Представляет ценность для селекционной работы и получения плодов
17.Гранат- <i>Punica granatum</i>	T	T	Представляет ценность для селекционной работы
18.Груша кайон - <i>Pyrus cajon</i>	T	T	Представляет ценность для селекционной работы
19.Шелковица белая – <i>Morus alba</i>	T	T	Представляет ценность для селекционной работы и получения плодов
20. Шелковица черная – <i>Morus nigra</i>	T	T	
21.Сумах дубильный- <i>Rhus coriaria</i>	T	T	Используется для создания лесонасаждений в целях закрепления склонов и получения плодов

22. Боярышник понтийский - <i>Crataegus pontica</i>	T	T	Представляет селекционную ценность и для получения плодов
23. Смородина Мейера - <i>Ribes meyeri</i>	T	T	Представляет селекционную ценность и для получения плодов
24. Шиповник обыкновенный – <i>Rosa canina</i>	O	T	Используется для селекционной работы и получения плодов
25. Чилон (ююба) <i>Zizyphus jujuba</i>	T	T	Используется для селекционной работы
26. Орех пекан – <i>Caria pecan</i>	T	E	Используется для создания плантаций
27. Эфедра (хвойник) -хвоцевая – <i>Ephedra equisetina</i>	T	T	Используется для получения лекарственного сырья и облесения горных склонов
28. Саксаул белый- <i>Haloxylon persicum</i>	T	T	Используется для закрепления песков
29. Саксаул черный- <i>Haloxylon aphyllum</i>	T	T	Используется для закрепления песков
30. Акация белая - <i>Robinia pseudoacacia</i>	T	E	Используется для укрепления горных склонов и для пчеловодства
31. Терескен серый- <i>Eurotia ceratoides</i>	O	T	Ценен для поддержания экологического баланса горных пустынь Восточного Памира
32. Каркас кавказский- <i>Celtis caucasica</i>	T	T	Представляет селекционную ценность
33. Лох узколистный- <i>Elaeagnus angustifolia</i>	T	T	Представляет селекционную ценность
34. Яблоня Сиверса - <i>Malus Sieversii</i>	T	T	Представляет селекционную ценность

Таблица 5 - Перечень основных видов деревьев и других лесных растений, являющихся предметом активного регулирования для использования человеком

Породы (научное название)	Местная (Т) или экзотическая (Е)	Виды использования	В случае регулирования, тип системы регулирования (естественный лес, лесопосадка, агролесное х-во)	Регулируемые площади (га)
Абрикос обыкновенный (<i>Armeniaca vulgaris</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	200
Облепиха крушиновидная (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	800
Миндаль бухарский (<i>Amygdalus bucharica</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	600
Орех грецкий (<i>Juglans regia</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	1500
Тополь таджикистан-ский (<i>Populus tajikistanica</i>)	Т	Древесина	Лесопосадки и естественные насаждения	300
Орех пекан (<i>Caria pecan</i>)	Е	Плоды	Лесопосадки	40
Шелковица (<i>Morus alba</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	100
Сумах дубильный (<i>Rhus coriaria</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	100
Фисташка настоящая (<i>Pistacia vera</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	34000
Шиповник обыкновенный (<i>Rosa canina</i>)	Т	Плоды	Лесопосадки и естественные насаждения	1200
Терескен серый (<i>Eurotia ceratoides</i>)	Т	Надземная часть растений	Естественные заросли	5000

Таблица 6 - Перечень основных видов деревьев и кустарников, выполняющих экологические функции

Виды (научное название)	Местная (N) или экзотическая (E)	Экологическая функция или эстетическая ценность
Миндаль бухарский (<i>Amygdalus bucharica</i>)	N	Сохранение почвы и биоразнообразия
Облепиха крушиновидная (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	N	Регулирование водосборного бассейна
Орех грецкий (<i>Juglans regia</i>)	N	Сохранение биоразнообразия
Можжевельник зеравшанский (<i>Juniperus seravschanica</i>)	N	Регулирование водосборного бассейна
Можжевельник туркестанский (<i>Juniperus turkestanica</i>)	N	Регулирование водосборного бассейна
Можжевельник полушаровидный (<i>Juniperus semiglobosa</i>)	N	Регулирование водосборного бассейна
Абрикос (<i>Armeniaca vulgaris</i>)	N	Сохранение почвы и биоразнообразия
Фисташка настоящая (<i>Pistacia vera</i>)	N	Сохранение почвы и биоразнообразия
Тополь таджикистанский (<i>Populus tajikistanica</i>)	N	Регулирование водосборного бассейна
Шиповник обыкновенный (<i>Rosa canina</i>)	N	Сохранение почвы и поддержание ее плодородия
Терексен серый (<i>Eurotia ceratoides</i>)	N	Сохранение почвы и биоразнообразия
Сосна эльдарская (<i>Pinus eldarica</i>)	E	Эстетическая ценность

ГЛАВА 4. СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ (*IN-SITU*)

Проблема сохранения биологического разнообразия, генофонда растительного мира, т.е. всего многообразия организмов на земле, является важнейшей задачей, стоящей перед человечеством. Все виды глубоко взаимосвязаны, поэтому уничтожение одного вида приводит к исчезновению многих других, связанных с ним видов. *Хозяйственная деятельность более половины населения Таджикистана тесно связана с активным использованием компонентов лесных генетических ресурсов или мест их произрастания.* В результате этого происходит снижение плодородия почвы, снижение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности пастбищ и лесов, ухудшаются условия жизни населения. С целью сохранения биологического разнообразия лесов применяются меры по восстановлению численности отдельных видов. Для этого редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу, находятся под охраной, запрещается рубка естественных дикорастущих растений. Важная роль в сохранении биологического разнообразия принадлежит заповедникам, заказникам, национальным паркам, ботаническим садам, зоопаркам, где изучаются биологические особенности организмов, восстанавливается их численность. Сохранению биологического разнообразия способствует восстановление естественных сообществ на тех территориях, где они исчезли по вине человека. Так, на месте бывших лесов проводятся лесопосадки, восстанавливаются пастбища, в пустынях закрепляются пески путем посадки растений. Опустынивание земель происходит под влиянием деятельности человека. Одна из причин опустынивания – неумеренный выпас скота. Например, овцы во время выпаса уничтожают всю растительность, которая закрепляла пески своими корнями. В результате под влиянием ветра они начинают перемещаться, увеличивая площадь пустыни и засыпая плодородные земли. Для закрепления песков проводятся работы по восстановлению растительного покрова.

Сохранение лесных генетических ресурсов в естественных местах произрастания возможно только при охране видов в условиях их естественных мест произрастания, так как большинство видов занимает крайне ограниченный ареал. Тенденция сокращения видового разнообразия наблюдается практически повсеместно. Выпас скота и рубки лесов являются одной из причин сокращения ареала биологического разнообразия лесов. В настоящее время в Красную книгу Таджикистана включено 226 видов растений, в том числе 30 видов деревьев и кустарников.

4.1 Перечень деревьев и кустарников, имеющих глобальное, региональное, национальное значение и требующих особой охраны

№	Русское название	Латинское название
1	Туя восточная	<i>Thuja orientalis</i>
2	Можжевельник шугнанский	<i>Juniperus schugnanica</i>
3	Ефедра хвощевая	<i>Ephedra equisetina</i>
4	Тополь водопадный	<i>Populus cataracti</i>
5	Береза кривая	<i>Betula procurba</i>
6	Орех грецкий	<i>Juglans regia</i>
7	Каркас кавказский	<i>Celtis caucasica</i>
8	Барбарис разнокистевидный	<i>Berberis heterobotrys</i>
9	Миндаль Вавилова	<i>Amygdalus Vavilovii</i>
10	Боярышник дарвазский	<i>Crataegus darvasica</i>
11	Боярышник памиро-алайский	<i>C. pamiroalaica</i>
12	Боярышник понтийский	<i>Crataegus pontica</i>
12	Слива дарвазская	<i>Prunus darvasica</i>
13	Слива таджикистанская	<i>Prunus Tadshikistanica</i>
14	Груша кайон	<i>Pyrus cajon</i>
15	Роза гиссарская	<i>Rosa hissarica</i>
16	Роза таджикистанская	<i>Rosa tadjhinistanica</i>
17	Груша Регеля	<i>Pyrus regalii</i>
18	Груша таджикистанская	<i>Pyrus tadshikistanica</i>
19	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversii</i>
20	Вишня бородавчатая	<i>Cerasus verrucosa</i>
21	Миндаль бухарский	<i>Amygdalus bucharica</i>
22	Багрянник Гриффита	<i>Cercis griffithii</i>
23	Парнолистник бухарский	<i>Zugophyllum bucharica</i>
24	Парнолистник дарвазский	<i>Zugophyllum darvazicum</i>
25	Фисташка настоящая	<i>Pistacia vera</i>
26	Сумах дубильный	<i>Rhus coriaria</i>

