

Перспектива освоения под сады горных склоновых районов Западного Памира связана не только с экономической выгодой, но и с решением ряда социальных и экологических проблем.

Таким образом, основными направлениями перспективного развития садоводства и зерноводства в современных условиях являются: внедрение достижений инновационной технологии, привлечение инвестиций в эту отрасль, развитие и улучшение материально-технической базы производства, хранения и переработки, применение научно-доказанных систем садоводства и зерноводства, улучшение сформированного экономического механизма, активизация и подготовка высококвалифицированных специалистов и развитие рыночной инфраструктуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаханянц О.Е. Основные проблемы физической географии Памира/ - Душанбе: - 1965. 1966. – 4а 1.2. – 240 с.
2. Гурский, А.В. Дикорастущие и культурные древесные растения Советского Бадахшана //Тр. Тадж. филиала АН СССР, 1951. – Т. XVIII. – С. 5-32
3. Фелалиев, А.С. Косточковые культуры и их требования к почвенным условиям на Западном Памире / А.С. Фелалиев, М.Т. Исмоилов, Т.М. Содаткадамова // I съезд почвоведов Таджикистана: Материалы съезда. – Душанбе, 2001. – С.127.
4. Фелалиев, А.С. Возникновение научного плодоводства в Горном Бадахшане и перспективы его развития // Биологические ресурсы Памира. –Душанбе, 2002. – С.66-78.
5. Фелалиев, А.С. Плодовые породы в условиях Горно-Бадахшанской автономной области Таджикистана: дис. ... д-ра с.-х. наук. Мичуринск, 2003. – 149 с

УДК 630*907

СОСТОЯНИЕ ЛЕСА ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ г.УЛАН-БАТОР ПОСЛЕ ПОЖАРА

Д.Цэндсүрэн, Б.Удвал

Институт Географии и Геоэкологии АН Монголии, Улан-Батор, Монголия

ӨРТТӨН КИЙИН УЛАН-БАТОР ШААРЫНЫН ТОКОЮНУН ЖАШЫЛ ЗОНАСЫНЫН АБАЛЫ

Цендсүрен Д., Удвал Б.

Монголия илимдер академиясынын география жана геоэкология институту, Улан-Батор, Монголия

CONDITION OF GREEN ZONE OF ULAN BATOR CITY FOREST AFTER FIRE

D. Cendsuren, B.Udwal

Institute of Geography and Geoecology, Mongolian Academy of Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

e-mail: tsendsurend@mas.ac.mn; udvalb@mas.ac.mn

Аннотация. Приведены результаты исследований, проведенных в смешанных насаждениях урочища Хандгайт зеленой зоны г.Улан-Батор. В насаждениях состояние древесного полога оценивалось как ослабленное, причиной этого мы считаем таяние мерзлоты под влиянием пожара. По Критериям оценки естественного возобновления лесов Монголии естественное возобновление идет достаточно хорошо в насаждениях и на гари.

Ключевые слова: зеленая зона, возобновление леса, состояние древостоев.

Аннотация. Улан-Батор шаарынын жашыл зонасындагы Хандгайт токоюнда аралаш тигилген дарактарында жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжалары келтирилген. Аралаш тигилген дарактарда бак-дарактардын чатырынын абалы начарлап кеткен деп бааланган, мунун себебин өрттүн таасири астында түбөлүк тоңдун эриши деп эсептейбиз. Монголияда токойлордун табигый калыбына келүүсүн баалоо критерийлерине ылайык, плантацияларда жана өрттөлгөн аймактарда табигый кайра жаралуу жакшы жүрүп жатат.

Негизги сөздөр: жашыл аймак, токойлорду калыбына келтирүү, токой бактарынын абалы.

Abstract. The results of the research conducted in the mixed planting trees in the Handgait forest in the green zone of the city of Ulaanbaatar are presented. In the mixed plantings, the condition of the canopy of the trees was assessed to have deteriorated, and we believe that the reason for this is the melting of permafrost under the influence of the fire. Natural regeneration in plantations and burned areas is progressing well in Mongolia, according to the criteria for assessing natural forest regeneration.

Key words: Green area, reforestation, condition of forest trees

Все реки и ручьи бассейна р.Селенги, питающие озеро Байкал, являющееся крупнейшим в мире ресурсом пресной воды и мировым природным наследием с уникальным составом пресноводного биоразнообразия, берут свое начало из лесных массивов горных хребтов Хэнтэя, Хангая и Хубсугула Монголии. Из этого следует, что леса Монголии имеют не только национальное, но и региональное значение.

Помимо важной водорегулирующей роли, леса Монголии имеют важное экологическое значение: защита почвы от эрозии, смягчение климата, поглощение парниковых газов, создание благоприятной среды обитания для растений, животных и микроорганизмов, а также поддержание вечной мерзлоты.

