

Institute of General and Experimental Biology, Mongolian Academy of Sciences;
Ministry of Nature, Environment, and Tourism of Mongolia;
Ministry of Education, Culture, Science, and Sports of Mongolia;
Commission on Marmot Investigation of the Theriological Society at the Russian Academy of Sciences
Mammalian Ecological Society of Mongolia;
Joint Russian–Mongolian Complex Biological Expedition of RAS and MAS



Монгол улсын
Мэргэжлийн Академич
Улаанбаатар

PROCEEDINGS of the **7th**
International Conference
on the Genus *Marmota*
Marmots of the
Old and New World

13–17, August, **2018** Ulaanbaatar, Mongolia

PROCEEDINGS of the 7th international conference on the genus *Marmota* “Marmots of the Old and New World” 13-17 August, 2018. Ulaanbaatar Mongolia. Narud Design LLC. 336 pp.

Editors: Adiya Yansanjav, Oleg Brandler, Lkhagvasuren Badamjav, Gantulga Gankhuyag, Hannah Davie, Batdorj Sodnompil, Undrakhbayar Enkhbat

Printing layout: Ts.Naranbat

Conference organizers:

Institute of General and Experimental Biology, Mongolian Academy of Sciences

Ministry of Nature, Environment, and Tourism of Mongolia

Ministry of Education, Culture, Science, and Sports of Mongolia

Commission on Marmot Investigation of the Theriological Society at the Russian Academy of Sciences

Mammalian Ecological Society of Mongolia

Joint Russian–Mongolian Complex Biological Expedition of Russian Academy of Sciences and Academy of Sciences of Mongolia

Mammalian Ecology Laboratory, Institute of General & Experimental Biology, MAS

Scientific and Organizing Committees:

Scientific Committee:

Prof. Kenneth B. Armitage, University of Kansas, USA

Dr. Adiya Yansanjav, Institute of General and Experimental Biology, MAS, Mongolia

Prof. Walter Arnold, University of Wien, Austria

Prof. B. Avid, Scientific Secretary General, Mongolian Academy of Sciences, Mongolia

Prof. Daniel T. Blumstein, University of California, UCLA, USA

Dr. Oleg Brandler, N.K. Koltzov Institute of Developmental Biology, RAS & Commission on Marmot Investigation of Russian Theriological Society, Russia

Dr. Daniela Lenti Boero, Université de la Vallée d'Aoste, Italy

Prof. Alexander Nikol'skii, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Dr. G. Nyamdavaa, Ministry of Environment, and Tourism of Mongolia

Dr. D. Odgerel, Ministry of Education, Culture, Science, and Sports of Mongolia

Dr. Sergei Pole, Kazakhstan

Prof. Viktor Tokarskii, V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

Organizing Committee:

Adiya Yansanjav – Co-Chair, IGEB, MAS (adiya_ya@yahoo.com)

Oleg Brandler – Co-Chair, IDB, RAS (rusmarmot@yandex.ru)

Lkhagvasuren Badamjav – Conference Secretary, IGEB, MAS (lkhagvazeer@gmail.com)

Gantulga Gankhuyag – Assistant, IGEB, MAS (gantulgasage@gmail.com)



THE CURRENT STATUS OF TRANSLOCATED MARMOTS IN KHENTII AND DORNOD PROVINCES, MONGOLIA

**Adiya Ya., Enkhmaa E., Batdorj S., Tsogtjargal G., Naranbaatar G.,
Undrakhbayar E., Delgerchimeg D.,**

Mammalian Ecology Laboratory, Institute of General and Experimental Biology Institute, Mongolian Academy of Sciences Contact: enkhmaa@mas.ac.mn

Abstract

Forty-five Mongolian marmots (*Marmota sibirica*) were translocated and released in Batnorov and Norovlin soums in Khentii province in 2015, resulting in a population density increase of 210% in the two years following population reinforcement.. One hundred and seventeen individuals were introduced in Bayan-Uul and Tsagaan-Ovoo soums in Dornod province in 2016, resulting in a 26% population density increase. The reproductive rate of the Dornod population has been high, with young marmots making up 23-28% of the population

Keywords: Mongolian marmot, *Marmota sibirica*, population reinforcement, translocation, monitoring

Introduction

Consecutive years of unsustainable hunting practices, unaccompanied by proper planning and research, and combined with unfavorable environmental conditions have had negative impacts on marmot reproduction and overall population structure in Mongolia, and have resulted in a reduction in marmot distribution and population size, nationwide. The greatest declines have been seen in southern Mongolia. The area from Bogd Khan Mountain to the Sergelen and Bayan soums of Tuv province, which once had very large marmot populations, now no longer have any. As more and more areas of marmot habitat are developed, for commercial or domestic use and particularly around Ulaanbaatar, available habitat is shrinking and becoming increasingly fragmented. As a result, it is becoming impossible for marmots in growing populations to disperse and also increasing the risk of plague outbreaks.

In consideration of above circumstances, the Mammal Ecology Laboratory of the Institute of General and Experimental Biology in the Mongolian Academy of Sciences conducted two Mongolian marmot conservation translocation projects, with financing from the Ministry of Environment and Tourism, the UN Development Program, and MON 12/301 and MON 13,303 projects. In 2015, 45 marmots were released in Batnorov and Norovlin soums in Khentii province. In 2016, 117 marmots were released in Bayan-Uul and Tsagaan-Ovoo soums in Dornod province. The goal of the translocations was to decrease marmot density and the risk of a plague outbreak in high density marmot areas near Ulaanbaatar, including Shargamorit, Huurain am, and Gunt. Here we present the results of an assessment of the effectiveness of the translocation project in the year following the last transport of marmots.

善いことをし、
 悪いことをしな
 せん。

Materials and methods

Data were collected for the evaluation of the effectiveness of Mongolian marmot population reinforcements using methods developed by Mashkin (1983, 1989) and Mashkin et al. (1991).

Results

First release site

Monitoring of marmots released in 2015 on the Mogoitiin Har Undur mountain of Norovlin soum, was conducted in May, when marmots first emerge from hibernation. Sixty-one families were recorded on the inner slope of Mogoitiin Har Undur mountain and 16 families were observed in the vicinity of Suj mountain (Table1). The location of colonies and burrows is shown in Figure 1. Marmots were in good condition and active throughout the day.

