

**ТАРВАГАТАЙН НУРУУНЫ БАЙГАЛИЙН ЦОГЦОЛБОРТ ГАЗРЫН ОЙН ТОГТВОРТОЙ
МЕНЕЖМЕНТИЙН СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛ БҮРДҮҮЛЭХ СУДАЛГАА**

Б. БАТЧӨДӨР^{1*}, П. БАТТУЛГА¹, Г. НАНДИН-ЭРДЭНЭ², Ц. ДАШЗЭВЭГ¹, Д.ГАНБАТ,¹
Н.ЦАГААНЦООЖ¹

¹ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн, Ойн нөөц, Ой хамгааллын салбар
Ус, цаг уур орчны судалгаа мэдээллийн хүрээлэн, Зайнаас тандан судлалын хэлтэс
И-мэйл: b_batchudur@yahoo.com, утас: 90196299

Abstract

We composed baseline information of sustainable forest management in the Tarvagatai Mountains National Park and Tosontsengel soum that is selected in sub-projects.

The current baseline information for sustainable forest management of Tarvagatai Mountains National Park and its buffer zone forests based on news of forest control in 2008 and 2013.

To show map of forest condition and tree genre of Tarvagatai Mountains National Park using Landsat satellite news, healthy forest cover area of 46475 hectares, burned area of 81735 hectares, damaged by insect's area of 14.9 hectares. Tree's average diameter was 25.1 cm, and average height of 19.6 mm. The average height of larch plantations in the afforested area was 15.08 cm, while growth of height of 3.3 cm in 2016.

Correlation coefficient has show that at $CrC > 0.6$, $Glk > 65$, the assessment is $TV > 0.3$, collapsed indexes $CDI > 10$, respectively. In years of 1921-1932, 1934-1956, 1958-1972, 1974-1979, 1985, 1987, larch growth has been good and the diameter growth has been greater than the average growth, 1933, 1957, 1973, 1980-1983, 1987-2016 years growth has not shown any growth but decreased from average growth of years. Larch diameter growth significantly reduced in the years of 1978, 1984, 1996, 2000, 2001, and 2002.

Түлхүүр үг: Тарвагатайн Нурууны Байгалийн Цогцолбор Газар, ойн сан, түүний ангилал, ойн өсөлт.

Оршил

Ойн тогтвортой менежментийн суурь мэдээлэл бүрдүүлэх судалгаагаар ТХГ-ын орчны бүсийн ойн сан, ойн менежментийн талаарх тоон болон чанарын үзүүлэлтэд дүн шинжилгээ хийх, төслийн хэрэгжилтийн дүнд ямар эерэг болон сөрөг өөрчлөлт гарахыг үнэлэхэд шаардлагатай суурь мэдээллийг бүрдүүлэх шаардлагын улмаас Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны дэргэдэх “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төслөөс санхүүжүүлэн, “Тусгай хамгаалалттай газар нутаг, түүний орчны бүсийн ойн тогтвортой менежментийн суурь мэдээлэл бүрдүүлэх, судалгаа хийх зөвлөх үйлчилгээ”-г ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Ойн нөөц, ой хамгааллын салбарын судлаачдын баг 2016 оны 8-р сарын 15-аас 9-р сарын 22 хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэлээ.

^{1*}Төслийн сэдвийн удирдагч: Доктор П. Баттулга.

Уг төсөл нь дэд төсөл хэрэгжихээр шалгарсан 9 тусгай хамгаалалттай газрын нэг болох Тарвагатайн Нурууны БЦГ, түүний орчны бүсээс дэд төсөлд хамрагдах нэг сумыг сонгож ойн тогтвортой менежментийн суурь мэдээллийг бүрдүүлэхэд зорилго оршино. ТНБЦГ-т өмнө нь ургамал, амьтан, хөрс, байгалийн зарим дагалт баялаг, түймрийн дараах шинэсэн ойн сэргэн ургалт, ойн сангийн төлөв, түүний өөрчлөгдөл зэрэг судалгаанууд хийгдэж байжээ. Мөн Хангайн нурууны төв хэсгийн ойд 1970-1980 онуудад мод бэлтгэлийн дараах нөхөн сэргэлтийн судалгааг Монгол-Оросын биологийн хамтарсан экспедицийн хүрээнд хийжээ [1, 3, 8, 2, 9, 5, 6].