27	Лох узколистный	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
28	Лох джунгарский	<i>Elaeagnus songonica</i>
29	Облепиха	<i>Hippophae rhamnoides</i>
30	Гранат	<i>Punica granatum</i>
31	Инжир афганистанский	<i>Ficus afgannistanica</i>
32	Инжир обыкновенный	<i>Ficus carica</i>
33	Свидина дарвазская	<i>Thelycrania darvazica</i>
34	Жимолость памирская	<i>Lonicera pamirica</i>
35	Жимолость разноволосая	<i>Lonicera heterotricha</i>
36	Прутьяк (авраамово дерево)	<i>Vitex agmis castus</i>
37	Зизифора памиро-алайская	<i>Ziziphora pamiro-alaica</i>
38	<i>Терексен серый</i>	<i>Eurotia ceratoides</i>

4.2 Эндемичные виды лесных генетических ресурсов Таджикистана

Эндемичные виды растений часто характеризуются узкой специализацией, приспособленностью к строго определенным условиям существования, и, как следствие, прерывистым распространением даже в пределах основного ареала. Такие эндемики составляют наиболее уязвимую часть региональных флор. Изменение биотопов под влиянием человека приводит к еще большему сокращению их ареала и, как следствие, многие виды становятся редкими, либо вообще исчезают. В нашей стране разработана и принята «Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия Республики Таджикистан» (2003), основной целью которой является оценка состояния биоразнообразия, разработка основ его сохранения, восстановления и рационального использования. Для видов, существующих в форме малых изолированных популяций, показано снижение генетического разнообразия, усиление негативных последствий генетического дрейфа и инбридинга, возрастание угрозы полного исчезновения фрагментированных популяций. Проблема малых популяций растений и выяснение механизмов их существования в последнее время приобретают большое значение. Изучение состояния природных популяций, их возрастной структуры, биометрических характеристик, репродуктивной активности позволяет определить оптимальные условия для развития видов и ценность их популяций в фитоценозах, выявить степень толерантности и основные адаптационные механизмы растений, проявляющиеся как ответная реакция на природные и антропогенные воздействия.

Одним из эффективных приемов сохранения редких и исчезающих видов является их интродукция в ботанические сады. В интродукционных коллекциях изучаются эколого-биологические особенности редких видов, оценивается перспектива их сохранения и практического использования.

Редкие реликтовые и эндемичные виды флоры Таджикистана изучаются и сохраняются в условиях Ботанического сада Академии Наук Республики Таджикистан.

Список основных эндемичных видов лесных генетических ресурсов

№	Русское название	Латинское название
1	Миндаль колючий	<i>Amygdalus spihosissima</i>
2	Миндаль Вавилова	<i>Amygdalus Vavilovii</i>
3	Алыча согдийская	<i>Prunus sogdiana</i>
4	Слива дарвазская	<i>Prunus darvasica</i>
5	Яблоня Сиверса	<i>Malus Sieiversii</i>
6	Груша кайон	<i>Pyrus cajon</i>
7	Чилон	<i>Zizyphus jujuba</i>
8	Боярышник сангворский	<i>Crataegus sanqvorica</i>
9	Боярышник гиссарский	<i>Crataegus hissarica</i>
10	Облепиха крушиновидная	<i>Hippophae rhamnoides</i>
11	Барбарис обыкновенный	<i>Berberis vulgaris</i>
12	Роза гунтская	<i>Rosa huntica</i>
13	Роза длинночашелистиковая	<i>Rosa longicepala</i>
14	Инжир обыкновенный	<i>Ficus carica</i>
15	Инжир афганистанский	<i>Ficus afghanistanica</i>
16	Лох узколистый	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
17	Сумах дубильный	<i>Rhys coriaria</i>
18	Можжевельник зеравшанский	<i>Juniperus seravschanica</i>
19	Можжевельник туркестанский	<i>Juniperus turcistanica</i>
20	Можжевельник сибирский	<i>Juniperus sibirica</i>
21	Можжевельник полушаровидный	<i>Juniperus semiglobosa</i>
22	Тополь памирский	<i>Populus pamirica</i>
23	Тополь сизолистный (туранга)	<i>Populus pruinosa</i>
24	Берёза памирская	<i>Betula pamirica</i>
25	Берёза зеравшанская	<i>Beluta seravschanika</i>
26	Берёза таджикистанская	<i>Betula tadshikistanica</i>

27	Гребенщик можжевеловый	<i>Tamarix arceuthoides</i>
28	Каркас кавказский	<i>Celtis caucasica</i>
29	Жестер бальджуванский	<i>Rhamnus baldshuanica</i>
30	Хвойник хвощевой (эфедра)	<i>Ephedra equisetina</i>
31	Махалебка	<i>Padellus mahaleb</i>
32	Ива шугнанская	<i>Salix schugnanika</i>
33	Клен туркестанский	<i>Acer turkistanikum</i>
34	Клен пушистый	<i>Acer pubescens</i>
35	Жестер длиннолистный	<i>Rhamnus dolichophylla</i>
36	Лох узколистый	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
37	Лох джунгарский	<i>Elaeagnus songarica</i>
38	Карагана туркестанская	<i>Caragana turkistanika</i>
39	Калофака крупноцветная	<i>Calophaca grandiflora Regel</i>
40	Рябина тяньшанская	<i>Sorbus tianschanica</i>
41	Рябина персидская	<i>Sorbus persica</i>
42	Рябина туркестанская	<i>Sorbus turkestanica</i>
43	Вишня бородавчатая	<i>Cerasus verrucosa</i>
44	Вишня таджикистанская	<i>Cerasus tadshikistanica</i>
45	Алыча согдианская	<i>Prunus sogdiana</i>
46	Парнолистник бухарский	<i>Zygophyllum bucharicum</i>
47	Парнолистник дарвазский	<i>Zygophyllum darvasicum</i>
48	Парнолистник крупнолистный	<i>Zygophyllum macrophyllum</i>
49	Смородина мальволистная	<i>Ribes malvifolium</i>
50	Солянка Дробова	<i>Salsola Drobovii</i>
51	Солянка подушечная	<i>Salsola pulvinata</i>
51	Тополь водопадный	<i>Populus cataracti</i>
52	Туя восточная	<i>Thuja orientalis</i>
53	Кейзерлингя мягкая	<i>Keyserlingia mollis</i>
54	Курчавка каратавская	<i>Atraphaxis karataviensis</i>

4.3 Список реликтовых видов древесно-кустарниковых пород

№ n/n	Русское название	Латинское название
1.	Афлатуния вязолистная	<i>Aflatynia ulmifolia</i>
2	Можжевельник зеравшанский	<i>Juniperus seravschanica</i>
3	Можжевельник туркестанский	<i>Juniperus turkestanica</i>
4	Можжевельник полушаровидный	<i>Juniperus semiglobosa</i>
5	Можжевельник сибирский	<i>Juniperus sibirica</i>
6	Береза тьяншанская	<i>Betula tianshanica</i>
7	Багрянник Гриффита	<i>Cercis Griffithii</i>
8	Боярышник дарвазский, Б.памиро-алайский, Б.туркестанский, Б.понтский	<i>Grataegus darvasica</i> , <i>G. Pamiroalaica</i> , <i>G. pontica</i> , <i>G.turkistanica</i>
9	Виноградовник	<i>Ampelopsis vinifolia</i>
10	Вишня бородавчатая	<i>Cerasus verrucosa</i>
11	Виноград (винифера)	<i>Vitis vinifera</i>
12	Гранат	<i>Punica granatum</i>
13	Груша кайон	<i>Pyrus cajon</i>
14	Держи дерево	<i>Paliurus spina Christi</i>
15	Джюзгун	<i>Calligonum griseum</i> , <i>C.Prnzevalskii</i> , <i>C.microcarpum</i>
16	Жимолость Королькова	<i>Lonicera Korolkovii</i>
17	Зизифора памиро-алайская	<i>Ziziphora pamiro-alaica</i>
18	Ива белая	<i>Salix alba</i>
19	Ива вавилонская	<i>S. babilionica</i>
20	Ива памирская	<i>S. pamirica</i>
21	Ива шугнанская	<i>S.schugnanica</i>
22	Ива туранская	<i>S.turanica</i>
23	Ива Вильгельма	<i>S.Wilhelmsiana</i>
24	Ива плотносережчатая	<i>S. picnostachya</i>
25	Каркас кавказский	<i>Celtis caucasica</i>
27	Клен туркестанский	<i>Acer turkestanicum</i>