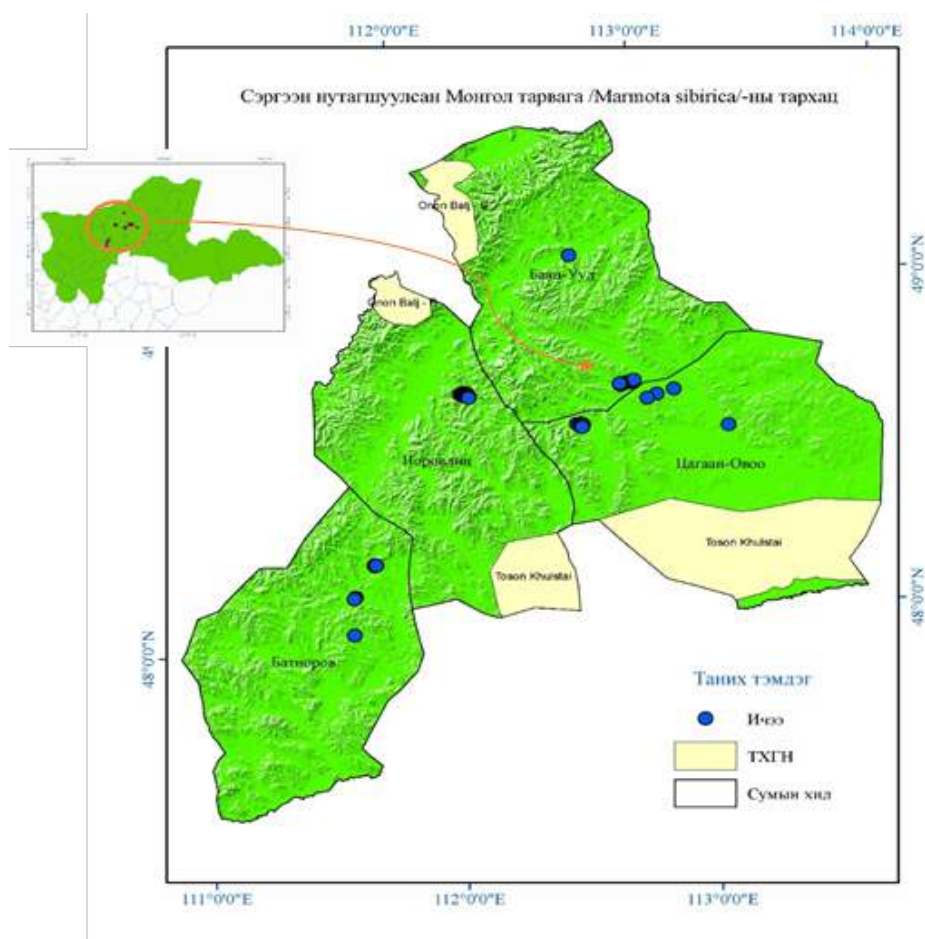


Figure 1. Distribution of Mongolian marmots following population reinforcement in Khentii and Dornod provinces, Mongolia



МОНГОЛЫН
АМЬСЭН
МЭНДЭГ
МОНГОЛЫН
АМЬСЭН
МЭНДЭГ

Out of 77 families and 287 individuals recorded in the release area, 88 (30.65%) were yearlings, 56 (19.6%) were two-year-olds, 69 (24.05%) were three-year-old, and 74 (25.79%) were adult marmots. The pre-reinforcement population in Batnorov and Norovlin soums in 2015 had a density of approximately 9.2 families per km². The 2017 survey showed an increase of 19.3 families per km², a 210% population increase in two years. There was an average of 3.7 individuals per family.

Table 1. Distribution and density of Mongolian marmots following population reinforcement in Norovlin and Batnorov soums in Khentii province, Mongolia

№	Location	Coordinate		Elevation	Burrow type	Number of families	Number of individuals			
		Lat	Long				1 year olds	2 year olds	3 year olds	Adults
1	Mogoit mountain, Norovlin soum, Khentii province	48.72702	112.17976	1131	Chamber					2
2		48.72662	112.17921	1132	Den	1	4			1
3		48.72681	112.17834	1156	Chamber			2		2
4		48.72806	112.17938	1138	Den	1	1			
5		48.72805	112.18040	1121	Chamber					
6		48.7288	112.18242	1096	Den	1	1		1	3
7		48.72852	112.18318	1096	Den	1	2		2	2
8		48.72842	112.18363	1085	Den	1	3	2		1
9		48.72954	112.18315	1083	Den	1	1	1		2
10		48.72952	112.18300	1084	Den	1	3	1		2
11		48.7296	112.18259	1090	Den	1			1	3
12		48.73037	112.18204	1086	Den	1	1	2	4	
13		48.73137	112.18269	1071	Den	1	3	2		2
14		48.73093	112.18438	1068	Den	1	1	3		1
15		48.73172	112.18379	1065	Den	1	3	1		3
16		48.73145	112.18091	1072	Den	1	1		2	
17		48.73215	112.18243	1064	Chamber				1	
18		48.73303	112.18086	1076	Den	1		1		3
19		48.7338	112.17947	1061	Den	1			2	
20		48.73347	112.17677	1064	Den	1	4	1		2
21		48.73433	112.17762	1064	Den	1	1			3
22		48.73517	112.17513	1068	Den	1		2	2	
23		48.7345	112.17487	1067	Den	1	1		2	
24		48.73316	112.17348	1072	Den	1	3	1		2
25		48.73216	112.17012	1077	Den	1	1		1	1
26		48.73178	112.16383	1081	Den	1	2		1	1
27		48.73166	112.16278	1090	Den	1	3		1	3
28		48.73309	112.16765	1084	Den	1	1	1		2
29		48.73326	112.16929	1077	Den	1	3	1	2	
30		48.73428	112.16988	1081	Den	1	1	2		2
31		48.73415	112.17184	1072	Den	1	1	2		2
32		48.73587	112.17694	1065	Den	1			2	4
33		48.73393	112.18269	1056	Den	1	1		1	
34		48.73293	112.18500	1058	Den	1		2		
35		48.73011	112.18621	1063	Den	1			1	