Судалгааны аргазүй, ашигласан материал, боловсруулалт

ТНБЦГ, түүний орчны бүсийн ойн сан, ойн тогтвортой менежментийн одоогийн байдлын суурь мэдээллийг 2008 болон 2013 оны ой зохион байгуулалтын мэдээнд үндэслэн гаргав [4]. Landsat хиймэл дагуулын мэдээг боловсруулахад дүрс боловсруулалтын ERDAS 9.1, ENVI 4.7, QGIS 2.8, R Studio зэрэг программуудыг ашиглав. Моддын диаметрийн өсөлтийн динамикийг судлах зорилгоор байгалийн аясаар ургаж байгаа ойгоос зонхилж байгаа ба түүнчлэн хоёрдогч ойн төрөл болох моддоос сонгон, өсөлтийн дээж авах янз бүрийн диаметртай 10 моддыг сонгож, өсөлтийн дээжийг авав. Диаметрийн өсөлтийн динамикийг тодорхойлох ажлыг дендрохронологийн шинжлэх ухааны арга зүйн дагуу гүйцэтгэв. Ой моддын диаметрийн өсөлтийн явцыг харьцуулан судлах, дүн шинжилгээ хийхэд TSAP-Win™-4.64 программ, түүний модуль (Cross date, Chronology, Graph library, Math library, Table module, Format library), индекс, корреляц гэх мэт статистик функцуудыг ашиглав.

Судалгааны үр дүн: Тарвагатайн Нурууны Байгалийн Цогцолбор Газар (ТНБЦГ), түүний орчны бүсийн ойн сан, ойн тогтвортой менежментийн одоогийн байдал

2.1.1 Ойн сан, түүний төлөв байдал

ТНБЦГ-ын ойн сан нь Завхан аймгийн Тосонцэнгэл, Их уул, Архангай аймгийн Цахир сумдын нутгийг хамарсан 108667 га талбай юм. 2013 оны ой зохион байгуулалтын мэдээнээс үзэхэд ойн сангийн 63734 га буюу 37 хувь нь Тосонцэнгэл, 3173700 шоо метр нь Их уул, 39130 шоо метр нь Архангай аймгийн Цахир суманд тус тус хамаарч байна. ТНБЦГ-ын нийт ойн талбайн 32.1 % буюу 34846 га талбай нь ойгоор бүрхэгдсэн, 67.9% буюу 73831 га талбай ойгоор бүрхэгдээгүй талбай эзэлж байна.

Ойгоор бүрхэгдсэн талбайн 88.7% буюу 30940 га-г байгалийн ой, 12.4% буюу 4353 га-г бут сөөг эзэлж байна. Ойгоор бүрхэгдээгүй талбайн 9.4% буюу 6952 га-г тармаг мод, 88.6% буюу 65481 га-г шатанги, 2.9 % буюу 2153 га-г мод бэлтгэсэн, 0.7% буюу 529 га-г байгалийн аясаар ойжих талбай, 0.02 % буюу 15 га-г ойн хөнөөлт шавжид идэгдсэн талбай тус тус эзэлж байна.

Таксацын үзүүлэлтүүд модны төрлөөр (ТНБЦГ ба сумын хэмжээгээр)

Хүснэгт-1

Төрөл	Байгалийн ойн талбай	Бүх Нөөц	Б.Г.Х ойн талбай га	Б.Г.Х ойн нөөц	Бүх дундаж өсөлт	Нас, жил	Бонитет	Ойгоор бүрхэгдсэн талбайн 1-га-н		
								Б.Г.Х ойн 1 га-н	Нөөц, ш.м	Өсөлт, ш.м
Тарвагатайн Нурууны БЦГ-ын хэмжээгээр										
Шинэс	29249	3686320	26637	3413630	15901.63	159.26	4.73	128.74	127.1	0.8

Хуш	1458	174320	645	77950	1107	157.44	5	120.85	119.56	0.75
Бургас	233	3630	0	0	147.61157	19.62584	5	0	15.830193	0.7649862