28	Клен пушистый	<i>Acer pubescens</i>
29	Карагана	<i>Caragana turkistanica</i>
30	Кизильник гиссарский	<i>Cotoneaster hissaricus</i>
31	Лох узколистный	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
32	Миндаль бухарский	<i>Amygdalus bucharica</i>
33	Махалебка	<i>Padellus mahaleb</i>
34	Орех грецкий	<i>Juglans regia</i>
35	Облепиха крушиновая	<i>Hippophae rhamnoides</i>
36	Парнолистник	<i>Zugophyllum Gontscharovii</i>
37	Платан восточный	<i>Platanus orientalis</i>
38	Роза Овчинникова	<i>Rosa Ovczinnikovii</i>
39	Сумах дубильный	<i>Rhus coriaria</i>
40	Свидина	<i>Thelycrania darvasica</i>
41	Слива согдианская	<i>Prunus sogdiana</i>
42	Смородина Мейера	<i>Ribes meyeri Maxim.</i>
43	Тополь белый	<i>Populus alba</i>
44	Унаби (чилон)	<i>Zizyphus jujuba</i>
45	Фисташка настоящая	<i>Pistacia vera</i>
46	Хурма кавказская	<i>Diospiros lotus</i>
47	Эфедра хвощевая	<i>Ephedra equisetina</i>
49	Экзохорда	<i>Exochorda albertii</i>
50	Яблоня Сиверса	<i>Malus Sieversii</i>
51	Терескен серый	<i>Eurotia ceratoides</i>

4.4 Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения древесные и кустарниковые виды лесных ресурсов

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды лесных ресурсов это самая хрупкая, но очень важная часть биоразнообразия, которая нуждается в первоочередной охране. Приоритеты охраны таких видов определены Конвенцией ООН по биоразнообразию, а также законодательством Республики Таджикистан в области охраны природы.

Список видов растений и животных для занесения в Красную книгу Республики Таджикистан и положение о ней были утверждены постановлением Совета Министров Таджикистана № 67 от 1 марта 1979 года. В Красную книгу республики включены 58 видов беспозвоночных животных, 4 вида рыб, 21 вид пресмыкающихся, 37 видов птиц и 42 вида млекопитающих, а также 226 видов дикорастущих растений.

В категорию «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды» выделены объекты животного и растительного мира с биологической и правовой точек зрения. С биологической точки зрения категория «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды» включает:

редкие виды, потенциально уязвимые в силу своих биологических особенностей;

виды, широко распространенные, но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою численность и ареал в результате антропогенного воздействия.

В связи с интенсивной и все возрастающей сельскохозяйственной деятельностью особенно актуальной является проблема охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и грибов.

Наиболее действенным и чаще всего используемым методом сохранения редких видов лесных экосистем считается их сохранение на особо охраняемых природных территориях (ООПТ).

Список редких и находящихся под угрозой исчезновения древесных и кустарниковых видов, занесенных в Красную Книгу Таджикистана

№	Видовое название	Латинское название	Статус	Распространение
1	Авраамово дерево (прутняк)	<i>Vitex agnuscastus</i>	Редкий реликтовый вид	Южный Таджикистан долины рек, на высоте 300-1200 м .н.у.м.
2	Боярышник дарвазский	<i>Crataegus darvasica</i>	Редкий узкоэндемичный вид	Юго-западный Дарваз
3	Боярышник памиро-алайский	<i>Crataegus pamiroalaica</i>	Редкий узкоэндемичный вид	Центральный Таджикистан
4	Гранат	<i>Punica granatum</i>	Редкий исчезающий вид	Дарвазский хребет
5	Груша кайон	<i>Pyrus cajon</i>	Редкий субэндемичный вид	Западный Памир
6	Жасмин отвороченный	<i>Jasminum humile var. revolutum</i>	Очень редкий исчезающий вид	Южные склоны Дарвазского хребта
7	Жимолость разноволосая	<i>Lonicera heterotricha</i> Pojark.	Узкоэндемичный вид	Центральный Таджикистан
8	Жимолость странная	<i>Lonicera paradoxa</i>	Реликтовый узкоэндемичный вид	Северный Памиро-Алай
9	Зейдлия розмариновая	<i>Seidlitzia rosmarinus</i> Bunge	Редкий вид с резко сокращающимся ареалом	Встречается на солончаковых песках в заповеднике «Тигровая балка»
10	Инжир афганистанский	<i>Ficus afghanistanica</i>	Реликтовый вид с сокращающимся ареалом	По долинам рек Вахш и Кафирниган
11	Инжир обыкновенный	<i>Ficus carica</i>	Реликтовый вид с сокращающимся ареалом	Южные склоны Дарвазского хребта
12	Миндаль Вавилова	<i>Amygdalus Vavilovii</i>	Очень редкое растение с ограниченным ареалом	Южный Таджикистан
13	Парнолистник бухарский	<i>Zygophyllum bucharicum</i>	Редкий вид с сокращающимся ареалом	Южный Таджикистан
14	Парнолистник дарвазский	<i>Zygophyllum darvasicum</i>	Узкоэндемичный вид	Дарваз
15	Парнолистник крупнолистный	<i>Zygophyllum macrophyllum</i>	Редкий вид с разорванным ареалом	Сугдская обл.

16	Калофака шелковистая	<i>Calophaca sericea</i>	Редкий узкоэндемичный вид	Южный Таджикистан
17	Кейзерлингя мягкая	<i>Keyserlingia mollis</i>	Редкий узкоэндемичный вид	Встречается только на юге на западных отрогах Дарвазского хребта
18	Курчавка безжилковая	<i>Atraphaxis avenia</i>	Редкий вид с разорванным ареалом	Центральный Таджикистан
19	Курчавка каратавская	<i>Atraphaxis karataviensis</i>	Редкий эндемичный вид	Западный Памир
20	Роза длинночашелистниковая	<i>Rosa longicepala</i>	Редкий эндемичный вид	Припамирье, Западный Памир
21	Свидина дарвазская	<i>Thelecrania darvasica</i>	Узкоэндемичный вид	Дарвазский хребет
22	Слива дарвазская	<i>Prunus darvasica</i>	Редчайший узкоэндемичный вид	Центральный Памир
23	Слива таджикистанская	<i>Prunus tadjikistanica</i>	Узкоэндемичный вид	Припамирье, Западный Памир
24	Смородина мальволистная	<i>Ribes malvifolium</i>	Редкий узкоэндемичный вид	Западный Памир
25	Солянка Дробова	<i>Salsola Drobovii</i>	Эндемичный вид	Кураминский хребет
26	Солянка подушечная	<i>Salsola pulvinata</i>	Узкоэндемичный вид	Хребет Ходжа-Казийн
27	Тополь водопадный	<i>Populus cataracti</i>	Очень редкий эндемичный вид	Западный Памир
28	Туя восточная	<i>Thuja orientalis</i>	Редкий реликтовый вид	Южный склон Гиссарского хребта
29	Хурма обыкновенная	<i>Diospyros lotus</i>	Реликтовый вид с сокращающимся ареалом	Южные склоны Дарвазского и Гиссарского хребтов

Таблица 7 - Породы деревьев и кустарников, которые с точки зрения сохранения генетических ресурсов полностью или частично находятся под угрозой исчезновения

Породы (научное название)	Площади естественного распространения породы (га)	Средняя численность деревьев на га,	Доля естественного распространения данной породы в (%)	Распространенная (W), редкая (R), или местная (L)	Тип угрозы
Боярышник дарвазский - <i>Crataegus darvasica</i>	н/д	н/д	0,03	L	Интенсивное землепользование
Вишня дарвазская - <i>Prunus darvasica</i>	н/д	н/д	0,03 %	L	Интенсивное землепользование
Вишня - <i>Prunus tadjikistanica</i>	н\д	н\д	0,05 %	R	Интенсивное землепользование
Груша кайон - <i>Pyrus cajon</i>	н/д	н/д	0,02 %	L	Интенсивное землепользование
Хурма - <i>Diospyros lotus</i>	н/д	н/д	0,05 %	L	Интенсивное землепользование
Миндаль Вавилова - <i>Amygdalus vavilovii</i>	н/д	н/д	0,03 %	L	Интенсивное землепользование
Миндаль колючий - <i>Amygdalus spinosissima</i>	н/д	н/д	0,04 %	L	Интенсивное землепользование
Гранат - <i>Punica granatum</i>	н/д	н/д	0,02 %	L	Интенсивное землепользование
Тополь сизолистный - <i>Populus pruinosa</i>	н/д	н/д	0002	L	Интенсивное землепользование
Смородина Мейера - <i>Ribes meyeri</i>	н/д	н/д	0,02 %	L	Интенсивное землепользование
Яблоня Сиверса - <i>Malus sieversii</i>	н/д	н/д	0,03 %	L	Интенсивное землепользование
Шелковица черная - <i>Morus nigra</i>	н/д	н/д	001	L	Интенсивное землепользование
Терескен серый - <i>Eurotia ceratoides</i>	н/д	н/д	-	L	Интенсивная незаконная самозаготовка на топливо

В настоящее время человечество оказалось перед фактом полного истощения некоторых природных ресурсов.