36		48.73155	112.19071	1045	Den	1	1		4	
37		48.73296	112.19103	1043	Den	1	3	1		2
38		48.73063	112.19056	1047	Den	1	1		2	
39		48.72938	112.18987	1053	Den	1		4		
40		48.72937	112.18787	1062	Den	1			2	
41		48.72813	112.18825	1065	Den	1			1	
42		48.72895	112.19134	1045	Den	1	2			1
43		48.72853	112.19275	1044	Den	1	1			3
44		48.72823	112.19301	1043	Den	1	1		1	
45		48.72758	112.19418	1045	Den	1				2
46		48.72731	112.19355	1046	Den	1		2		
47		48.72692	112.19271	1048	Den	1			3	
48		48.72744	112.19181	1056	Den	1				
49		48.72675	112.19019	1057	Den	1	2		3	
50		48.72605	112.19218	1050	Den	1		2		2
51		48.72607	112.19267	1046	Den	1	4	1		2
52		48.7251	112.19119	1056	Den	1	1		1	
53		48.72411	112.19013	1059	Den	1				
54		48.72399	112.19080	1058	Den	1		1		
55		48.724	112.19312	1053	Den	1				2
56		48.72461	112.19689	1046	Den	1	2			
57		48.72433	112.19621	1046	Den	1			1	
58		48.72056	112.19781	1058	Den	1		1		
59		48.72581	112.18280	1104	Chamber					1
60		48.72505	112.18264	1103	Den	1		1		
61		48.72394	112.18245	1107	Den	1	2		1	
62		48.7235	112.17220	1133	Den	1		2		
63		48.72305	112.17969	1135	Den	1	1		6	
64		48.72172	112.18075	1133	Den	1		2		2
65		48.721	112.17932	1136	Den	1	1		2	
66		48.71935	112.18203	1112	Den	1	4		1	
67		48.7191	112.18240	1105	Den	1	3			3
68		48.72235	112.18393	1095	Den	1		2	1	
69		48.72694	112.18303	1095	Chamber		1	2	1	
70		48.14334	111.65998	1085	Den	1	1	2		
71		48.14359	111.65829	1093	Den	1	2		3	
72		48.13935	111.65337	1123	Den	1	1		2	
73		48.13914	111.65218	1116	Den	1	3	2		1
74		48.23454	111.75016	1172	Den	1			4	
75		48.23516	111.74729	1179	Den	1		2		
76		48.23772	111.74639	1192	Den	1				1
77		48.23766	111.74763	1200	Den	1				
78		48.23675	111.75378	1176	Den	1			1	
79		48.23531	111.75397	1176	Den	1	4			
80		48.14287	111.66122	1381	Den	1			2	
81		48.14189	111.6396	1090	Chamber					



82		48.13872	111.65663	1108	Chamber			2		
83		48.23553	111.75244	1178	Den	1				
84		48.2375	111.75263	1191	Den	1	1			
85		48.23743	111.75267	1190	Chamber				1	
86		48.23697	111.75.409	1186	Chamber					
87		48.23553	111.75573	1135	Chamber					2
88		48.2356	111.75584	1179	Den	1				1
Total					287	77	88	56	69	74

At all sites, families had dug new holes, or fixed old holes for such purposes as protection from predators, reproduction, and hibernation. Families used areas with relatively abundant forage. During our observations the study site was windy and plant communities showed typical species composition and density. Families were relaxed in their grazing. They were active throughout the day and did not graze in the mornings or at night.

Second release site

Marmots were released at the second site in 2016, on the outer slope of Haraat mountain in Bayan-Uul soum and Uvur hooloi of Tsagaan-Ovoo soum. Follow-up surveys were conducted in May of 2017, at the same time as the first release site was surveyed. During surveys, weather was mildly favorable vegetation was abundant. Marmots were in good condition and reproductive rates were higher than at the first translocation site .

Surveys of the reinforced marmot populations in Bayan-Uul and Tsagaan-Ovoo soums of Dornod province recorded the distribution, location, and elevation of burrows and the number of individuals in each family, as well as their age and sex (Table 2). Out of 80 families and 348 individuals recorded at the release sites, 99 (28%) were yearlings, 79 (23%) were two-year-olds, 71 (21%) were three-year-olds, and 97 (28%) were adult marmots. The balance of the age distribution shows that adaptation to the release area and winter survival were normal and the breeding rate was high. The density of families in the Haraat mountain inner slope in 2016 was 13.8 families per km². By 2017, the density had increased to 17.4 families per km², a population increase of 26%.

Table 2. *Distribution and density of Mongolian marmots following population reinforcement in Bayan-Uul and Tsagaan-Ovoo soums, Dornod province, Mongolia.*

№	Location	Coordinate		Elevation	Colony	Number of families	Number of individuals			
		Lat	Long				1 year olds	2 year olds	3 year olds	Adults
1	Kharaat mountain, Bayan-Uul soum, Dornod province	48.69581	112.77112	1007	Den	1	4	1		2
2		48.69713	112.77187	1006	Den	1	2	1	1	2
3		48.70865	112.77538	995	Den	1	1			2
4		48.71883	112.80335	940	Den	1	3		2	
5		48.72696	112.81366	956	Den	1		4		
6		48.72272	112.82327	943	Den	1	1	3		2
7		48.72299	112.82718	944	Den	1	2		2	
8		48.72252	112.82805	943	Den	1	4			1
9		48.72281	112.82956	944	Den	1		3		2
10		48.72255	112.83113	943	Den	1	3	1		2