Леса зеленой зоны города Улан-Батор относятся к бассейну р.Селенги, где произрастают в основном подтаежные лиственничники, а также встречаются таежные лиственничники, лиственнично-кедровые насаждения, подгольцовые кедровники и лиственничники. В этих типах лесов после пожара и сплошной рубки характерно возобновление березниками. Леса в этом регионе произрастают на вечной мерзлоте, и поэтому в случае вырубki лесов и масштабных пожаров высок риск таяния вечной мерзлоты, а также изменение ее режима, в результате чего происходит пересыхание ручьев, в случае повторных пожаров лесные экосистемы сменяются в нелесную экосистему [2], [3], [4], [5].

Целью нашего исследования являлось установление состояния смешанного насаждения зеленой зоны города Улан-Батор после лесного пожара, определение процесса возобновления.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования являлось урочище Хандгайт зеленой зоны г. Улан-Батор, где в 2007 году был пройден лесной пожар. Для сравнительного анализа закладывали пробные площади на гари и в насаждении, располагающемся рядом с гарью. При закладке пробных площадей и определении таксационных показателей использовали методы Н.П.Анучина [1]. Состояние древостоев оценивали по шкале категорий состояния деревьев [6], оценка семеношения проводилась методом А.А. Корчагина [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Леса зеленой зоны г. Улан-Батор по лесорастительному районированию Монголии относятся к Восточно-Хэнтэйской лесорастительной провинции Южно-Забайкальской лесорастительной области. Пробная площадь первая (ПП1), заложенная в урочище Хандгайт, находится на северной части зеленой зоны города Улан-Батор в координате N47°51' 45.4", E106°52'57.2" и 1533 м над уровнем моря, на северо-западном склоне горы с уклоном 4°.

По данным полевого учета мы определяли, что здесь произрастает смешанный лес с составом 5СЗЕ2Л, т.е. главная лесообразующая порода – сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.),

сопутствующие породы: ель сибирская (*Picea obovata* L.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.). Древостой спелого класса возраста и относится к VI классу бонитета. Произрастает в среднем 1500 шт/га деревьев с средней высотой 18,3 м и со средним диаметром ствола 20,4 см.

Подлесок насаждений сформирован в основном из *Juniperus sibirica* Burgsd., *Spiraea media* F.Schmidt., *Ledum palustre* L. *Vaccinium uliginosum* L. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют *Vaccinium vitis-idaea* L., *Carex lanceolata* Boott., *Linnaea borealis* L., *Calamagrostis obtusata* Trin.

Почва первой пробной площади горная мерзлотно-таежная. Описание горизонтов:

0-5 см. Лесная подстилка.

5-20 см. Богат органическим остатком, темного цвета, влажный, черноземный, бескаменный, слабоуплотненный, сетчатый корнями растений.

20-65 см. Коричневый, влажный, мокрый, смываемый водой, мало корней растений, плотность плотный, 50% алевролитов, постепенное смещение слоев.

65-100 см. Светло-коричневого цвета, влажный, без камней, механический состав глина, мерзлота оттаявшая (рис.1).



Рис. 1. Состояние поверхности и разреза почвы первой пробной площади

Вторую пробную площадку заложили на гари в урочище Хандгайт, в координате N48°06'34.3", E106°55'48.7, 1605 м над уровнем моря на северо-западном склоне горы с уклоном 4°. На этой площадке в 2008 году был пройден лесной пожар. Возобновляется в основном березой плосколистной (*Betula platyphylla* Sukacz.), сопутствующие породы лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.), сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.). Молодняк первого класса возраста – 23,6 тыс.шт/га.

Подлесок образует *Spiraea media* F.Schmidt., *Dasiphora fruticosa* L. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют *Agropyron repens* (L.) P.B., *Festuca ovina* L., *Chamaenerion angustifolium* Scop., *Vicia unijuga* A. Br.

Почва второй пробной площадки горная мерзлотно-таежная. Описание горизонтов:

0-10 см. Покрит мхом, темного цвета, влажный, песчаный по механическому составу, бескаменный, с редкой сетью корней.

10-30 см. Цвет коричневый, влажный, механический состав суглинистый, камень 60%, много корней растений, переходы слоев хорошо видны.

30-50 см. Бурый, влажный, суглинистый по механическому составу, камень 30 %, переходы слоев хорошо отличается по окраске.

50-70 см. Коричневый и влажный.



