

УЛААНБААТАР ХОТЫН НОГООН БҮСИЙН ДОРОЙТСОН ОЙН ТАЛБАЙГ НӨХӨН СЭРГЭЭХ АСУУДАЛД

*ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн,
Ойн нөөц, ой хамгааллын салбар
Д.Батдорж*, Ж.Цогтбаатар*

Batdorj_forest@yahoo.com

Abstract:

We have respectively selected larch forest damaged by insect in 2001-2002 in the Shar hooloi of Gachuurt, 20 Committee Bayanzurh district area and burnt larch forests of Khandgait located in the mouth of Sukhbaatar District and fenced 3 hectar area, how impact human and animal in the surrounding forests as well as, in order to examine the results of reforestation because population and people with livestock settled mass in green belt of Ulaanbaatar city.

Also, we have conduced reforestation with cartridge or no cartridge regrowth according to the schedule until the year 2013-2015 in site of intake and open. In the research result, we detected that reforestation was effectively to do period of plant growth in the intake plot with cartridge regrowth as more seedling survival and growth.

Оршил

Манай улсын ойн сан сүүлийн жилүүдэд тасралтгүй хорогдож байгаа бөгөөд үүний улмаас экологийн тэнцвэрт байдал алдагдаж, хуурайшилтын үйл явц эрчимжих боллоо. Энэ нь манай орны хэмжээнд их хэмжээний ойн талбайг хамарсан олон удаагийн түймэр, ойн өвчин, хөнөөлт хортон шавжийн нөлөө болон шинжлэх ухааны үндэслэлгүй мод бэлтгэл, хууль бус ашиглалтын нөлөөгөөр ойн сангийн нөөц, ойгоор бүрхэгдсэн талбайн хэмжээ жилээс жилд буурсаар байна. 1970 оноос ойжуулалтын ажлыг хийж эхэлсэн бөгөөд сүүлийн жилүүдэд уур амьсгал болоод ойжуулалтын ажлын арга технологи, тарьц суулгацын чанараас шалтгаалаад ойжуулалтын амьдралт буурч байна.

Тиймээс монгол оронд чанартай тарьц суулгац бэлтгэх, ойжуулалтын тохиромжтой схем технологиор ойжуулалт хийх шаардлагатай байгаа юм. Бидний туршсан бортогонд үр ургуулж ойжуулалт хийх ажил нь ойжуулалт хийх хугацааг уртасгах бөгөөд, тарьцийн амьдралт өсөлтөнд дэвшил гарч байгаа нь харагдаж байна.

Энэ судалгааны давуу болоод онцлог тал нь бортоготой тарьц бэлтгэж байгаад оршино. Тодруулбал уламжлалт технологиор мод үрслүүлэхдээ ихэвчлэн ил талбайн далан шороон дээр болон хүлэмжинд, тарих үрийн зэргээс хамаарч уртааш м-т харилцан адилгүй хэмжээгээр тарьж үржүүлээд дараа нь түүнийгээ хөрстэй нь ухааж авдаг. Энэ тохиолдолд үндэсний ус сорох хэсэг буюу нарийн хялгасан үндэс тасарч гэмтдэг. Тэгвэл үр тус бүрийг нэг бортоготой хөрсөнд ургуулж байгаагаар онцлогтой.

Ойжуулалт хийснээс хойш тухайн талбайг ойн санд шилжүүлэх хүртэл хугацаанд ойд гарах өөрчлөлт болох тэдгээрийн тохиромжтой шигүүрэл, амьдралт, өсөлт, хөгжилтийн динамик хорогдолтын шалтгаан, моддын тархалт, хэлбэршилт, тэдгээрийн бусад ойжуулсан талбайгаас ялгарах онцлог, ижил төстэй байдлийг илрүүлэх болон амьдрах чадварыг нэмэгдүүлэхэд авч хэрэгжүүлэх ойн аж ахуйн арга хэмжээ, моддын өсөлт ургалтанд нөлөөлөх хүчин зүйлийг харьцуулан судалж байгаа нь судалгааны ажлын шинэлэг тал болно. Тиймээс бортогонд тарьц суулгацыг ургуулж, бойжуулаад, ургамал ургалтын хугацааны туршид ойжуулалт хийн

амьдралтын хувь, өсөлт, хөгжилтийг судлах судалгаа нь цаг үеэ олсон ажлын нэг болоод байна.