11		48.72315	112.83301	942	Den	1			1	3
12		48.72397	112.83321	942	Den	1	4		4	
13		48.72332	112.83618	941	Den	1	3	2		2
14		48.72396	112.83903	939	Den	1	1	3		1
15		48.724	112.84046	936	Den	1	3	1		3
16		48.72388	112.8411	935	Den	1	1	2	2	
17		48.72416	112.84222	937	Den	1			4	
18		48.72434	112.84381	935	Den	1		5		1
19		48.72429	112.84501	934	Den	1			3	
20		48.72433	112.84556	935	Den	1	4	1		2
21		48.72527	112.84833	935	Den	1	2	2		2
22		48.72491	112.85264	933	Den	1		1	3	
23		48.72421	112.85476	931	Den	1	5			1
24		48.72471	112.85692	930	Den	1	1	4		2
25		48.72504	112.85701	930	Den	1	3		2	
26		48.72523	112.8612	929	Den	1	5		1	1
27		48.72363	112.86165	930	Den	1	1		1	4
28		48.72633	112.86714	926	Den	1	1	1		2
29		48.72659	112.86938	925	Den	1			2	2
30		48.73045	112.87529	935	Den	1	1	2		2
31		48.72192	112.8255	940	Den	1	1	2		2
32		48.72133	112.82424	941	Den	1			2	4
33		48.72074	112.82166	940	Den	1	3		1	2
34		48.72064	112.82004	942	Den	1		2	1	
35		48.71901	112.8204	940	Den	1			3	1
36		48.72092	112.81616	942	Den	1	1		4	
37		48.72328	112.81697	944	Den	1				5
38		48.72327	112.81697	944	Den	1		4		
39		47.4843	110.93152	1003	Den	1			2	
40	Ovor khooloi, Tsagaa-Ovoo soum, Dornod province	48.60948	112.64336	1019	Den	1	2		2	4
41		48.6099	112.64344	1029	Den	1		2	2	
42		48.61015	112.64365	1031	Den	1	4			1
43		48.61202	112.64158	1035	Den	1	1			2
44		48.61273	112.64076	1037	Den	1	1	3		1
45		48.309	112.63733	1050	Den	1				2
46		48.61415	112.63851	1050	Den	1	2		5	
47		48.61296	112.64461	1039	Den	1		4		2
48		48.61022	112.64791	1035	Den	1	1		2	
49		48.60894	112.64940	1029	Den	1		3		1
50		48.6034	112.64539	1019	Den	1	4			1
51		48.6032	112.64342	1021	Den	1		2		2
52		48.60259	112.64329	1023	Chamber					
53		48.6018	112.64201	1021	Chamber					
54		48.60175	112.64435	1011	Chamber					
55		48.60667	112.64462	1022	Den	1	5			2
56		48.60663	112.64460	1018	Den	1			3	



السلطنة الفلسطينية
وزارة البيئة والمياه والغابات

57		48.66588	112.64636	1017	Den	1			3	
58		48.60549	112.64729	1007	Den	1		1		
59		48.6036	112.64705	1021	Den					1
60		48.60249	112.64707	1021	Den	1		1		
61		48.60231	112.64712	1020	Den	1	4		3	
62		48.6018	112.64675	1015	Den	1		2		
63		48.60108	112.64751	1017	Den	1	1		2	
64		48.6002	112.64705	1015	Den	1		1		4
65		48.6005	112.34793	1012	Den	1	1		2	2
66		48.60414	112.64735	1003	Chamber					
67		48.6127	112.62426	950	Chamber					
68		48.60833	112.64591	905	Den	1		3	1	
69		48.6127	112.64426	905	Den	1	1		1	
70		48.69269	113.03404	888	Den	1	3	2		
71		48.68228	112.96265	922	Chamber					
72		48.67213	112.92159	935	Chamber					
73		48.60948	112.64336	1019	Den	1	3	2		1
74		48.6099	112.64344	1029	Chamber					
75		48.61014	112.64365	1031	Den	4		1		4
76		48.61202	112.64158	1035	Den	3			3	3
77		48.61273	112.64077	1037	Den	4		1		1
78		48.61309	112.63733	1050	Den	1			3	
79		48.61415	112.63851	1050	Chamber					
80		48.61297	112.64461	1039	Chamber					
81		48.61022	112.64791	1035	Den	1		3		2
82		48.60894	112.6494	1029	Chamber					
83		48.60341	112.64539	1019	Chamber					
84		48.6032	112.64343	1021	Den	1	6			4
85		48.6025	112.64329	1023	Chamber					
86		48.6018	112.64201	1021	Chamber					
87		48.60175	112.64435	1011	Den	1		3		2
Total					348	80	99	79	73	97

As with the first translocation site, every family in the second area had dug new holes or fixed old holes for their use. Families occupied areas with abundant forage. During observations, weather at the study site was mildly windy and sunny, plant communities showed typical species composition and density, and the families were active grazing from morning until nightfall.

Conclusion

Our survey found that the number of families and the number of juvenile marmots (one to three years old) had increased following translocation and the proportion of juveniles in all populations was high (23-28% yearlings, 23-24.1% two-year olds) at all release sites . These results demonstrate low mortality and high reproduction rate at release sites and suggest that the translocation project was a success.

Sites of marmot population reinforcement were entrusted to local citizens and conservation cooperatives who will ensure that the marmot populations continue to thrive.

To ensure proper conservation and availability of marmots as a resource, it is critical that population structure and density, reproduction, and mortality are regularly monitored at all sites of interest. To further improve project outcomes, we recommend choosing release sites surrounded by larger areas of potentially suitable habitat, so that as marmot populations grow, their range can be extended.

ХЭНТИЙ, ДОРНОД АЙМГИЙН НУТАГТ МОНГОЛ ТАРВАГА (*MARMOTA SIBIRICA* RADDE, 1862) СЭРГЭЭН НУТАГШУУЛСАН АЖЛЫН ДҮН, ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

**Я.Адъяа, Э.Энхмаа, С.Батдорж, Г.Цогтжаргал, Г.Наранбаатар,
Э.Ундрахбаяр Д.Дэлгэрчимэг**

ШУА-ийн Ерөнхий болон Сорилын Биологийн Хүрээлэнгийн Хөхтний экологийн лаборатори

Товч агуулга.

2015 онд Хэнтий аймгийн Батноров, Норовлин сумын нутагт 45 бодгаль тарвагыг сэргээн нутагшуулж 2 жилийн хугацаанд бүлийн тоо 2,1 дахин өссөн, 2016 онд Дорнод аймгийн Баян-Уул, Цагаан-Овоо сумын нутагт нийт 117 толгой Монгол тарвага сэргээн нутагшуулж бүлийн тоо өмнөх жилийнхээс 26% -иар өссөн, тухайн популяцийн үржлийн эрчим өндөр, мөндөлийн эзлэх хувь 23-28 %-д хүрсэн байна.

Түлхүүр үг.