Рис. 2. Состояние поверхности и разреза почвы второй пробной площадки

Анализ агрохимических и физических свойств почвы двух разрезов показывают следующие результаты: почвы имеют кислую реакционную среду, карбонатность не во всех пробах обнаружена, гумусированность хорошая, электропроводность от низкой до средней, обеспеченность подвижным фосфором и калием хорошая, механический состав большинства проб песчаный. Общий уровень плодородия почвы хороший (таблица 1).

Таблица 1. Агрохимические свойства почвы

Номер образца	Глубина, см	рНН ₂ O (1:5)	CaCO ₃ %	Гумус %	EC _{2,5} dS/m	Подвижный мг/100г	
						P ₂ O ₅	K ₂ O
ПП1	0-5	5.68	0.00	38.639	0.062	13.685	49.7
	5-20	5.88	0.00	7.785	0.081	1.828	30.7
	20-40	5.60	0.00	0.550	0.050	1.146	6.1
	40-65	6.60	0.00	1.476	0.043	1.686	6.5
	65-100	6.74	0.00	0.961	0.054	2.997	7.5
ПП2	0-10	6.07	0.00	17.022	0.051	4.605	32.6
	10-30	6.37	0.00	1.205	0.035	1.146	6.1
	30-50	6.16	0.00	0.142	0.025	1.956	9.0
	50-70	5.93	0.00	0.180	0.037	2.611	10.9

Таблица 2. Состояние древостоев

Пробная площадь	Распределение деревьев по категории, %						Состояние древостоев
	I	II	III	IV	V	VI	
ПП1 – Исходное насаждение	15,2	25,4	21,1	3,4	10,2	18,6	слабленный
ПП2 - Гарь	0	0	0	0	0	0	сухой

В насаждениях исходного-ПП1 состояние древесного полога оценивалось как ослабленное, причиной этого мы считаем таяние мерзлоты под влиянием пожара. А на гари деревья полностью сгорели и остались сухостой и отвалы.

При изучении естественного возобновления сравнивали состояние полога подроста естественного леса и гари, т.е. двух пробных площадей. Полог подроста ПП1 образует в основном сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.), и в экземплярах ель сибирская (*Picea obovata* L.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.) и береза плосколистная (*Betula platyphylla* Sukacz.). У каждого подроста определяли категорию жизненного состояния и классифицировали по группам высоты (табл.2).

Таблица 3. Классификация подростов ПП1 по группам высот

Порода	Благонадежный по группам высот			Сомнительный по группам высот			Усохший по группам высот			Итого
	<0,5 м	0,51-1,5м	1,51 и >	до 0,5 м	0,51-1,5м	1,51 и >	до 0,5 м	0,51-1,5м	1,51 и >	
Сосна кедр.сиб.	4500	450	125		25		125	50	0	5275
Ель сибр.	100	25						25	25	175
Лиственница сиб.	75							25		100
Береза пл.	25	25								50
Всего	4700	500	125	0	25	0	125	100	25	5600

Возобновление насаждения ПП1 мы оценили по Критериям оценки естественного возобновления лесов Монголии (Доржсурэн, 2012), что естественное возобновление идет достаточно, так как произрастают 5600шт/га подростов. В этом насаждении преобладают подростки высотой до 50 см (94%).



Рис. 3. Возобновление насаждения (ПП1)

Возобновление гари (ПП2) образует в основном береза плосколистная (*Betula platyphylla* Sukacz.), и в единичных экземплярах встречаются лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.) и сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.). Т.е. естественное возобновление идет второстепенным деревом.

Таблица 4. Классификация подростов ПП2 по группам высот

Порода	Благонадежный по группам высот			Сомнительный по группам высот			Усохший по группам высот			Итого
	<0,5 м	0,51-1,5м	1,51 и >	до 0,5 м	0,51-1,5м	1,51 и >	до 0,5 м	0,51-1,5м	1,51 и >	
Береза пл.		3600	17200							20800
Лиственница сиб.	400	400	800							1600
Сосна кедр.сиб.	400	800								1200
Всего	800	4800	18000							23600

На этой площади ПП2 мы оценили по Критериям оценки естественного возобновления лесов Монголии (Доржсурэн, 2012), что естественное возобновление идет достаточно хорошо, так как произрастают 23600 шт/га подростов. Подростки сосны кедровой сибирской в основном высотой до 50 см, а подростки лиственницы сибирской и березой плосколистной с высотой более 150 см (76%).



Рис. 4. Возобновление гари (ПП2)

Результаты оценки семеношения, проведенных по шкале, предложенной А.А.Корчагиным, приведены в следующей таблице.