Судалгааны арга зүй, ашигласан материал, боловсруулалт

Бид судалгааг 2013 оны хавар IV сараас эхлэн 2015 оны X сар хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны дээж талбайг байгуулах, материал боловсруулалтыг гүйцэтгэх болон ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралт, өсөлт түүний онцлогийг таньж мэдэх энэхүү судалгааны ажилд Анучин, (1977), Зайцев, (1984), Martin Kent at al., (1994) нарын өргөн хэрэглэгдэж буй арга зүйг ашиглав.

Судалгааны дээж талбайг өнцөг хэмжигч буссоль, хэмжих туузан метр ашиглан тэгш өнцөгт хэлбэртэйгээр байгуулсан. Сонгосон талбайн баруун дээд өнцгөөс нь эхлэн талбайн 4 өнцөгт модон шон зоож, байрлалыг GPS багажаар тэмдэглэн авч хээрийн тооллогын хүснэгтэд тэмдэглэсэн. Дээж талбайн хэмжээг тарилтын 2м x 2м схемээс хамаарч 20м x 20м хэмжээтэй 100 ширхэг тарьц тоологдохоор тооцож байгуулсан.

Тарьцын өндрийг 0,1 мм-ийн нарийвчлалтай шугамаар, үндэсний хүзүүний бүдүүнийг 0,01 мм-ийн нарийвчлалтай штангенциркулиар тус тус хэмжиж тооллогын хүснэгтэнд тэмдэглэсэн.

Дээж талбайн тодорхойлолт:

Тухайн ойжуулсан талбайд тарьцын өсөлт, амьдралтыг тоолж эхлэхийн өмнө судалгааны дээж талбайн ерөнхий шинжийг газрын байрлал, газрын налуу, зүг чиг, газар зүйн солбицол, далайн төвшнөөс дээш өргөгдсөн өндөр зэргийг тодорхойлон бичнэ.

Бортоготой болон бортоггүй тарьцаар ойжуулах: Сонгосон талбайд бортоготой тарьцаар ойжуулалт хийхдээ бортогыг хөрс бүхий тарьцнаас салгаж, моторт өрмөөр (“gas engine drilling”) тусгайлан ухсан нүхэнд тарьцны үндэсний хүзүүг газрын дээд хэсгээс 2-3 см доор суухаар тооцож сул хөрсөөр чигжиж суулгана.

Ойжуулалтын ажлыг хийхдээ тарилтын мөр, эгнээг схемийн дагуу ижил хэмжээнд тарилтыг хийж гүйцэтгэхээс гадна үндэс бүхий хөрсийг гэмтээлгүй суулгана.

Бортоготой тарьцаар **2013** оны **IV** сараас эхлэн **2015** оны **X** сар хүртэлх ургамал ургалтын хугацааны туршид тодорхой хуваарийн дагуу ойжуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Бортоггүй тарьцаар **2013, 2014, 2015** оны хавар болон намрын тарилтын хугацаанд ойжуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Материал боловсруулах арга зүй:

Амьдралтын хувийг тогтоохдоо амьд модны тоог нийт модны тоонд харьцуулж, 100 %-р илэрхийлсэн.

$$1. A = \frac{N_A}{N_H} * 100\%; \quad (1)$$

2. N_A -Амьд модны тоо /ш/

3. N_H -Нийт модны тоо /ш/

Ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралтын хувийг тогтоох: Тусгаарласан талбайд моддыг нэг бүрээр нь дугаарлан, тэмдэглэн (туузан дээр дугаар тавин мод бүрт уях) хэмжилт хийнэ. Тооллогыг дараах зарчмаар явуулна.

- Ойжуулсан талбайн тарьцыг амьдрах чадвараар нь хэвийн өсөлттэй, согог гэмтэлгүй бол найдвартай өсөх, эрчим нь буурсан, гэмтсэн бол найдваргүй гэж ялгана.
- Өсөх эрчим нь буурсан, мал амьтны нөлөөнд өртсөн хэдий ч цаашид ургахыг эргэлзээтэй.
- Өсөлт хөгжилт нь зогссон моддыг мөхсөн хатсан гэж ангилан тоолж, тооллогын хүснэгтэнд бичиж тэмдэглэнэ.