Мөн ойн модны нөөцийг төрөл тус бүрээр тооцож үзвэл: шинэс–3686320 шоо.метр (95.3%), хуш-174320 шоо, метр (4.5%), бургас- 3630 шоо, метр (0.09%) –ыг эзэлж байна. Шинэсэн ойн модны бүх дундаж өсөлт 15901.6, нас 159.2, дундаж бонитет 4.7, өтгөрөл 0,51, болц гүйцсэн хөгшин ойн 1 га-н нөөц 128.7, ойгоор бүрхэгдсэн талбайн 1 га-н өсөлт 0.8, нөөц нь 127.1 байхад хуш модны жилийн бүх дундаж өсөлт 1107, нас 157.4, дундаж бонитет 5, өтгөрөл 0.5 болц гүйцсэн хөгшин ойн 1 га-н нөөц 120.8, ойгоор бүрхэгдсэн талбайн 1 га-н өсөлт 0.75, нөөц нь 119.56 байна (хүснэгт-1).

Хүснэгт 2-оос үзэхэд ойн нөөцийг насны ангилалын дагуу залуу, дунд насны, болц гүйцэж яваа, болц гүйцсэн ой гэсэн насны бүлгүүдэд ангилж үзэхэд залуу ой 185 га, 4310 шоо.м, дунд насны ой 1313га, 172220 шоо.м; болц гүйцэж яваа ой 1710 га, 196160 шоо.м ойн талбай ба нөөцийг эзэлж байна (хүснэгт 2).

Моддын насны ангилал (ТНБЦГ-ын хэмжээгээр)

Хүснэгт-2

Сум	Модны төрөл	Залуу ой		Дунд насны ой		Болц гүйцэж яваа ой		Б. Гүйцсэн ой		Нийт	
		Талбай	Нөөц	Талбай	Нөөц	Талбай	Нөөц	Талбай	Нөөц	Талбай	Нөөц
Их уул	Шинэс	0	0	860	101770	385	58070	21434	2839540	22679	2999380
	Хуш	0	0	0	0	813	96370	645	77950	1458	174320
Тосон цэнгэл	Шинэс	0	0	163	51340	488	40760	5048	555970	6149	648070
	Бургас	115	2050	92	1320	0	0	0	0	207	3370
Цахир	Шинэс	44	2000	198	17790	24	960	155	18120	421	38870
	Бургас	26	260	0	0	0	0	0	0	26	260
Тарвагатайн Нурууны БЦГ-ын хэмжээгээр											
Нийт		185	4310	1313	172220	1710	196160	27282	3491580	30940	3864270

Хөнөөлт шавжинд нэрвэгдсэн байдал. Их Уул сумын зарим газруудад 2009 онд эгэл бийрэн сүүлт, яacobсоны төөлүүрч эрвээхэй тархалттай байсан. Тосонцэнгэл, Их Уул суманд 2011 онд 60000 га-д судалгаа явуулахаар гэрээгээр төлөвлөсөн боловч 58097 га-д судалгаа явуулсан байна. Энэ судалгаагаар Тосонцэнгэл сумын Хуурайн дөрөлж, Шивэртий, Гунзан Хэцийн мухар, Өвөлжөө бургаст, Түргэн, Мэргэн зэрэг газруудад эгэл бийрэн сүүлт эрвээхэйн голомттой байсан нь тогтоогдож байжээ. Харин одоогийн байдлаар түймрийн дараах шатсан ойд модлог идэшт шавж буюу хоёрдогч хортон тархалт байна. Цашид ойн хортон шавжийн зүйлийн бүрдэл, тархалтын судалгааг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх шаардлагатай.

Түймрийн эрсдэл. ТНБЦГ нь түймрийн эрсдлийн байдлаараа II (аюултай), III (дунд зэрэг аюултай) бүсүүдэд хамрагдах ба түймрийн шаталтын аюулын зэргээрээ дунд ангилал буюу III, IV зэргийн тайгажуу, тайгархаг шилмүүст ой хамаарна [7]