Таблица 5. Результаты оценки семеношения древостои

Пробные	Оценка семеношения по Корчагину	
	2014 г.	2022 г.
ПП-1	1/ очень мало	2/ мало
ПП-2	-	1/ очень мало

При определении урожая семян в 2014 году оценивался 1 баллом в насаждении ПП1, находились шишки в малом количестве на верхней и средней части кроны солнечной стороны деревьев. А на этом же насаждении в 2022 году урожайность семян оценивалась 2 баллами – малая урожайность. Урожайность семян редко стоящих деревьев на гари (ПП2) оценивалась 1 баллом – очень мало. В одностороннем дисперсионном анализе была выявлена статистически значимая ($p=0.001$) разница в плодоношении между 2014 и 2022 годами.

ВЫВОДЫ:

- В урочище Хандгайт зеленой зоны г.Улан-Батор произрастает смешанный лес с составом 5СЗЕ2Л, т.е. главная лесобразующая порода сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.), сопутствующие породы: ель сибирская (*Picea obovata* L.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.).
- Почвы имеют кислую реакционную среду, карбонатность не во всех пробах обнаружена, гумусированность хорошая, электропроводность от низкой до средней, обеспеченность подвижным фосфором и калием хорошая, механический состав большинства проб песчаный. Общий уровень плодородия почвы хороший.
- В насаждениях исходное состояние древесного полога оценивалось как ослабленное, причиной этого мы считаем таяние мерзлоты под влиянием пожара.
- По Критериям оценки естественного возобновления лесов Монголии естественное возобновление идет достаточно хорошо в насаждениях и на гари. Но на гари естественное возобновление идет второстепенным деревом.
- В насаждении в 2022 году урожайность семян оценивалась 2 баллами – малой урожайностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анучина Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов. 5-е изд. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 552 с.
2. Доржсурэн Ч. Структура и антропогенная динамика растительных сообществ лиственничных лесов Монголии: дисс. ... док. биол. наук по спец. 06.03.03. / Чимидням Доржсурэн; Институт леса им. В.Н.Сукачева СО РАН. – Красноярск, 2006. – 111 с.
3. Дугаржав Ч. Лиственничные леса Монголии (Современное состояние и воспроизводства): Автореф. дисс. доктора биол. наук. Красноярск, 1996. – 250 с.
4. Зоёо Д. Изменение травяно-кустарничковых ярусов в лиственничных и сосновых лесах под воздействием рубок и пожаров (на примере Хантайского и Сэлэнгинского лесорастительных округов): автореферат дисс. ... канд. биол. наук / Дамдинжавын Зоёо; Институт Ботаники АН Монголии. – Улан-Батор, 2000. – 26 с.
5. Түшигмаа Ж. 2012. Лесовозобновительные процессы на вырубках и гарях в сосновых лесах Монголии: Автореф. диссер – канд. с.-х. наук, Санкт-Петербург, – 21 с.
6. Цэндсүрэн Д. Состояние лиственничных насаждений (*Larix sibirica* Ledeb.) зеленой зоны г. Улан-Батор и перспективы их рекреационного использования: Дисс. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. Наук / Дагдан Цэндсүрэн. – Санкт-Петербург: СПбГЛТА, 2009. – 187 с.

УДК 595.753 (575.2)

ФАУНА ЦИКАДОВЫХ (AUCHENORRYNCHA) БОЛОТНО-ОКОЛОВОДНЫХ СТАЦИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КЫРГЫЗСТАНА

Ж.М. Челпакова

Институт биологии НАН КР, Бишкек, Кыргызстан

ТҮНДҮК-ЧЫГЫШ КЫРГЫЗСТАНДАГЫ САЗДАК-СУУНУН АЙЛАНАСЫНДАГЫ СТАЦИЯСЫНЫН ЧЫРЫЛДАКТАР (AUCHENORRYNCHA) ФАУНАСЫ

Ж.М. Челпакова

КР УИА Биология институту, Бишкек, Кыргызстан

FAUNA OF CICADAS (AUCHENORRYNCHA) OF MARSH-WATER STATIONS OF NORTHEASTERN KYRGYZSTAN

J.M. Chelpakova

Institute of Biology NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan

chelpakova@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследований экологических особенностей цикадовых, приуроченных к болотно-околоводным станциям региона. Приведены сведения о 28 видах, относящихся к 16 родам, 2 семействам, 2 надсемействам. Массовыми обитателями являются виды родов *Macrosteles*, *Cicadula*, *Paralimnus*.

Ключевые слова: фауна, насекомые, цикадовые, род, вид, станция.

Аннотация. Макалада аймактагы саздак жана сууаймагындагы чырылдактардын экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөнүн жыйынтыктары келтирилген. Мында 2 уруудан жогорку бирдикке, 2 уруга, 16 тукумга кирүүчү 28 түрлөр тууралуу маалыматтар берилди. Көп кездешүүчүлөргө *Macrosteles*, *Cicadula*, *Paralimnus* тукумдарынын түрлөрү киришет.