Ойжуулалт хийсэн талбайн тарьцын өндөр, үндэсний хүзүүний бүдүүний хэмжигдэхүүнүүдэд хэмжилтийн алдаа, дисперс, вариацийн коэффициент, нарийвчлал зэргийг дараах аргуудаар тодорхойлно.

Корреляцийн коэффициент: Ихэнх тохиолдолд хэд хэдэн хэмжигдэхүүний хоорондын (статистик) хамаарлыг судалж тогтоох явдал туршилтын судалгааны зорилго болно. Өндөр диаметрийн болон бусад шугаман статистик хамаарлын нягтрал (хүч)-ийг корреляцийн коэффициент гэдэг үзүүлэлтээр үнэлэнэ. Түүврийн корреляцийн коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлно:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{(n-1)S_x S_y} \quad (9)$$

R-корреляцийн коэффициент

X₁...X₂-Түүвэр

Y₁...Y-Түүвэр

S_xS_y-түүврийн стандарт хазаалт

Коэффициентийн тоон утга нь +1-д ойр байх чинээ хамааралтай байна. /Авдай. Ч ба бусад/

Хүснэгт 1

Корреляцийн коэффициентийн утга

Корреляцийн коэффициентийн утга	Хамаарлын шинж
0-0,30	Сул
0,3-0,51	Дунд
0,51-0,70	Сайн
0,71-0,90	Өндөр
0,91-ээс дээш	Маш өндөр

Судалгааны үр дүн

Улаанбаатар хотын Баязүрх дүүргийн Гачуурт тосгоны Шар хоолой, Баянзүрх уул, Хандгайтын ам хэмээх газруудад бид 2013, 2014, 2015 онд шинэсний бортоготой болон бортоггүй тарьцаар өөр өөр хугацаанд ойжуулалт хийж, амьдралт өсөлтийн судалгааг хийж гүцэтгэсэн. Уг судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ шинэсний тарьцыг бортгонд болон ил талбайд шинэсний 1-р зэргийн үрээр ургуулж тарьцыг ойжуултанд бэлтгэсэн. Энэхүү судалгааг гүйцэтгэхэд 4 хувилбар бүхий дээж талбай байгуулж хэмжилт судалгааг гүйцэтгэлээ. Үүнд:

1-р дээж талбай

Уг талбайд бид 2013 оны 05 дугаар сарын 15 ний өдөр шинэсний 2 настай бортоггүй нийт 625 ширхэг тарьцаар 2 м х 2 м-ийн харьцаатай схемийн дагуу хашсан талбайд ойжуулалтын ажлыг гүйцэтгэсэн. Цаашид энэхүү судалгааг бодит үр дүнтэй болгохын тулд 2015 он хүртэл дээрх хуваарийн дагуу давтан тарилтууд хийж ирсэн.

Хүснэгт 2

Дээж талбайн ерөнхий үзүүлэлтүүд

Д/д	Ойжуулсан хугацаа	Газрын нэр	Тарьцын төрөл, нас	Ойжуулсан талбайн хэмжээ, (м ²)	Өндөршил (м)	Налуу (градус)	Солбицол
1	2013 оны 5-р сарын 15	Гачуурт Шархоолой	2 настай бортоггүй	2500	1650	8	N 48°00'38.5'' E 107°13'58.6''
2	2014 оны 5-р сарын 15			400			
3	2015 оны 5-р сарын 15			2500			

Ойжуулалт хийсэн талбайд дээж талбай байгуулахдаа 100 ширхэг мод тоологдохоор 20 м х 20 м хэмжээтэй талбай тусгаарласан. 1,5 мм-ийн диаметртэй 45 см урттай төмөр утсанд 2см х 2см хэмжээтэй дугаар бүхий тэмдэгтийг уяж тогтоогоод тарьц бүрийн хажууд 10-15 см гүнд хатгаж тогтоосон. Арга зүйн дагуу хэмжилтийг хийж тооллогын хүснэгтэнд бодолтын дүнг нэгтгэв.