Биосфера не в состоянии в полной мере обеспечивать человечество в его все возрастающих потребностях необходимыми для его жизнедеятельности энергетическими и иными природными ресурсами. Как отмечают многие ученые, использование природных ресурсов без научного обоснования и без должного контроля может привести человечество к разрушению биосферы, что сделает невозможным дальнейшее существование человечества на нашей планете. При этом одним из важнейших вопросов является вопрос сбережения лесных генетических ресурсов.

Лес, как природный и хозяйственный объект, представляет собой не только биогеоценоз с характерными для него признаками, но и специфический природно-хозяйственный комплекс, где ассоциации растений и животных находятся во взаимосвязи с почвами, атмосферой и между собой единством территориального размещения, совместным воздействием друг на друга и на окружающую среду, определенным ходом природных процессов, особой экономической ролью в развитии хозяйственной деятельности, определяемой характером лесных ресурсов.

Лесные ресурсы являются одним из важнейших видов используемых человечеством природных ресурсов для развития экономики и удовлетворения потребностей людей.

Эффективное управление лесами должно обеспечивать:

- неистощимое использование древесных ресурсов, без снижения продуктивности и качественной характеристики лесов, а также без сокращения площадей лесов;
- сохранение основных средообразующих функций лесов, таких как защита почв от эрозии, водоохранное значение, способность накопления углекислого газа и стабилизирующего влияния на климат;
- сохранение биологического разнообразия (разнообразия живых существ, обитающих в пределах той или иной лесной территории) на всех уровнях - от генетического разнообразия в пределах конкретного вида живых существ до разнообразия природных экосистем и ландшафтов;
- потребности населения в основных функциях леса – в местах отдыха и туризма, грибах и ягодах, чистой воде и свежем воздухе.

Современное управление лесами должно отвечать следующим критериям:

- сохранение жизнедеятельности и жизнеспособности лесных экосистем;
- сохранение и поддержание продуктивной способности лесов, то есть давать стабильный урожай древесины и недревесной продукции;
- сохранение и поддержание и при необходимости целенаправленное увеличение биологического разнообразия в лесных экосистемах;
- сохранение и целенаправленное усиление защитных функций лесов в зависимости от конкретных ситуаций, в особенности противозерозионных и водоохранных функций;
- сохранение прочих социальных, экономических и культурных функций лесов.

ГЛАВА 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ПРОВОДИМЫЕ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ (*IN-SITU*)

Совершенствование системы управления ООПТ;

Проведение лесоустройства на территории гослесфонда;

Реализация Национальной стратегии и плана действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия;

Реализация Программы развития лесного хозяйства на период 2006-2015 гг;

Разработка лесной политики в Республике Таджикистан;

Совершенствование системы управления лесным хозяйством;

Создание новых ООПТ с целью охвата для охраны наибольшего количества видов лесных генетических ресурсов;

Присоединение Республики Таджикистан к Нагойскому протоколу «Регулирование доступа к генетическим ресурсам и совместному использованию;

Присоединение к Конвенции о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения;

Создание центра по лесным генетическим ресурсам при Государственном учреждении лесного хозяйства и охоты;

Разработка Национальной программы по сохранению лесных генетических ресурсов *in situ*;

Разработка и принятие Закона Республики Таджикистан о лесных генетических ресурсах.

Таблица 8а - Ежегодные объемы заготовки семян лесных репродуктивных материалов основных пород деревьев и кустарников

Породы		Общее количество (т)	Количество генетически улучшенных семян (т)
Научное название	Местная (N) или Экзотическая (E)		
Миндаль бухарский - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	6,5	-
Абрикос - <i>Armeniaca vulgaris</i>	N	5,0	-
Облепиха - <i>Hippophae rhamnoides</i>	N	0,01	-
Орех грецкий - <i>Juglans regia</i>	N	6,0	-
Фисташка настоящая - <i>Pistacia vera</i>	N	1,0	0,05
Тополь - <i>Populus tajikistanica</i>	N	-	-
Шиповник - <i>Rosa canina</i>	N	0,16	-
Сосна эльдарская - <i>Pinus eldarica</i>	E	0,13	-
Итого		18.80	0.05

Таблица 8б - Количество ежегодно высаживаемых сеянцев (саженцев), используемых для выращивания основных древесных и кустарниковых пород.

Породы		Общее количество Высаженных сеянцев, тыс.шт.	Количество использованного вегетативного репродуктивного материала, тыс. шт.	Количество сеянцев с генетически улучшенными свойствами, тыс.шт.
Научное название	Местная (N) или Экзотическая (E)			
Миндаль бухарский - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	145,0	90,0	-
Абрикос обыкновенный <i>Armeniaca vulgaris</i>	N	43,0	43,0	-
Гранат - <i>Punica granatum</i>	N	61,0	28,0	-
Хурма - <i>Diospyros lotus</i>	N	86,0	69,0	-
Тополь - <i>Populus tajikistanica</i>	N	250,0	150,0	-
Сосна эльдарская - <i>Pinus eldarica</i>	E	227,0	121,0	-
Итого		812,0	501,0	-

Таблица 9 - Перечень лесных пород, генетическая изменчивость которых прошла оценку

Порода		Морфологические особенности	Оценка адаптивных и производственных признаков
Научное название	Местная (N) или Экзотическая (E)		
Фисташка настоящая - <i>Pistacia vera</i>	N	Преимущественно сохранены	В засушливые и неблагоприятные годы отмечается частичная или полная потеря урожая плодов
Миндаль бухарский - <i>Amygdalus bucharica</i>	N	Преимущественно сохранены	В засушливые и неблагоприятные годы отмечается частичная потеря урожая
Облепиха - <i>Hippophae rhamnoides</i>	N	Преимущественно сохранены	В засушливые и неблагоприятные годы отмечается частичная потеря урожая
Шиповник - <i>Rosa canina</i>	N	Преимущественно сохранены	В засушливые и неблагоприятные годы отмечается частичная потеря урожая

Таблица: Лесосеменные питомники

Породы (научные название)	Семенные питомники		
	Количество	Поколение	Площадь
Орех грецкий - <i>Juglans regia</i>	1	1	0.1
Фисташка настоящая - <i>Pistacia vera</i>	1	1	0.1
Облепиха крушиновидная - <i>Hippophae rhamnoides</i>	1	1	0.1
Шиповник - <i>Rosa canina</i>	1	1	0.1
Сосна эльдарская - <i>Pinus eldarica</i>	1	1	0.1
Тополь таджикистанский <i>Populus tajikistanica</i>	3	1	0.3
Итого			0.9

По данным экспедиционных обследований, в рамках выполнения проекта «Сохранение биоразнообразия заказника «Дашти-Джум» установлено, что на территории заказника «Дашти-Джум» и на окружающей его территории, которая является одним из основных мест произрастания таких видов, как гранат (*Punica granatum*), груша (*Pyrus cajon*), боярышник (*Crataegus darvasica*), вишня (*Prunus darvasica*), в результате интенсивного землепользования (выпаса скота и распашки горных склонов) потери этих редких и ценных растений составляют 40-80%. Одной из первоочередных задач в сохранении редких и исчезающих видов лесных ресурсов в условиях естественного произрастания (*in-situ*) является регулярное проведение инвентаризации лесов, так называемого лесоустройства, с целью оценки состояния лесов. К сожалению, за последние 20 лет лесоустройство не было проведено ни в одном лесхозе, и достоверные сведения о площадях лесов, их состоянии и запасах древесины в лесонасаждениях Республики Таджикистан отсутствуют.