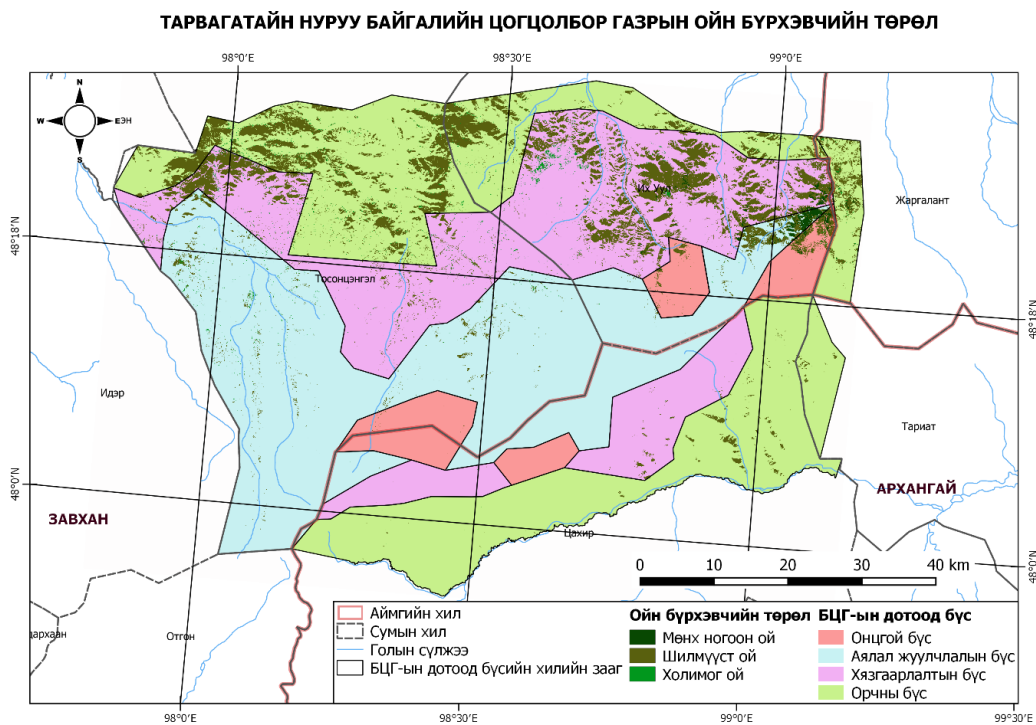
ТНБЦГ -ын ойн төлөв байдал болон модны төрлийн зураглал. Бидний боловсруулсан ойн төлөв байдлын зураглалаас харахад онцгой бүс, аялал жуулчлалын бүс, орчны бүсэд хамаарах нийт эрүүл ойн бүрхэвчийн талбай 46475 га, шатсан талбай 81735 га, хортонд өртсөн талбай 14.9 га талбайг хамарч байна (зураг 1). Харин ой зохион байгуулалтын 2013

оны тайланд байгалийн ой 30940 га, шатсан ой 65481 га, ойн хөнөөлт шавжид нэрвэгдсэн ой 15 га талбайг эзэлж байна.

Ландсат-8 хиймэл дагуулын 2015 оны сансрын зураг ашиглан тодорхойлсон талбайг ой зохион байгуулалтын 2013 оны мэдээтэй харьцуулахад байгалийн ой 15535 га талбайгаар их, шатсан ойн талбай 16254 га талбайгаар их байна.



Зураг 1. ТНБЦГ-н ойн төлөв байдал



Зураг 2. ТНБЦГ-ын ойн бүрхэвчийн төрөл

Ойн төрлөөр ангилсан зураглалаас авч үзэхэд шилмүүст ой 36346 га, навчит, холимог ой 8774 га, мөнх ногоон ой 1355 га талбайг эзэлж байна (зураг 2).

3.1 Завхан аймгийн Тосонцэнгэл суманд байгалийн ойгоос авсан модны өсөлтийн дээж: Тарвагатайн ТНБЦГ-т хамаарах Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сум, Рашаантын баруун эх, Голын өтөг хэмээх байгалийн ойгоос авсан модны өсөлтийн дээж, таксацын зарим үзүүлэлтээс үзэхэд моддын дундаж диаметр 25.1 см, дундаж өндөр 19.6 мм байна.