Монгол тарвага, сэргээн нутагшуулах, мониторинг судалгаа

Олон жил дараалан хайр гамгүй, тооцоо судалгаа муутай агнасан болон байгаль цаг уурын тааламжгүй хүчин зүйлээс шалтгаалан ихэнх нутагт тарваганы хэвийн үржил, нөхөн төлжилт, популяцийн зөв бүтэц алдагдаж, тархац нутаг тасархайтан хумигдаж, тоо толгой, нөөц эрс багасан зарим нутагт устаж үгүй болох явц ялангуяа тарваганы тархац нутгийн өмнөд зах хэсэгт илүү ихээр тэмдэглэгдэх болов. Тухайлбал, 1990-ээд он хүртэл элбэг тарвагатай байсан Төв аймгийн Богд хан уулаас урагш Сэргэлэн, Баян сумдын нутаг тарвагагүй боллоо. Харин айл өрх, аж ахуйн нэгж, албан байгууллага олноор суурьшин газар эзэмшиж байгаа зарим бүс, тухайлбал нийслэл Улаанбаатар хот орчмын зуслангийн газруудад дээрхийн эсрэг буюу Монгол тарваганы тархац нутаг хумигдаж, амьдрах орчин нь хязгаарлагдан нягтшил ихсэж, тархац нутгаа тэлэх боломжгүй болсны зэрэгцээ тахал өвчин тархаах эрсдэл дагуулж байна.

Дээрх нөхцөл байдлыг тооцон нийслэл хот орчмын тарваганы нягтшил өндөр, Шарга морьт, Хуурайн ам, Гүнт зэрэг хотын ногоон бүсийн тарваганы нягтшил, байгалийн голомтот өвчин тархах эрсдлийг бууруулах зорилгоор Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөр, МОН 12/301, МОН 13/303 төслөөс санхүүжүүлж Хөхтөн амьтны экологийн нийгэмлэг, ШУА-ийн Ерөнхий



болон сорилын биологийн хүрээлэнгийн судлаачид хамтран 2015 онд Хэнтий аймгийн Батноров, Норовлин суманд 45 бодгаль, 2016 онд Дорнод аймгийн Баян-Уул, Цагаан-Овоо сумын нутагт нийт 117 толгой Монгол тарвага сэргээн нутагшуулах ажлыг тус тус хийж гүйцэтгэв. Энд бид дээрх тарвага сэргээн нутагшуулсан ажлын мониторинг судалгааны үр дүнг товчлов.

Судалгааны аргазүй, хэрэглэхүүн.

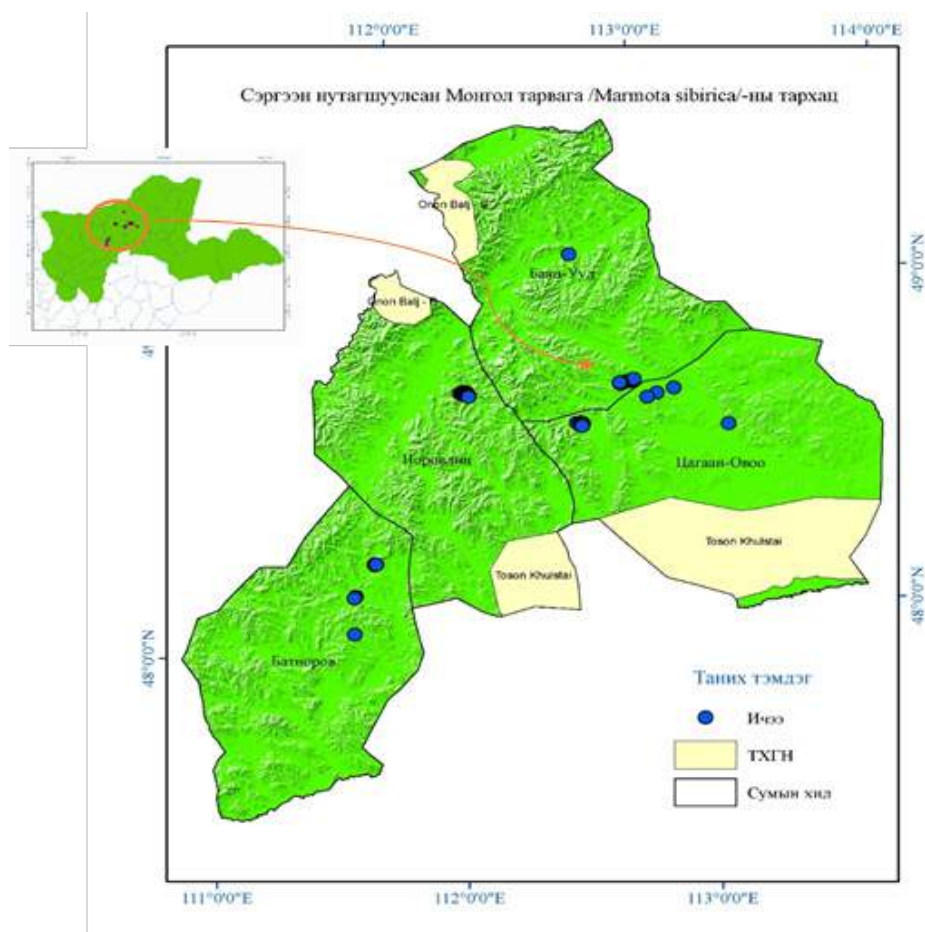
Дээрх сумдын нутагт сэргээн нутагшуулсан Монгол тарваганы нягтшил, нөөцийг үнэлэх мэдээ хэрэглэхүүнийг цуглуулах ажлыг Машкин, 1983, 1989; Машкин, Зарубин, Колесников, 1991 нарын боловсруулсан аргазүйн дагуу хийж гүйцэтгэв.

Судалгааны үр дүн

Сэргээн нутагшуулсан нэгдүгээр талбай. 2017 онд Норовлин сумын 3-р багийн Могойтын Хар өндөр уул болон Батноров сумын Сүүж хайрхны орчим сэргээн нутагшуулсан Монгол тарваганы мониторинг судалгааг зуны эхэн сард буюу мөндөл “гадаалсан” үеэр хийж гүйцэтгэв. Тус судалгаагаар Могойтын Хар өндөр уулын ар бэлд 61 бүл, Сүүж уулын орчим 16 бүл тарвага (хүснэгт 1) тус тус бүртгэн тэмдэглэв. Ичээ нүхний байршлыг Зураг 1-т үзүүлсэн. Бодгалиуд тарга хүч хэвийн, өдрийн турш идэвхи хөдөлгөөн сайтай байв.