Для улучшения охраны лесных генетических ресурсов Таджикистана Правительством Республики Таджикистан приняты Лесной Кодекс и утверждены нормативно-правовые акты регулирующие порядок использования лесов. Для сохранения генетических лесных ресурсов, осуществляемых в условиях естественного произрастания (*in-situ*), в Таджикистане создана сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которая включают природно-ландшафтные зоны и экосистемы.

ГЛАВА 6. СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ООПТ, В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ (IN- SITU)

В вопросах обеспечения сохранения биоразнообразия большое значение имеют особо охраняемые природные территории. Важным критерием является соотношение площадей особо охраняемых природных территорий к общей площади Республики Таджикистан. Для устойчивого развития экосистемы, как принято мировой практикой, общая площадь ООПТ должна составлять не менее 10%, а в Республике Таджикистан этот показатель составляет 22%. Система ООПТ Республики Таджикистан, как фонд охраны растительного и животного мира, включает 4 государственных природных заповедника, 13 государственных заказников и 3 природных парка, включая Таджикский национальный парк. Общая площадь ООПТ Республики Таджикистан составляет 3.1 млн. га. Сохранение уникальных природных объектов, огромные площади ООПТ и наличие уникальных лесных угодий с богатейшим генетическим фондом позволит решать приоритетные задачи государства в области сохранения биоразнообразия и улучшения экологической обстановки на региональном и глобальном уровнях.

Особо охраняемые природные территории по категории Международного Союза Охраны Природы

№ п/п	Наименование	Категории МСОП	Кол-во	Площадь, тыс.га
1	Государственные природные заповедники	I	4	173.418
2	Национальные и природные парки	II	3	2 618.479
3	Памятники природы	III	26	-
4	Государственные природные заказники	IV	13	313.390
5	Ботанические сады		5	0.731
6	Ботанические станции, опорные пункты и стационары		13	10.0
	Итого			3 116.018

ГЛАВА 7. СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ ВНЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ (*EX-SITU*)

Объектом сохранения вне естественных условий произрастания (*ex-situ*) является генофонд, накопленный в коллекциях растений, которые находятся в ботанических садах и научных станциях научно-исследовательских учреждений. С 1930 года развивается сеть ботанических учреждений в Таджикистане, и к настоящему времени в Республике Таджикистан функционирует 5 ботанических садов, 2 станции, 4 опорных пункта и 7 стационаров, где проводятся комплексные биоморфологические, экологические и флористические исследования. В Центральном ботаническом саду Академии Наук Республики Таджикистан интродукционные испытания прошли более 5000 видов, форм и разновидностей растений из различных флористических регионов мира, в том числе 2300 видов деревьев и кустарников. По состоянию на 1 января 2012 года коллекция деревьев и кустарников Центрально ботанического сада Академии Наук Республики Таджикистан насчитывает 1765 видов, в том числе 137 видов хвойных пород.

Наиболее характерными видами лесных пород, имеющими широкое распространение в Таджикистане, являются сосна (*Pinus*), ель (*Picea*), дуб (*Quercus*), белая акация (*Robinia pseudoacacia*), каштан конский (сем. *Hippocastanaceae*, *Aesculus hippocastanum*), мыльное дерево (*Koelreuteria paniculata*), айлант восточный (*Ailanthus orientalis*), туя западная (*Thuja occidentalis*), кипарис (*Cupressus*) и многие другие.

7.1 План действий по сохранению лесных генетических ресурсов, осуществляемых вне естественных условий произрастания (*ex situ*)

Несмотря на значительные усилия общества, негативное влияние человека на лесные генетические ресурсы усиливается. В связи с политической и экономической нестабильностью в республике в 90-е годы прошлого столетия были уничтожены богатейшие коллекции культурных роз, сирени и других ценных и редчайших уникальных коллекций растений, как в открытом грунте, так и содержащихся в оранжереях. В связи с этим, необходимо принятие приоритетных мер по сохранению мест произрастания в неестественных условиях (*ex-situ*), в первую очередь, требуется совершенствование законодательства и присоединение республики к международным договорам и соглашениям, обеспечивающим национальную безопасность, организацию национальных центров по лесным генетическим ресурсам.

№	Рекомендуемые мероприятия	Ответственные за реализацию
1	Присоединение Республики Таджикистан к Конвенции о международной торговле видами дикой флоры и фауны	Комитет по ООС при Правительстве РТ
2	Подготовка соглашений по совместному использованию и получению выгод от использования лесных генетических ресурсов	Комитет по ООС при Правительстве и АН РТ
3	Разработка и принятие Закона РТ « Об охране биоразнообразия вне естественных условий произрастания (<i>ex-situ</i>)»	Комитет по ООС при Правительстве и АН РТ
4	Разработка национальной программы по охране лесных генетических ресурсов осуществляемые вне естественных условий произрастания (<i>ex-situ</i>)	Комитет по ООС при Правительстве и АН РТ
5	Создание Центра по генетическим ресурсам	Комитет по ООС при Правительстве и АН РТ
6	Создание дендропарка с коллекциями редких растений Таджикистана в естественных и в неестественных условиях произрастания (<i>ex-situ</i> и <i>in-situ</i>)	Комитет по ООС при Правительстве и АН РТ
7	Создание Банка данных биоразнообразия в неестественных условиях произрастания (<i>ex-situ</i>)	Комитет по ООС при Правительстве РТ
8	Подготовка и издание научно-популярной монографии «Биоразнообразие Таджикистана в неестественных условиях произрастания (<i>ex-situ</i>)»	Комитет по ООС при Правительстве и АН РТ
9	Составление кадастра приоритетных видов растений, сохраняемых в неестественных условиях произрастания (<i>ex-situ</i>)	Комитет по ООС при Правительстве РТ

Данные о чужеродных видах древесно-кустарниковых пород на территории Республики Таджикистан

№	Наименование	Чужеродные (интродуцированные) виды	
		Фрукто-ягодные	Декоративные
1	Древесные	20	735
2	Кустарниковые	15	1030

Перечень основных интродуцированных сортов плодовых культур в Таджикистане

№	Культура	Сорта	Происхождение
1	Яблоня	Графенштейнское красное Делишес Золотое Грайма Первенец Самарканда Пармен зимний золотой Ренет Симиренко Розмарин белый Голден Делишес Джонатан	Германия США США Узбекистан Англия Украина Германия США США
2	Груша	Бере Боск Вильямс Кюре Любимица клапа Лесная красавица Ранняя из Треву	Франция Франция Франция США Бельгия Франция
3	Айва	Изобильная Самаркандская крупноплодная	Узбекистан Узбекистан
4	Слива	Анна Шпет Венгерка Ашанская Венгерка Итальянская	Германия Франция Италия
5	Черешня	Драгана Желтая Дайбера черная Негритьянка	Германия Украина Украина
6	Вишня	Любская Подбельская Шпанка черная	Узбекистан Германия Узбекистан
7	Персик	Александр Инжирный красный Камберленд Эльберта Лола Фарход	США Китай США США Узбекистан Узбекистан
8	Лимон	Вилла Франка Мейера Греческий Диоскурия	США Китай Абхазия Грузия
9	Гранат	Кизил анор Казаке анор Азербайджан	Узбекистан Узбекистан Азербайджан
10	Хурма	Зенджи-Мару Хиакуме Гоше-Гаки	Япония Япония Япония
11	Унаби	Та-ян-СЗАО	Китай
12	Миндаль	Десертный Ялтинский Дрейк Нонпарель Никитский позднецветущий	Украина Украина США США Украина

Перечень основных лесных декоративных пород, интродуцированных в ботанических садах Республики Таджикистан