2-р дээж талбай

Дээж талбай 1-ийг бортоггүй тарьцаар ойжуулсан бол энд бид нэг цаг хугацаанд, ижил газар шинэсний 2500 ширхэг бортоготой тарьцаар ойжуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Хүснэгт 3

Дээж талбайн ерөнхий үзүүлэлтүүд

Д/д	Ойжуулсан хугацаа	Газрын нэр	Тарьцын төрөл, нас	Ойуулсан талбайн хэмжээ, (м ²)	Өндөршил (м)	Налуу (градус)	Солбицол
1	2013 оны 5-р сарын 15	Гачуурт Шархоолой	2 настай бортоготой	5000	1650	8	N 48°00'36.5'' E 107°13'59.8''
2	2014 оны 5-р сарын 15			1000			
3	2015 оны 5-р сарын 15			1000			

Нэг ижил хугацаанд хашсан талбайд, дээж талбай 1-т шинэсний бортоггүй тарьцаар ойжуулсан бол дээж талбай 2-т бортоготой тарьцаар тарилт хийснээр ойжуулсан жилийн дараах амьдралт өсөлтийг харьцуулан дүгнэхэд давуу тал болох юм. Улмаар жил болгон өсөлтийг харьцуулан дүгнэх мониторинг судалгааны

талбайтай болсноор өөр, өөр хугацаанд хийсэн ойжуулалтын ажлын үр дүнг болоод өсөлтийн онцлогийг илрүүлэхэд чухал ач холбогдолтой.

3-р дээж талбай

Манай оронд ойжуулалтын ажил 1970-аад оноос эхлэлтэй бөгөөд ойжуулалт хийх хугацаа хавар, намар гэсэн 2 улиралд ургамал ургалтын хугацаа зогссон үед байдаг. Учир нь уламжлалт аргаар буюу мод үржүүлгийн газраас тарьцыг хөрснөөс нь салгаж үндсийг ил байдалд шилжүүлэн ойжуулалтын ажлыг хийснээр сүүлийн жилүүдэд ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралтын хувь багасаж байгаа. Тиймээс бортгонд тарьц суулгац ургуулаад ойжуулалтын ажлыг гүйцэтгэж амьдралт, өсөлтийг хэмжээд бортоггүй тарьцаар ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралт, өсөлттэй харьцуулан дүгнэх судалгааг эхлүүлээд бид ажиллаж байна. Ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралтанд олон хүчин зүйл нөлөөлдөг. Тэгвэл бид хүн ихээр суурьшсан нийслэл хотын ойролцоо ногоон бүсэд ойжуулалт хийхдээ ойжуулах талбайг хашиж гадны болоод малын хөлийн нөлөөлөл зэргийг давхар судлахаар дээж талбай 3, дээж талбай 4-ийг байгуулсан.

Хүснэгт 4

Дээж талбайн ерөнхий үзүүлэлтүүд

Д/д	Ойжуулсан хугацаа	Газрын нэр	Тарьцын төрөл, нас	Ойжуулсан талбайн хэмжээ, (м ²)	Өндөршил (м)	Налуу (градус)	Солбицол
1	2013 оны 6-р сарын 15	Гачуурт Шархоолой	2 настай бортоготой	2500	1650	10	N 48°00'37.1'' E 107°14'05.1''
2	2014 оны 6-р сарын 15			1000			
3	2015 оны 6-р сарын 15			1000			

4-р дээж талбай

Бид хашаагүй талбайд шинэсний 2 настай бортоготой тарьцаар ойжуулалт хийж дээж талбай тусгаарлан хэмжилт судалгааг гүйцэтгэсэн. Энэхүү ойжуулалтын ажлыг хийж 2013-2015 онд хуваарийн дагуу хийж гүйцэтгэсэн.