Сэргээн нутагшуулалт хийсэн бүс нутагт нийт 77 бүл, 287 бодгаль тарвага тоологдсоноос 88 (30.65%) мөндөл, 56 (19.6%) хотил, 69 (24.05%) шар хацар, 74 (25.79%) бие гүйцсэн бодгаль тус тус бүртгэгдэв. 2015 онд тарвага сэргээн нутагшуулахын өмнөх тандан судалгаагаар Норовлин, Батноров суманд 100 га буюу 1 км/кв талбайд 9.2 орчим бүл ноогдож байсан бол 2017 оны мониторинг судалгаагаар 1 км/кв талбай дах бүлийн тоо нэмэгдэж 1 км/кв талбайд 19.3 бүл нягтшилтай дүн гарч, сэргээн нутагшуулалт хийхээс өмнөх үетэй буюу 2 жилийн хугацаанд даруй 2.1 дахин өссөн байна. Нэг бүлд ноогдох тарваганы тоо толгой дунджаар 3.7 байв.

МОНГОЛЫН
ЭКОЛОГИЙН
ХАМГААГАХ
АЖЛАХ
ТӨВРӨГ



Зураг 2. Хэнтий, Дорнод аймагт сэргээн нутагшуулсан Монгол тарваганы ичээ нүхний байршил

Бүл тус бүр дайсан амьтдаас биеэ хамгаалах, үржих, төрөх, ичээлэх зориулалт бүхий олон нүхийг шинээр ухсан, хуучин нүхийг зассан байсан ба бүлүүд идэш тэжээлийн ургамал харьцангуй арвин, байршил нутгийг эзэмшиж байв. Бидний ажиллах хугацаанд тухайн бүсэд салхитай, өвс ногооны гарц дундаж хэмжээнд байсан бөгөөд бодгалиуд өглөөнөөс орой болтол тайван идээшилж, өдрийн турш идэвхи сайтай, өглөө оройн гараагүй байв.



Хүснэгт 1. Хэнтий аймгийн Батноров, Норовлин суманд сэргээн нутагшуулсан Монгол тарваганы тархац, байришил, бүлийн болон бодгалийн тоо

№	Газрын нэр	Координат		Өндөр шил	Нух	Бүлийн тоо	Бодгалийн тоо			
		Lat	Long				Мө	Хо	ШХ	БГ
1	Хэнтий аймаг, Норовлин сум, Могойтын хар өндөр уул	48.72702	112.17976	1131	Зусаал					2
2		48.72662	112.17921	1132	Ичээ	1	4			1
3		48.72681	112.17834	1156	Зусаал			2		2
4		48.72806	112.17938	1138	Ичээ	1	1			
5		48.72805	112.18040	1121	Зусаал					
6		48.7288	112.18242	1096	Ичээ	1	1		1	3
7		48.72852	112.18318	1096	Ичээ	1	2		2	2
8		48.72842	112.18363	1085	Ичээ	1	3	2		1
9		48.72954	112.18315	1083	Ичээ	1	1	1		2
10		48.72952	112.18300	1084	Ичээ	1	3	1		2
11		48.7296	112.18259	1090	Ичээ	1			1	3
12		48.73037	112.18204	1086	Ичээ	1	1	2	4	
13		48.73137	112.18269	1071	Ичээ	1	3	2		2
14		48.73093	112.18438	1068	Ичээ	1	1	3		1
15		48.73172	112.18379	1065	Ичээ	1	3	1		3
16		48.73145	112.18091	1072	Ичээ	1	1		2	
17		48.73215	112.18243	1064	Зусаал				1	
18		48.73303	112.18086	1076	Ичээ	1		1		3
19		48.7338	112.17947	1061	Ичээ	1			2	
20		48.73347	112.17677	1064	Ичээ	1	4	1		2
21		48.73433	112.17762	1064	Ичээ	1	1			3
22		48.73517	112.17513	1068	Ичээ	1		2	2	
23		48.7345	112.17487	1067	Ичээ	1	1		2	
24		48.73316	112.17348	1072	Ичээ	1	3	1		2
25		48.73216	112.17012	1077	Ичээ	1	1		1	1
26		48.73178	112.16383	1081	Ичээ	1	2		1	1
27		48.73166	112.16278	1090	Ичээ	1	3		1	3
28		48.73309	112.16765	1084	Ичээ	1	1	1		2
29		48.73326	112.16929	1077	Ичээ	1	3	1	2	
30		48.73428	112.16988	1081	Ичээ	1	1	2		2
31		48.73415	112.17184	1072	Ичээ	1	1	2		2
32		48.73587	112.17694	1065	Ичээ	1			2	4
33		48.73393	112.18269	1056	Ичээ	1	1		1	
34		48.73293	112.18500	1058	Ичээ	1		2		
35		48.73011	112.18621	1063	Ичээ	1			1	
36		48.73155	112.19071	1045	Ичээ	1	1		4	
37		48.73296	112.19103	1043	Ичээ	1	3	1		2
38		48.73063	112.19056	1047	Ичээ	1	1		2	
39		48.72938	112.18987	1053	Ичээ	1		4		
40		48.72937	112.18787	1062	Ичээ	1			2	
41		48.72813	112.18825	1065	Ичээ	1			1	
42		48.72895	112.19134	1045	Ичээ	1	2			1

Хэнтий аймгийн Батноров, Норовлин суманд сэргээн нутагшуулсан Монгол тарваганы тархац, байришил, бүлийн болон бодгалийн тоо