№	Семейство	Русское название вида	Латинское название	Интродукция	
				Год проведения	Место нахождения
1	Тисовые TAXACEAE	Тис ягодный	<i>Taxus baccata</i>	1958	Ботанический сад г. Душанбе и в областных городах РТ
2	Сосновые PINACEAE	Пихта греческая П. испанская П. Норманна	<i>Abies cephalonica</i> ; <i>A. pinsapo</i> ; <i>A. nordmanniana</i>	1955	Ботанический сад г. Душанбе и в других городах РТ
3	Сосновые PINACEAE	Ель европейская, Ель канадская, Ель колючая	<i>Picea abies</i> , <i>P. canadensis</i> , <i>P. pungens</i>	1955	Ботанический сад г. Душанбе и в областных городах РТ
4	Сосновые PINACEAE	Сосна Веймутова, Сосна гималайская, Сосна желтая Сосна Жеффрея, Сосна калабрийская, Сосна Палласа, или крымская	<i>Pinus strobus</i> ; <i>Pinus mugo</i> , <i>Pinus ponderosa</i> ; <i>Pinus Jeffrey</i> ; <i>Pinus eldarica</i> <i>Pinus pallasiana</i>	1954 1947 1954 1954 1935 1935 1935	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
5	Сосновые PINACEAE	Лиственница американская	<i>Larix americana</i> ;	1959	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
6	Сосновые PINACEAE	Лиственница польская	<i>Larix polonica</i>	1959	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
7	Сосновые PINACEAE	Кедр атласский и Кедр гималайский	<i>Cedrus atlantica</i> ; <i>Cedrus deodara</i> ;	1947 1952	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
8	Гинкговые GINKGOACEAE ENGLER	Гинкго двулопастное	<i>Ginkgo biloba</i>	1954	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
9	Таксодиевые TAXODIACEAE Warming	Секвойядендрон или мамонтовое дерево	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
10	Таксодиевые TAXODIACEAE Warming	Секвойя вечнозеленая	<i>Sequoia sempervirens</i>	1936	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
11	Таксодиевые TAXODIACEAE Warming	Криптомерия японская	<i>Cryptomeria japonica</i>	1936	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
12	Таксодиевые TAXODIACEAE Warming	Кунингамия ланцетная	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	1954	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ

13	Таксодиевые TAXODIACEAE Warming	Болотный кипарис	<i>Taxodium distichum</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
14	Киприсовые- CUPRESSACEAE BARTL.	Речной кедр	<i>Libocedrus decurens</i>	1939	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
15	Кипарисовые- CUPRESSA CEAE BARTL.	Кипарис аризонский	<i>Cupressus arizonica</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
16	Кипарисовые- CUPRESSACEAE BARTL	Кипарис вечнозелёный	<i>Cupressus sempervirens</i>	1947	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
17	Кипарисовые- CUPRESSACEAE BARTL.	Кипарисовик Лавсона	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1947	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
18	Кипарисовые- CUPRESSACEAE BARTL.	Туя западная	<i>Thuja occidentalis</i>	1949	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
19	Кипарисовые- CUPRESSACEAE BARTL.	Туя складчатая или гигантская	<i>Thuja plicata</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
20	Кипарисовые- CUPRESSACEAE BARTL.	Можжевельник виргинский, Можжевельник китайский	<i>Juniperus virginiana Junipers Chinesis</i>	1930	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
21	Агавовые AGAVACEAE ENDL	Юкка алоэлистная	<i>Yucca aloifolia</i>	1957	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
22	Агавовые AGAVACEAE ENDL	Юкка нитчатая	<i>Yucca filamentosa</i>	1937	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
23	Агавовые AGAVACEAE ENDL	Юкка пониколистная	<i>Yucca recurvifolia</i>	1947	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
24	Агавовые AGAVACEAE ENDL	Юкка славная	<i>Yucca Gloriosa</i>	1955	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
25	Агавовые AGAVACEAE ENDL	Юкка Трекуля	<i>Yucca Treculeana</i>	1957	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
26	Иглициевые <i>Russaceae</i> Sprengel	Даная кистевидная	<i>Danae racemosa</i>	1961	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
27	Ореховые JUGLANDACEAE	Орех айлантолистный	<i>Juglans ailanthifolia</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
28	Ореховые JUGLANDACEAE	Орех мелкоплодный	<i>Juglans microcarpa</i>	1952	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
29	Ореховые JUGLANDACEAE	Орех серый	<i>Juglans cinerea</i>	1930	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
30	Ореховые JUGLANDACEAE	Орех черный	<i>Juglans nigra</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
31	Ореховые JUGLANDACEAE	Кария пекан	<i>Carya pecan</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
32	Ореховые JUGLANDACEAE	Лапина крылоплодная	<i>Pterocarya pterocarpa</i>	1937	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
33	Ореховые JUGLANDACEAE	Циклокарпия палиурус	<i>Cyclocarya paliurus</i>	1957	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ

34	Ореховые JUGLANDACEAE	Платикария шишконосая	<i>Platycarya strobilacea</i>	1954	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
35	Ивовые SALICACEAE MIRBEL	Ива белая	<i>Salix alba</i>	1930	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
36	Ивовые SALICACEAE MIRBEL	Ива египетская	<i>Salix aegyptiaca</i>	1941	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
37	Берёзовые BETULACEAE	Берёза бумажная	<i>Betula papyrifera</i>	1949	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
38	Берёзовые BETULACEAE	Берёза ильмолистная	<i>Betula ulmifolia</i>	1950	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
40	Грабовые Carpinaceae	Граб обыкновенный	<i>Carpinus betulus</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
41	Грабовые Carpinaceae	Хмелеграб японский	<i>Ostrya saponica</i>	1956	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
42	Лещиновые CORYLACEAE MIR BEL	Лещина обыкновенная	<i>Corylus avelana</i>	1934	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
43	Ильмовые ULMACEAE MIR BEL	Вяз американский	<i>Ulmus americana</i>	1948	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
44	Ильмовые ULMACEAE MIR BEL	Вяз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>	1939	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
45	Эвкоммиевые EUCOMMIACEAE VAN TIEGH	Эвкоммия взяолистная	<i>Eucommia ulmoides</i>	1949	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
46	Тутовые MORACEAE	Маклюра оранжевая	<i>Maclura aurantica</i>	1935	Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
47	Гречишные POLYGONACEAE JUSS	Джугзун голова медузы	<i>Calligonum caput medusae</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
48	Пеоновые PAEONIACEAE RUDOL-PHI	Пеон Делавея	<i>Paeonia delavayi</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
49	Пеоновые PAEONIACEAE RUDOL-PHI	Пеон древовидный-	<i>Paeonia arborea</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
50	Буковые FAGACEAE DUMO-RT	Дуб Гартвиса	<i>Quercus hartwissiana</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
51	Буковые FAGACEAE DUMORT	Дуб грузинский	<i>Quercus iberica</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
52	Буковые FAGACEAE DUMORT	Дуб каменный	<i>Quercus ilex</i>		Ботаничес-кий сад г. Душанбе и в городах РТ
53	Буковые FAGACEAE DUMORT	Дуб мирзинолистный	<i>Quercus myrsinaefolia</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
54	Буковые FAGACEAE DUMO-RT	Дуб каштанолистный	<i>Quercus castaneifolia</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ
55	Буковые FAGACEAE DUMORT	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i>		Ботанический сад г. Душанбе и в городах РТ

ГЛАВА 8 СТРАТЕГИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Государственное учреждение лесного хозяйства и охоты Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан несет полную ответственность со стороны Правительства за управление лесами.

Лесхозы и особо охраняемые природные территории являются официальными государственными ведомствами, отвечающими за устойчивое и рациональное управление природными ресурсами.

В последние годы экологические проблемы приобретают глобальный характер и даже становятся объектом международной политики. Биосфера не имеет территориальных границ, поэтому многие экологические вопросы могут быть решены только совместными усилиями на базе международного сотрудничества.

Чрезмерная эксплуатация природных ресурсов в Республике Таджикистан в течение многих десятилетий привела к тому, что отдельные природные компоненты и их элементы стали подвергаться резким изменениям вплоть до необратимых. Некоторые ценные виды животных и растений стали редкими, а некоторые находятся на грани исчезновения. Это вызывает беспокойство и озабоченность как со стороны Правительства Республики Таджикистан, так и со стороны научной общественности. Поэтому за последние годы был принят ряд национальных законоположений в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов. Наиболее значимыми из них являются нижеследующие.