Хүснэгт 5

Дээж талбайн ерөнхий үзүүлэлтүүд

Д/д	Ойжуулсан хугацаа	Газрын нэр	Тарьцын төрөл, нас	Ойжуулсан талбайн хэмжээ, (м ²)	Өндөршил (м)	Налуу (градус)	Солбицол
1	2013 оны 6-р сарын 15	Гачуурт Шархоолой	2 настай бортоготой	2500	1700	10	N 48°00'35.2'' E 107°13'57''
2	2014 оны 6-р сарын 15			1000			
3	2015 оны 6-р сарын 15			1000			

Хүснэгт 6

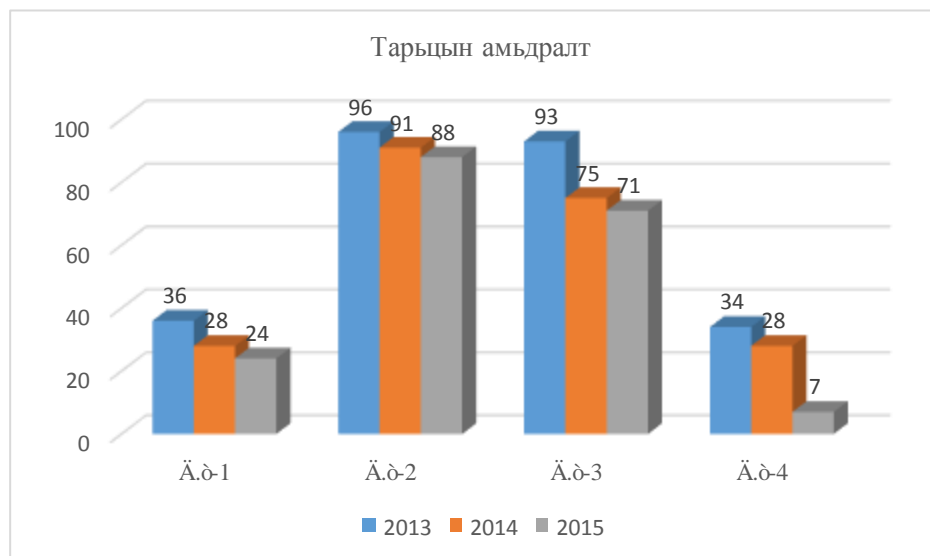
Ойжуулалт хийсэн талбайн 2013-2015 оны шинэсний тарьцын тооллого, хэмжилтийн дүн

Үзүүлэлт	2013 он			2014 он			2015 он		
	Үндэсний хүзүүний бүдүүн, мм	Өндөр, см	Тарьцын амьдралтын	Үндэсний хүзүүний бүдүүн, мм	Өндөр, см	Тарьцын амьдралтын	Үндэсний хүзүүний бүдүүн, мм	Өндөр, см	Тарьцын амьдралтын
2013/V/15-ны өдөр хашсан талбайд бортоггүй тарьцаар ойжуулсан талбай.									
Дундаж	2.48	14.1	36 %	4.13	19.72	28%	4.62	25.12	24%
Дунджийн алдаа	(±) 0.84	(±)3.2		(±)1.6	(±)8.1		(±)0.8	(±)2.6	
Вариацийн коэффициент, %	23.23	61.34		40.58	56.90		34.32	55.24	
2013/V/15-ны өдөр хашсан талбайд бортоготой тарьцаар ойжуулсан талбай.									
Дундаж	2.4	13.9	96 %	4.59	20.32	91%	5.87	27.5	88%
Дунджийн алдаа	(±)0.75	(±)4.2		(±)1.5	(±)5.5		(±)1.6	(±)5.8	
Вариацийн коэффициент, %	31.37	30.68		50.85	27.3		52.61	29.4	
2013/VI/15-ны өдөр хашсан талбайд бортоготой тарьцаар ойжуулсан талбай.									
Дундаж		11.82	93 %	5.01	24.66	75%	6.01	26.4	71%
Дунджийн алдаа		(±)4.3		(±)2.3	(±)10.1		(±)2.6	(±)5.2	
Вариацийн коэффициент, %		36.35		32.38	36.39		30.2	35.89	
2013/VI/15-ны өдөр хашаагүй талбайд бортоготой тарьцаар ойжуулсан талбай.									
Дундаж		13.19	34 %	4.22	9.75	28%	4.51	8.65	7%
Дунджийн алдаа		(±)3.4		(±)1.3	(±)3.9		(±)1.7	(±)2.2	
Вариацийн коэффициент, %		26.05		32.25	28.6		36.1	29.8	

Дээж талбай дахь тарьцын статистик үзүүлэлт болон хэмжилтийн үр дүнг хүснэгт 6-д нэгтгэв.

Ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралт: Доройтсон ойн талбайг ойжуулах үед уур амьсгал ба хөрс усны нөхцлөөс гадна ойжуулах талбайн биоценостик хүчин зүйл, тэрчлэн хөрсний амьд бүрхүүлийн бичил амьтны аймаг, тарьцын чанар, ойжуулалтын технологи, ойжуулах тухайн үеийн уур амьсгалын үзүүлэлт тарьцны амьдралтанд нөлөөлдөг байна.

Ойжуулалт хийсэн талбайн 2013, 2014, 2015 оны тарьцын амьдралтын хувь.



Ойжуулалт хийсэн жилээс тарьцын амьдралт 3 жилийн хугацаанд тодорхой хувиар буурч улмаар дараагийн жилээс биологийн хорогдол багасдаг байна. Бид ойжуулалт хийсэн талбайд тарьцын амьдралтын тооллогыг 3 жил хийж харьцуулж үзлээ.

Дээж талбай 1. 2013 оны 5-р сарын 15 ны өдөр бортоггүй тарьцаар ойжуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэхэд намрын тооллогоор дээж талбай дахь тарьцын амьдралт 36%, 2014 оны намар амьдралт 28%, 2015 онд тарьцын амьдралт 24% болж буурсан байна.

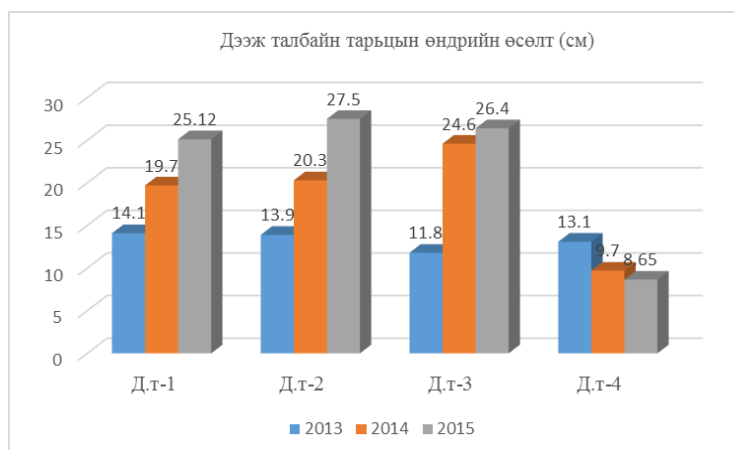
Дээж талбай 2. 2013 оны 5-р сарын 15 ны өдөр бортоготой тарьцаар ойжуулахад тарьцын амьдралт 96%, 2014 оны намар амьдралтын хувь 91%, 2015 оны намар тарьцын 88% болж буурсан. Хашсан талбайд ойжуулсан талбайн тарьцын амьдралт харьцангуй бага буурсан дүнтэй байна.

Дээж талбай 3. 2013 оны 6-р сарын 15 нд хашсан талбайд шинэсний бортоготой тарьцаар ойжуулахад дээж талбай дахь тарьцын амьдралт 93%, 2014 оны намар амьдралтын хувь 75%, 2015 онд 71% болж буурсан харьцангуй бага хувиар буурсан дүнтэй байна.

Дээж талбай 4. 2013 оны 6-р сарын 15 нд хашаагүй талбайд шинэсний бортоготой тарьцаар ойжуулалтын ажлыг хийхэд намрын тооллогоор дээж талбай дахь тарьцын амьдралт 34%, 2014 оны намар амьдралтын хувь 28%, 2015 оны байдлаар 7% болж тарьцын амьдралт эрс буурсан дүнтэй байна.

Ойжуулсан талбайн тарьцын өндөр, диаметрийн өсөлт: Олон наст ургамал тэр дундаа мод болон сөөгөн ургамал ургалтын хугацаанд жигд бус, тасралтгүйгээр өсөлт явагдаж байдгийг нилээд эрт тогтоосон байдаг. Модлог ургамлын үйл ажиллагаа үечлэлтэй байх ба эндээс харахад диаметрээр өсөж байгааг Л.А.Гульбе 1888 онд тогтоосон байна.