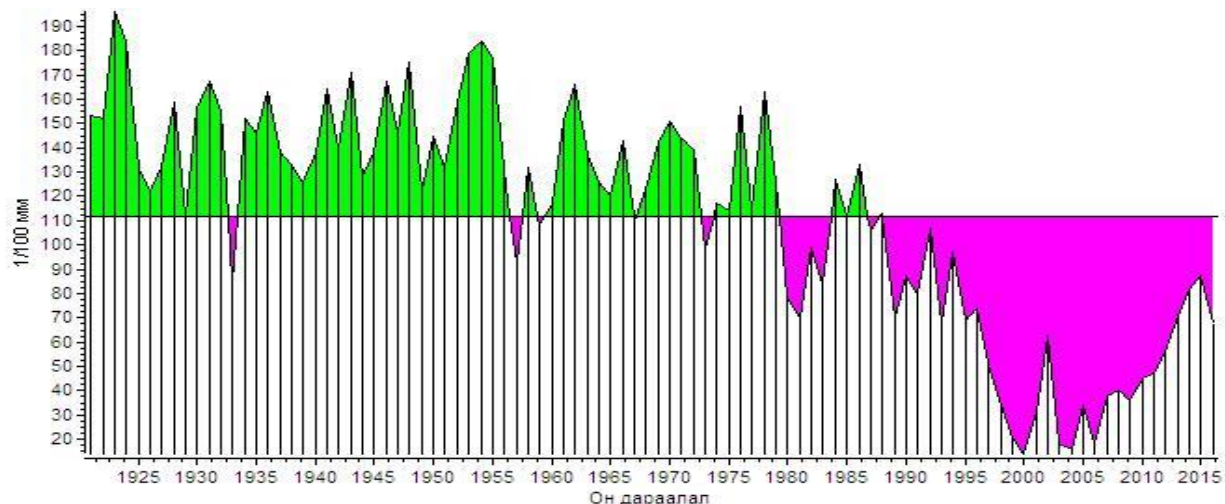


График 1. Байгалийн шинэс модны диаметрийн өсөлтийн явц (1921-2016)

ТНБЦГ болон орчны бүсийн ойд шинэсэн ой зонхилох тул шинэсэн ойн өсөлтийн явцыг судлах зорилгоор БЦГ-ын орчны бүсэд хамаарах байгалийн шинэсэн ойн захаас (Тосонцэнгэл сум) арга зүйн дагуу шинэс модны дундаж хронологийг байгуулан, өсөлтийн динамикийг тодорхойлов (график-1). Сонгож авсан шинэс моддын диаметрийн өсөлтийн хоорондын хамаарал өндөр буюу корреляцийн коэффициент $r > 0.6$, $Gk > 65\%$, t үнэлгээ $TV > 3.0$, давхцах индекс $CDI > 10$ байна. Байгалийн шинэсэн ойн өсөлтийн дээжинд 95 жилийн цагираг тоологдов. График-2-с үзэхэд шинэс модны диаметрийн өсөлтийг дундаж өсөлттэй харьцуулбал 1921-1932, 1934-1956, 1958-1972, 1974-1979, 1985, 1987 онуудад дундаж өсөлтөөс их буюу өсөлт сайн байхад 1933, 1957, 1973, 1980-1983, 1987-2016 онуудад дундаж өсөлтөөс бага буюу өсөлт буурсан он жилүүд тохиолдож байна.

Шинэс модны диаметрийн өсөлт эрс буурсан онцлог жилүүдийг авч үзвэл 1933, 1957, 1973, 1980-1981, 1983, 1989, 1991, 1993, 1995-2000, 2003-2004, 2006 онуудад тохиолдож байна. Үүнээс үзэхэд шинэс модны диаметрийн өсөлт эрс буурсан онцлог жилүүдийн утгар жилүүдэд буюу 1978, 1984, 1996, 2000, 2001, 2002 онуудад тус бүс нутагт түймэр гарч байсан байна.

Хэлэлцүүлэг

2013 оны ой зохион байгуулалтын мэдээнээс тооцож үзэхэд ТНБЦГ-н ойд 65481 га талбай шатсан байна. Харин 2016 онд хийсэн ТНБЦГ-ын ойн төлөв байдлын зураглалын мэдээнээс үндэслэн үзэхэд 81735 га талбай түймэрт өртсөн дүн гарч байна. Түүнчлэн

2015-2018 оны ТНБЦГ-н менежментийн төлөвлөгөөнөөс үзэхэд 87656 га талбай шатсан дүн байна. Эндээс харахад шатсан талбайн тоо баримтын хувьд зөрөөтэй дүнгүүд гарч байна. Үүнийг цаашид нэгтгэн баталгаажуулах шаадлагатай.