8.1 Список основных законодательных актов Республики Таджикистан в области управления лесами

Законы	Год принятия
Лесной кодекс Республики Таджикистан	2011
Закон РТ «Об охране окружающей среды»	2011
Закон РТ «Об особо охраняемых природных территориях и объектах»	2011
Закон РТ « Об экологической информации»	2011
Закон РТ « Об экологическом мониторинге»	2011
Водный кодекс РТ	2008
Закон РТ « О защите растений»	2012
Закон РТ «Об иных обязательных платежах в бюджет»	2008
Закон РТ «О животном мире»	2008
Кодекс РТ «Об административных правонарушениях»	2008
Закон РТ «О семеноводстве»	2009
	2008
Закон РТ «Об общественных объединениях»	2008
Закон РТ «О селекционных достижениях сельскохозяйственных культур»	2008
Закон РТ «О биологической безопасности»	2005
Закон РТ « Об охране и использовании растительного мира»	2004
Закон РТ « О государственной пошлине»	2008
Закон РТ «Об охране атмосферного воздуха»	2007
Закон РТ «Об экологическом образовании населения»	2011
Земельный кодекс РТ	1996
Закон РТ «О селекционных достижениях сельскохозяйственных культур»	2002
Закон РТ « Об экологической экспертизе»	2012
Закон РТ «Об ответственности за потравы посевов и повреждение сельскохозяйственных культур, туювника и других насаждений и зарослей кустарников»	2005
Уголовный кодекс РТ	2008

8.2 Перечень учреждений, участвующих в сохранении и рациональном использовании лесных генетических ресурсов

Таблица 17

Название учреждения	Тип учреждения	Мероприятия или программы
Государственное учреждение лесного хозяйства и охоты	Государственное учреждение	Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия (2003 г); Программа развития лесного хозяйства на период 2006 – 2015г.г., Ежегодные планы развития лесного хозяйства; Национальный план действий по охране окружающей среды (2006 г);
Государственное учреждение особо охраняемых природных территорий	Государственное учреждение	Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия (2003 г); Государственная программа развития особо охраняемых природных территорий на период 2005 – 2015 г.г., Концепция системы ООПТ (2010г) Ежегодные планы развития ООПТ
Таджикский научно-исследовательский институт леса	Государственное учреждение	Программы научно-исследовательской деятельности и внедрения достижений науки в производство, Госпрограммы по развитию садоводства

8.3 Региональное и международное сотрудничество

В бытность Советского Союза, когда лесохозяйственная наука в основном проводилась силами Таджикской лесной опытной станции в опытно-показательных лесничествах по селекции фисташки, ореха грецкого, облепихи, шиповника, а также по другим породам систематически осуществлялся обмен генетическим материалом с соседними республиками. Так, например, по фисташке осуществлялся обмен с Узбекистаном, Киргизией, Азербайджаном, по ореху грецкому - с Киргизией, Узбекистаном и т.д. К сожалению, после развала Советского Союза работы по совершенствованию генетических ресурсов орехоплодных пород постепенно сокращались и практически

прекратились. В настоящее время они носят эпизодический характер, и то небольшое что делается – делается только для внутреннего использования.

Многие международные природоохранные и общественные организации, имеющиеся в республике, в той или иной степени, связаны с лесным хозяйством.

К числу наиболее тесно сотрудничающих с лесным хозяйством относятся Ассоциация охраны лесов и диких животных РТ, Региональный экологический центр, имеющий статус международной организации, Программа Развития ООН в Республике Таджикистан, Программа ФАО «Продовольствие за труд», Германское агентство по международному сотрудничеству (GIZ), Фонд «Ага-хана» и др. Все эти организации вносят свой вклад в выполнение конкретных программ через различные проекты, прямо или косвенно влияющие на развитие лесного хозяйства. Это такие программы, как «Борьба с бедностью», проекты «Устойчивое землепользование Памира и Памиро-Алая», «Биоразнообразии Гиссарских гор», Программа GTZ «Устойчивое использование природных ресурсов в Центральной Азии» и др.

И хотя вклад международных сообществ не столь значителен для лесного хозяйства и местных общин, тем не менее, на фоне недостатка государственного финансирования, выделяемого на развитие лесного хозяйства, ощущается положительное влияние этих организаций и работники лесного хозяйства, и местное население, проживающее на территории гослесфонда, испытывают благодарность к ним.

Лесное хозяйство в своей деятельности неразрывно связано с выполнением следующих основных международных программ:

Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане;

Стратегия сокращения выбросов и увеличения поглощения парниковых газов на период до 2015 г.;

Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия;

Сохранение агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикорастущие сородичи) в Центральной Азии;

Водно-болотные угодья, имеющие международное значение в качестве местообитаний водоплавающих птиц;

Программа по сохранению мигрирующих видов диких животных.

Перечень конвенций, стороной которых является Республика Таджикистан

№	Конвенций	Дата присоединения
1	Венская Конвенция о защите озонового слоя	1995
2	Конвенция «О биологическом разнообразии»	1997
3	Конвенция « По борьбе с опустыниванием»	1998
4	Рамочная конвенция ООН « Об изменении климата»	1997
5	Конвенция « О водно-болотных угодьях	2000
6	Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных	2000
7	Орхусская конвенция	2001
8	Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	
9	Рамочная Конвенция по охране окружающей среды для устойчивого развития Центральной Азии	2006

ГЛАВА 9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И РАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИМИ

9.1 Программы по улучшению лесных генетических ресурсов и лесоводству

Государственная программа развития лесного хозяйства Республики Таджикистан на период 2006-2015 г.г.

Национальная стратегия и План действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия.

Программа работ по борьбе с опустыниванием в Республике Таджикистан.

Государственная программа по экологическому образованию в Республике Таджикистан;

Концепция охраны окружающей среды Республики Таджикистан;

Концепция системы особо охраняемых природных территорий Республики Таджикистан;

9.2 Вклад лесных генетических ресурсов в обеспечение продовольственной безопасности, сокращение масштабов бедности и устойчивое развитие

Виды пользования генетическими лесными ресурсами

№	Вид пользования	Объем
1	Заготовка дров с учетом отпуска чабанскому составу	12 – 15 тыс. куб. м. в год.
2	Среднегодовая заготовка орехоплодной продукции	40-60 тонн в год.
3	Среднегодовая заготовка сухофруктов и лекарственного сырья	50 - 60 тонн в год.
4	Заготовка семенного материала для посева на питомниках и для реализации другим хозяйствам	20 – 25 тонн в год
5	Выращивание посадочного материала, используемого для создания лесных насаждений и для реализации фермерским и индивидуальным хозяйствам	3 – 3,5 млн. штук в год.

В плане вклада лесных генетических ресурсов в развитие продовольственной сферы, сельского и лесного хозяйства приоритетами являются следующие:

1. Развитие горного садоводства как источника получения ценнейших пищевых продуктов;
2. Почвозащитное лесоразведение по предотвращению эрозионных процессов путем создания противоэрозионных защитных лесонасаждений на горных склонах и полезащитных лесных полос на сельскохозяйственных полях;
3. Озеленение городов, посёлков и других населенных пунктов.
4. Создание плантаций быстрорастущих пород деревьев и кустарников для получения деловой и дровяной древесины.
5. Озеленение магистральных автомобильных трасс и автодорог местного значения.

Основу лесных генетических ресурсов Республики Таджикистан из приведенных видов древесно-кустарниковых пород – 31 вид – составляют плодовые и орехоплодные породы. Плодовые и орехоплодные породы – это источник ценнейших пищевых продуктов и богатейших потенциальных возможностей для проведения селекционных работ. Особое место в горном садоводстве занимают орехоплодные породы (орех грецкий, фисташка настоящая, миндаль Вавилова), которые определяют целое направление в лесном хозяйстве. На основе лесных генетических ресурсов выведены в большом количестве новые сорта плодовых и орехоплодных культур, которые на современном этапе служат основной базой для развития садоводства и виноградарства в республике.

Лесные генетические ресурсы служат источником получения семян при выращивании засухоустойчивых подвоев для богарного садоводства и агролесоводства. Использование лесных генетических ресурсов в лечебных целях (облепиха крушиновая, инжир обыкновенный, миндаль обыкновенный, многие виды шиповника, смородина и барбарис) являются перспективным в горном садоводстве и агролесоводстве.

В Республике Таджикистан с его сложным горным рельефом важную экологическую функцию выполняют почвозащитные и противоэрозионные лесонасаждения. Для почвозащитного и противоэрозионного лесоразведения в зависимости от почвенного плодородия и влагообеспечения можно использовать многие виды деревьев и кустарников, представляющие лесные генетические ресурсы Республики Таджикистан. В зависимости от географического расположения (районирования) и вертикальной зональности и рельефа успех выращивания насаждений зависит в большей

степени от правильного подбора породного состава и размещения растений на территории участка.

Для почвозащитных и противоэрозионных насаждений в зависимости от регионов и расположения территории участка на местности целесообразно культивировать среднеазиатские виды можжевельника, барбарис многоколочковый и цельнокрайный, смородину Мейера и разноволосую, эфедру хвощевую, высоковитаминные виды шиповника и облепиху крушиновую.

Лесные генетические ресурсы Республики Таджикистан также могут быть широко использоваться при озеленении населённых пунктов и создании пригородных парков. Разнообразие лесных генетических ресурсов Республики Таджикистан позволяет создавать в городах и их окрестностях разнообразные по внешнему облику и внутреннему содержанию парки и скверы.