Судалгаанд хамрагдаж буй дээж талбайн тарьцын 2013-2015 он хүртлэх өндрийн өсөлтийг хооронд нь харьцуулж тахирмаг 2-т үзүүлэв.



Ойжуулсан талбайн тарьцын дундаж өндөр нь дээж талбай 1, 2, 3-ийн хвьд 2015 оны хэмжилтээр өмнөх онуудыхаас өссөн үзүүлэлттэй байхад дээж талбай 4-ийн дундаж өндөр өмнөх жилүүдийн өндрийн өсөлтөөс буурсан дүнтэй байна. Дээж талбай 1-ийн хувьд 2013-2015 он хүртлэх хугацаанд 11.02 см, дээж талбай 2-ийн хувьд 13.6 см, дээж талбай 3-ийн хувьд 14.6 см-аар тус тус өндрийн өсөлт нэмэгдсэн байна. Харин дээж талбай 4-ийн хувьд өмнөх жилүүдийн өндрийн өсөлтөөс 4.45 см-ээр буурсан сонирхолтой дүн гарсан байна. Энэ нь өмнөх жилүүдийн өндрөөс буурсан шалтгаан нь хашаагүй талбайд ойжуулсан учир тарьцын оройг мал идсэн, малын хөлд гишгэгдэн хугарч талхлагдсан үзүүлэлт ажиглагдсан.

Хэлэлцүүлэг

Төв аймгийн Мөнгөнморьт суманд тарьцаар ойжуулсан талбайд хийсэн судалгаанаас үзэхэд шинэсний тарьцын амьдралт 83% байсан бол хоёрдахь жил 67%, гуравдахь жил 63%, 4 дахь жилээс 61% болж, цаашдаа тарьцын хорогдол зогсож байна [Дашзэвэг, 2000].

Тарьцын амьдралтын хувь нь бидний ойжуулалтын туршилтын амьдралтын хувьтай ойролцоо байна. Хүн болоод малын нөлөө нэмэгдээгүй тохиолдолд Гачууртад тарьсан модны амьдралт нь дараагийн 2 жилд 5-6 хувиас илүү хорогдохгүй гэж үзэж болох юм [Доржсүрэн, Ч, Алтанзагас, Б].

Дүгнэлт

- ✓ Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн хэмжээнд ойжуулалтын ажлыг бортоготой тарьцаар хийж гүйцэтгэх нь илүү үр дүнтэй байгаа боловч мал бэлчээрлэлт тарьцын амьдралт өсөлтөнд сөргөөр нөлөөлж байна. Тиймээс ойжуулсан талбайг малын нөлөөллөөс хамгаалах шаардлага тулгараад байна.
- ✓ Бортоготой болон бортоггүй тарьцаар ойжуулалтын ажлыг хашаагүй талбайд хийж гүйцэтгэх нь үр дүнгүй гэдэг нь 3 жил дараалан гүйцэтгэсэн бидний судалгааны ажлын үр дүнд нотлогдлоо.
- ✓ Судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэсэн тухайн бүс нутагт бортоготой (далд үндэсний систем) тарьцаар ургамал ургалтын хугацааны аль ч үед ойжуулалтын ажлыг хийх боломжтой байна.

Ашигласан ном, хэвлэл

Дашзэвэг Ц., 2000. Ойжуулах талбайн орчин зүйн нөхцөл, ойжуулалтын ажлын үр дүн//Эрдэм шинжилгээний бүтээл. ШУА-ийн Геоэкологийн хүрээлэн. Улаанбаатар. х.41-53.

Доржсүрэн Ч., Идэрчулуун Ж., Алтанзагас Б., 2012. Хөнөөлт шавжид нэрвэгдэж хатсан ойд тарьсан шинэсний тарьцын амьдралт, өсөлт//ШУА-ийн Геоэкологийн хүрээлэн. Улаанбаатар х.91-99.

Зайцев Г.Н., 1984. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М. Наук, 424 с. Карта лесов Монгольской Народной Республики (М. 1:1500000).