Дүгнэлт

Шинэс модны диаметрийн өсөлт явцын чиг хандлагыг авч үзвэл модны ургалтын эхний жилүүдэд өсөлт сайтай байсан ба харин сүүлийн 30 жилд эрс буурсан байна. Үүнээс дүгнэж үзэхэд шинэс модны диаметрийн өсөлт эрс буурсан онцлог жилүүдийн угтвар жилүүдэд буюу 1978, 1984, 1996, 2000, 2001, 2002 онуудад тус бүс нутагт түймэр гарч байсан нь модны диаметрийн дундаж өсөлт буурсан гол шалтгаан байж болох юм.

Энэ бүс нутгийн тайгын шинэсэн ойд ерөнхийдөө сэрүүн уур амьсгалтай учраас навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн тархалт, олшрол бусад аймгуудтай харьцуулахад харьцангуй бага хэдий ч 2008-2011 онуудад Завхан аймгийн шинэсэн ой бүхий хэд хэдэн сумдад Эгэл бийрэн сүүлт эрвээхэйн тархалт ихэсч байсан. Иймд цаашид шавжийн судалгааны ажлыг явуулах шаардлагатай.

Тарвагатайн Нуруунд тайгажуу шинэсэн ой зонхилон ургах ба нийт ойн тархалтын хэмжээнд авч үзвэл ойн байгалийн сэргэн ургалт “хангалттай” үнэлгээнд хамаарна.

Талархал

“Тусгай хамгаалалттай газар нутаг, түүний орчны бүсийн ойн тогтвортой менежментийн суурь мэдээлэл бүрдүүлэх, судалгаа хийх зөвлөх үйлчилгээ”-ний ажлыг гүйцэтгэх ойн хээрийн судалгааны үед газарчилж, судалгааг шуурхай саадгүй явуулахад тусалцсан ТНБЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны дарга Д. Туяа, байгаль хамгаалагч П.Энхсайхан, Н.Гантулга, Ц.Нямсүрэн, Тосонцэнгэл суманд байрладаг сум дундын ойн ангийн мэргэжилтэн Н.Алимаа нарт төдийгүй амжилттай ажилласан Ойн нөөц, ой хамгааллын салбарын хамт олондоо болон “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төслийн зөвлөх багийн судалгааны зохицуулагч Б.Энхцэцэгт баярлаж, талархсанаа илэрхийлж байна.

Ашигласан ном

1. Адьяа Я. (2013). Тарвагатайн нурууны Янгир ямааны судалгааны тайлан, ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн. ху-28
2. Батсайхан Н. (2007). Тарвагатай Нурууны БЦГ-ын жижиг хөхтөн, шувуудын судалгаа
3. Болдгив Б, Баяртогтох Б, (2007). Тарвагатай Нурууны БЦГ-ын хөрс, ургамлын судалгаа, ху-38
4. Ой зохион байгуулалтын мэдээ. (2013), Тосонцэнгэл-ху-76, Их Уул ху-63, Цахир ху-67
5. Тарвагатайн Нурууны БЦГ-ын менежментийн төлөвлөгөө, 2011-2015, 1-44
6. Тарвагатайн Нурууны БЦГ-ын менежментийн төлөвлөгөө, 2014-2018, ху 1-83
7. Чулуунбаатар. (2013). Монгол орны түймрийн аюулын зэргийн зураглал. Ботаникийн хүрээлэн.
8. Dugarjav, С. (1980). Process of natural regeneration in the Central Khangai. Forestry. Krasnoyorsk National University of Erkhoo. Ph. D p. 245
9. Undraa M, Kawada K, Dorjsuren Ch, Kamijo T. (2015). After Fire Regenerative Successions in Larch (*Larix sibirica* Ledeb.) Forests of the Central Khangai in Mongolia. Сибирский лесной журнал. 2015, № 4. p. 40–50

**Research of basic information of forest sustainability management of
Tarvagatai Mountains National Park**

B. Batchudur^{1*}, P. Battulga¹, G. Nandin-Erdene², Ts. Dashzeveg¹, D. Ganbat, ¹N. Tsagaantsooj¹