Лесные генетические ресурсы Республики Таджикистан представлены богатым видовым разнообразием декоративных растений, которые могут быть использованы в целях озеленения в садах и парковом хозяйстве страны.

Насаждения тополя и ивы представляют широкий спектр древесной продукции (пиломатериалы, упаковочные ящики, поддоны, др.) и все больше выращиваются в целях получения этой продукции. Создания насаждений из быстрорастущего тополя и ивы снижает давление на природные леса и увеличивает производство высококачественной древесины.

9.3 Перечень лесных генетических ресурсов, имеющих значение в обеспечении продовольственной безопасности и сокращения масштабов бедности

№	Научное название	Местная (N) экзотическая (E)	Использование для обеспечения продовольственной безопасности	Использование для сокращения масштабов бедности
1	2	3	4	5
1.Орехоплодные				
1.	Орех грецкий - <i>Juglans regia</i>	N	+	+
2.	Фисташка настоящая - <i>Pistacia Vera</i>	N	+	+
3.	Миндаль Вавилова- <i>Amygdalus Vavilovii</i>	N	+	+
4.	Миндаль бухарский- <i>Amygdalus bucharica</i>	N	+	+
5.	Миндаль колочий - <i>Amygdalus spinosissima</i>	N	+	+
6.	Миндаль обыкновенный - <i>Amygdalus communis</i>	N	+	+

2.Плодовые				
7	Алыча согдийская - <i>Prunus sogdiana</i>	N	+	+
8	Слива дарвазская- <i>Prunus darvasica</i>	N	+	+
9	Вишня таджикистанская- <i>Cerasus tadshikistanica</i>	N	+	+
10	Вишня бородавчатая - <i>Cerasus verrucosa</i>	N	+	+
11	Вишня красноплодная- <i>Cerasus erythrocarpa</i>	N	+	+
12	Яблоня Сиверса- <i>Malus Sieiversii</i>	N	+	+
13	Гранат - <i>Punica granatum</i>	N	+	+
14	Груша бухарская- <i>Pyrus bucharica</i>	N	+	+
15	Груша кайон- <i>Pyrus sajón</i>	N	+	+
16	Груша Регеля- <i>Pyrus Regelii</i>	N	+	+
17	Груша таджикистанская- <i>Pyrus Tadshikistanica</i>	N	+	+
18	Чилон- <i>Zizyphus jujuba</i>	N	+	+
19	Боярышник понтийский - <i>Crataegus pontica</i>	N	+	+
20	Боярышник гисарский- <i>Crataegus hissarica</i>	N	+	+
21	Боярышник сангворский- <i>Crataegus sanqvorica</i>	N	+	+
22	Облепиха крушиновая - <i>Hippophae rhamnoides</i>	N	+	+
23	Роза собачья - <i>Rosa canina</i>	N	+	+
24	Роза гунтская- <i>Rosa huntica</i>	N	+	+
25	Роза Овчинникова- <i>Rosa Ovezinnikovii</i>	N	+	+
26	Роза самаркандская- <i>Rosa maracandica</i>	N	+	+
27	Барбарис обыкновенный - <i>Berberis vulgaris</i>	N	+	+
28	Шелковица белая- <i>Morus alba</i>	N	+	+
29	Инжир обыкновенный - <i>Ficus carica</i>	N	+	+
30	Лох узколистный - <i>Elaeagnus angustifolia</i>	N	+	+
31	Сумах дубильный - <i>Rhus coriaria</i>	N	+	+
32	Виноград- <i>Vitis vinifera</i>	N	+	+
33	Орех пекан- <i>Carya pecan</i>	N	+	+
Технически используемые породы				
34	Можевелник зеравшанский - <i>Juniperus seravschanica</i>	N		+
35	Можевелник туркестанский - <i>Juniperus turkestanica</i>	N		+
36	Можевелник сибирский - <i>Juniperus sibirica</i>	N		+
37	Можевелник полушаровидный – <i>Juniperus semiglobosa</i>	N		+
38	Тополь белый - <i>Populus alba</i>	N		+
39	Тополь таджикистанский - <i>Populus tajikistanica</i>	N		+

40	Тополь памирский - <i>Populus pamirica</i>	N		+
41	Платан восточный - <i>Platanus orientalis</i>	N		+
42	Ива джунгарская - <i>Salix songarica</i>	N		+
43	Ива Капю - <i>Salix Capusii</i>	N		+
44	Ива Вилгелмса - <i>Salix Wilhselmsiana</i>	N		+
45	Тополь сизолистный - <i>Populus spruinosa</i>	N		+
46	Клен туркестанский - <i>Acer turkestanicum</i>	N		+
47	Клён Регеля - <i>Acer Regelii</i>	N		+
48	Клён Овчинникова - <i>Acer Ovezinnikovii</i>	N		+
49	Берёза таджикистанская - <i>Betula tadzhikistahica</i>	N		+
50	Берёза зеравшанская - <i>Betula seravschanica</i>	N		+
51	Берёза Овчинникова - <i>Betula Ovezinnikovii</i>	N		+
52	Берёза алайская - <i>Betula alajica</i>	N		+
53	Берёза памирская - <i>Betula pamirica</i>	N		+
54	Берёза туркестанская - <i>Betula turkestanica</i>	N		+
55	Берёза тяньшанская - <i>Betula tianschanica</i>	N		+
56	Гребенщик можжевеловый - <i>Tamarix arceuthoides</i>	N		+
57	Багряник Граффита - <i>Cercis Griffithii</i>	N		+
58	Саксаул белый - <i>Haloxylon persicum</i>	N		+
59	Саксаул чёрный - <i>Haloxylon aphyllum</i>	N		+
60	Жимолость прицветниковая - <i>Lonicera bracteolaris</i>	N		+
61	Каркас кавказский - <i>Celtis caucasica</i>	N		+
62	Жестер бальджуванский - <i>Rhamnus baldschuanica</i>	N		+
63	Эфедра хвощевая - <i>Ephedra equisetina</i>	N		+
64	Махалебка - <i>Padellus mahaleb</i>	N		+

Литература

1. Конституция Республики Таджикистан, Душанбе, 1996
2. Вронский В.А. Экология (словарь – справочник), Ростов на Дону, Феникс, 2002.
3. Запрягаева В. И. Лесные ресурсы Памиро-Алая. - М.: Наука , 1976.
4. Запрягаева В. И. Дикорастущие плодовые Таджикистана. - М.: Наука, 1964.
5. Закон Республики Таджикистан «Об особо охраняемых природных территориях и объектах» , Душанбе ,2011
6. Каталог электронной базы данных в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, Душанбе, Ирфон, 2002
7. Качалов А.А. Деревья и кустарники, М. Лесная промышленность, 1970
8. Конов А.А. Арчевые леса Таджикистана, Душанбе, Дониш, 1976
9. Красная книга Таджикской ССР, Душанбе, Дониш, 1988
10. Курбонов Ш.М., Устьян И.П., Муратов Р.Ш., Саторов Р. Особо охраняемые природные территории Республики Таджикистан, Душанбе, 2008
11. Лесная энциклопедия, т.1,2. М., Лесная промышленность, 1985 г.
12. Лесной кодекс Республики Таджикистан, 2011
13. Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия, Душанбе, 2003
14. Охрана окружающей среды Республики Таджикистан, статистические сборники, Госкомстат РТ. – Душанбе, 1999, 2005 г.
15. Таджикистан (природа и природные ресурсы), К.В. Станюкович и др., Душанбе, Дониш, 1982.
16. Реймерс Н.Ф. Природопользование (словарь – справочник), М., Мысль.1990
17. Салимов Т.О. Водные ресурсы Таджикистана, Душанбе, 2000.
18. Саидов М.И., Устьян И.П. Леса и лесное хозяйство Таджикистана, Душанбе, 2011
19. Сафаров Н.М. Экосистемы Таджикистан. Душанбе, 2002
20. Учёт лесного фонда Республики Таджикистан, -Душанбе, 1988.
21. Флора Таджикской ССР, М.: Наука, Т.1-10, 1964-1990.

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

Preparation of this report was facilitated by FAO in cooperation with national forestry agency of Tajikistan. 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 ТАДЖИКИСТАН

Подготовке доклада о ЛГР способствовали ФАО и национальный орган лесного хозяйства Таджикистана. 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 978-92-5-007681-2



9 789250 076812

132998/1/05.13