43	Хэнтий аймаг, Батноров сум, Сүж уул	48.72853	112.19275	1044	Ичээ	1	1			3	
44		48.72823	112.19301	1043	Ичээ	1	1		1		
45		48.72758	112.19418	1045	Ичээ	1				2	
46		48.72731	112.19355	1046	Ичээ	1		2			
47		48.72692	112.19271	1048	Ичээ	1			3		
48		48.72744	112.19181	1056	Ичээ	1					
49		48.72675	112.19019	1057	Ичээ	1	2		3		
50		48.72605	112.19218	1050	Ичээ	1		2		2	
51		48.72607	112.19267	1046	Ичээ	1	4	1		2	
52		48.7251	112.19119	1056	Ичээ	1	1		1		
53		48.72411	112.19013	1059	Ичээ	1					
54		48.72399	112.19080	1058	Ичээ	1		1			
55		48.724	112.19312	1053	Ичээ	1				2	
56		48.72461	112.19689	1046	Ичээ	1	2				
57		48.72433	112.19621	1046	Ичээ	1			1		
58		48.72056	112.19781	1058	Ичээ	1		1			
59		48.72581	112.18280	1104	Зусаал					1	
60		48.72505	112.18264	1103	Ичээ	1		1			
61		48.72394	112.18245	1107	Ичээ	1	2		1		
62		48.7235	112.17220	1133	Ичээ	1		2			
63		48.72305	112.17969	1135	Ичээ	1	1		6		
64		48.72172	112.18075	1133	Ичээ	1		2		2	
65		48.721	112.17932	1136	Ичээ	1	1		2		
66		48.71935	112.18203	1112	Ичээ	1	4		1		
67		48.7191	112.18240	1105	Ичээ	1	3			3	
68		48.72235	112.18393	1095	Ичээ	1		2	1		
69		48.72694	112.18303	1095	Зусаал		1	2	1		
70		48.14334	111.65998	1085	Ичээ	1	1	2			
71		48.14359	111.65829	1093	Ичээ	1	2		3		
72		48.13935	111.65337	1123	Ичээ	1	1		2		
73		48.13914	111.65218	1116	Ичээ	1	3	2		1	
74		48.23454	111.75016	1172	Ичээ	1			4		
75		48.23516	111.74729	1179	Ичээ	1		2			
76		48.23772	111.74639	1192	Ичээ	1				1	
77		48.23766	111.74763	1200	Ичээ	1					
78		48.23675	111.75378	1176	Ичээ	1			1		
79		48.23531	111.75397	1176	Ичээ	1	4				
80		48.14287	111.66122	1381	Ичээ	1			2		
81		48.14189	111.6396	1090	Зусаал						
82		48.13872	111.65663	1108	Зусаал			2			
83		48.23553	111.75244	1178	Ичээ	1					
84		48.2375	111.75263	1191	Ичээ	1	1				
85		48.23743	111.75267	1190	Зусаал				1		
86		48.23697	111.75.409	1186	Зусаал						
87		48.23553	111.75573	1135	Зусаал					2	
88		48.2356	111.75584	1179	Ичээ	1				1	
Нийт					287	77	88	56	69	74	



МОНГОЛ
УЛСЫН
ХАМГААГАХ
МОНГОЛ
УЛСЫН
ХАМГААГАХ
МОНГОЛ
УЛСЫН
ХАМГААГАХ

Сэргээн нутагшуулсан хоёрдугаар талбай. 2016 онд сэргээн нутагшуулалт хийсэн уг популяцид өмнөх талбайтай нэгэн ижил буюу 2017 оны зуны эхэн сард Баян-Уул сумын Хараатын өвөр бэл болон Цагаан овоо сумын Өвөр хоолойд мониторинг судалгааг хийж гүйцэтгэв. Тухайн бүс нутагт цаг уурын таатай нөхцөлтэй, ургамал ногооны гарц сайн байв. Тус бүсэд тархан байршсан бодгалиуд тарга хүч хэвийн, үржлийн эрчим, төлөрхөг чанар (мөндөлийн тоо) давуу байгааг тогтоов.

Дорнод аймгийн Баян-Уул, Цагаан-Овоо суманд сэргэн нутагшиж буй Монгол тарваганы мониторинг судалгааны үр дүн тархац байршил, өндөршил, бодгалийн тоо, бүлийн нас хүйсний бүтцийг хүснэгт 2-д үзүүлэв.

Судалгааны явцад сэргээн нутагшуулалт хийсэн бүс нутагт нийт 80 бүл, 348 бодгаль тоологдсоноос 99 (28 %) мөндөл, 79 (23 %) хотил, 73 (21 %) шар хацар, 97 (28%) бие гүйцсэн бодгаль тус тус байна. Дээрх дүнгээс харахад насны бүтэц ойролцоо хувийг эзлэж байгаа нь сэргээн нутагшуулсан тухайн бүсэд тарвага дасан зохицож, өвөлжилтийг сайн давсан бөгөөд үржлийн эрчим өндөр байгааг харуулав.

2016 онд тарвага сэргээн нутагшуулахын өмнөх тандан судалгаагаар Хараатын өвөр бэлд 1 км/кв-д 13.8 бүл ноогдож байсан бол мониторинг судалгаагаар 1 км/кв талбайд 17.4 бүл тарвага ноогдож өмнөх жилийнхээс 1 км/кв талбайд 3.6 бүл тарвага буюу 26 %-иар өссөн байна.

Судалгааны нэгдүгээр талбайн нэгэн адилаар бүл тус бүр дайсан амьтдаас биеэ хамгаалах, үржих, төрөх, ичээлэх зориулалт бүхий олон нүхийг шинээр ухсан, хуучин нүхийг зассан, идэш тэжээлийн нөөц арвин байршил нутгийг эзэмшиж байв. Бидний ажиллах хугацаанд тухайн бүсэд тогтуун салхитай, хурц нартай, өвс ногооны гарц маш сайн бөгөөд бодгалиуд өглөөнөөс орой болтол идэвхитэй тайван идээшилж байв.

Хүснэгт 2. Дорнод аймгийн Баян-Уул, Цагаан-Овоо суманд сэргээн нутагшуулсан Монгол тарваганы тархац, байршил, бүлийн тоо, бодгалийн тоо

№	Газрын нэр	Координат		Өндөршил	Нүх	Бүлийн тоо	Бодгалийн тоо			
		Lat	Long				Мө	Хо	ШХ	БГ
1	Дорнод аймаг, Баян-Уул сум Хараатын өвөр	48.69581	112.77112	1007	Ичээ	1	4	1		2
2		48.69713	112.77187	1006	Ичээ	1	2	1	1	2
3		48.70865	112.77538	995	Ичээ	1	1			2
4		48.71883	112.80335	940	Ичээ	1	3		2	
5		48.72696	112.81366	956	Ичээ	1		4		
6		48.72272	112.82327	943	Ичээ	1	1	3		2
7		48.72299	112.82718	944	Ичээ	1	2		2	
8		48.72252	112.82805	943	Ичээ	1	4			1
9		48.72281	112.82956	944	Ичээ	1		3		2
10		48.72255	112.83113	943	Ичээ	1	3	1		2
11		48.72315	112.83301	942	Ичээ	1			1	3
12		48.72397	112.83321	942	Ичээ	1	4		4	
13		48.72332	112.83618	941	Ичээ	1	3	2		2
14		48.72396	112.83903	939	Ичээ	1	1	3		1
15		48.724	112.84046	936	Ичээ	1	3	1		3
16		48.72388	112.8411	935	Ичээ	1	1	2	2	

17		48.72416	112.84222	937	Ичээ	1			4	
18		48.72434	112.84381	935	Ичээ	1		5		1
19		48.72429	112.84501	934	Ичээ	1			3	
20		48.72433	112.84556	935	Ичээ	1	4	1		2
21		48.72527	112.84833	935	Ичээ	1	2	2		2
22		48.72491	112.85264	933	Ичээ	1		1	3	
23		48.72421	112.85476	931	Ичээ	1	5			1
24		48.72471	112.85692	930	Ичээ	1	1	4		2
25		48.72504	112.85701	930	Ичээ	1	3		2	
26		48.72523	112.8612	929	Ичээ	1	5		1	1
27		48.72363	112.86165	930	Ичээ	1	1		1	4
28		48.72633	112.86714	926	Ичээ	1	1	1		2
29		48.72659	112.86938	925	Ичээ	1			2	2
30		48.73045	112.87529	935	Ичээ	1	1	2		2
31		48.72192	112.8255	940	Ичээ	1	1	2		2
32		48.72133	112.82424	941	Ичээ	1			2	4
33		48.72074	112.82166	940	Ичээ	1	3		1	2
34		48.72064	112.82004	942	Ичээ	1		2	1	
35		48.71901	112.8204	940	Ичээ	1			3	1
36		48.72092	112.81616	942	Ичээ	1	1		4	
37		48.72328	112.81697	944	Ичээ	1				5
38		48.72327	112.81697	944	Ичээ	1		4		
39		47.4843	110.93152	1003	Ичээ	1			2	
40	Дорнод аймаг, Цагаан-Овоо сум Өвөр хоолой	48.60948	112.64336	1019	Ичээ	1	2		2	4
41		48.6099	112.64344	1029	Ичээ	1		2	2	
42		48.61015	112.64365	1031	Ичээ	1	4			1
43		48.61202	112.64158	1035	Ичээ	1	1			2
44		48.61273	112.64076	1037	Ичээ	1	1	3		1
45		48.309	112.63733	1050	Ичээ	1				2
46		48.61415	112.63851	1050	Ичээ	1	2		5	
47		48.61296	112.64461	1039	Ичээ	1		4		2
48		48.61022	112.64791	1035	Ичээ	1	1		2	
49		48.60894	112.64940	1029	Ичээ	1		3		1
50		48.6034	112.64539	1019	Ичээ	1	4			1
51		48.6032	112.64342	1021	Ичээ	1		2		2
52		48.60259	112.64329	1023	Зусаал					
53		48.6018	112.64201	1021	Зусаал					
54		48.60175	112.64435	1011	Зусаал					
55		48.60667	112.64462	1022	Ичээ	1	5			2
56		48.60663	112.64460	1018	Ичээ	1			3	
57		48.66588	112.64636	1017	Ичээ	1			3	
58		48.60549	112.64729	1007	Ичээ	1		1		
59		48.6036	112.64705	1021	Ичээ					1
60		48.60249	112.64707	1021	Ичээ	1		1		
61		48.60231	112.64712	1020	Ичээ	1	4		3	
62		48.6018	112.64675	1015	Ичээ	1		2		



МОНГОЛЫН
УРЖЛИЙН
ХАМГААЛЫН
ТАРВАГА

63		48.60108	112.64751	1017	Ичээ	1	1		2	
64		48.6002	112.64705	1015	Ичээ	1		1		4
65		48.6005	112.34793	1012	Ичээ	1	1		2	2
66		48.60414	112.64735	1003	Зусаал					
67		48.6127	112.62426	950	Зусаал					
68		48.60833	112.64591	905	Ичээ	1		3	1	
69		48.6127	112.64426	905	Ичээ	1	1		1	
70		48.69269	113.03404	888	Ичээ	1	3	2		
71		48.68228	112.96265	922	Зусаал					
72		48.67213	112.92159	935	Зусаал					
73		48.60948	112.64336	1019	Ичээ	1	3	2		1
74		48.6099	112.64344	1029	Зусаал					
75		48.61014	112.64365	1031	Ичээ	4		1		4
76		48.61202	112.64158	1035	Ичээ	3			3	3
77		48.61273	112.64077	1037	Ичээ	4		1		1
78		48.61309	112.63733	1050	Ичээ	1			3	
79		48.61415	112.63851	1050	Зусаал					
80		48.61297	112.64461	1039	Зусаал					
81		48.61022	112.64791	1035	Ичээ	1		3		2
82		48.60894	112.6494	1029	Зусаал					
83		48.60341	112.64539	1019	Зусаал					
84		48.6032	112.64343	1021	Ичээ	1	6			4
85		48.6025	112.64329	1023	Зусаал					
86		48.6018	112.64201	1021	Зусаал					
87		48.60175	112.64435	1011	Ичээ	1		3		2
Нийт					348	80	99	79	73	97

Дүгнэлт, санал

Мониторинг судалгааны явцад бодгалиудын насны бүтцийг өмнөх жилүүдийнхтэй харьцуулж үзвэл, үржлийн хосын буюу бүлийн тоо, мөндөл, хотил зэрэг залуу бодгалийн тоо өссөн, тухайн популяцид эзлэх хувь өндөр (мөндөлийн эзлэх хувь 23-28%, хотилийнх 23-24.1%) байгаа нь биологийн үхэл хорогдол бага, үржлийн эрчим өндөр, сэргээн нутагшуулах ажил үр дүнтэй болсныг нотлон харуулж байна.

Тарвага сэргээн нутагшуулсан байршил нутгийг орон нутгийн ард иргэд, нөхөрлөлд хариуцуулан хамгаалуулж байгаа нь тоо толгой өсөх боломжийг бүрдүүлж байна.

Тарваганы баялагыг хамгаалах, зохистой ашиглах асуудлыг зөв шийдвэрлэхэд үржлийн онцлог, нөхөн төлжих чадавхи, үхэл хорогдлын шалтгааныг популяцийн нас, хүйсний бүтэц, тоо толгой, нягтшилтай нь холбон мониторинг судалгааг тогтмол хийж байх нь чухал болно. Дээрх тарвага сэргээн нутагшуулсан цэг нутагт зэргэлдээ орших тарвага байршин амьдрахад тохиромжтой орон газарт тархац нутгийг тэлэх зорилгоор дахин нэмж сэргээн нутагшуулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх нь энэ ажлын үр дүнг нэмэгдүүлэх ач холбогдолтой.