



БЭЛЧЭЭРИЙН МОНИТОРИНГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮНГЭЭС

Д.Болормаа*, Д. Лхагвасүрэн, Ж.Гантуяа, Л.Ганхуяг, Р.Алтанзул

Мал аж ахуйн эрдэм шинжилгээний хүрээлэн, ХААИС, Улаанбаатар, Монгол Улс

*Холбоо барих хаяг: bolormaa@riah.mn

ХУРААНГУЙ:

Бэлчээрийн газрыг доройтолд орохоос урьдчилан сэргийлэх, сэргээн сайжруулах нь өнөөгийн тулгамдсан асуудлын нэг болоод байна. Бид энэхүү судалгаагаар экологийн бүс, бүслүүрийн бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүн, бүрхэц, ургацын хуримтлалыг судаллаа. Монгол орны бэлчээрийн ургац экологийн бүс, бүслүүрээр ($p \geq 0.001$) ялгаатай, өндөр уулын бүсэд 1 га талбайд зуны улиралд 39, ойт хээрт 72, хээрт 21, цөлөрхөг хээрт 13 хонь толгой барих даацтай байна. Өндөр уулын бэлчээр ургамлын зүйлийн тоо, бүрхэцээр бусад бүсээс давуутай, харин ургацын хуримтлал нь ойт хээрийн бүсэд илүү байна. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй нэмэгдэж, бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, ургацад бодитоор нөлөөлж байна. Хэвийн жилийн ургацаас гантай жилийн ургац өндөр уулын бүсэд 40, ойт хээрийнхэд 49, хуурай хээр 52, цөлөрхөг хээрт 55 хувиар тус тус буурч байна. Экологийн бүс, бүслүүрийн байгал, цаг уурын нөхцлөөс хамааран бэлчээрийн бүтээмж ялгаатай тул бэлчээрийн ашиглалтыг даац, нөөцөд тохируулан тухайн бүсийн онцлогийг харгалзан оновчтой бодлогоор зохицуулан ашиглах шаардлагатай юм.

ТҮЛХҮҮР ҮГС: Бэлчээрийн даац, ургац, уур амьсгалын нөлөө

ОРШИЛ

Монголд 1940 оноос хойш агаарын дундаж температур бодитоор өссөөр ирсэн ба өвөл 3.6°C , зун 1.8°C –аар нэмэгдсэн байна. Зуны халуун өдрүүд 6-18 хоногийн хэлбэлзэлтэй нэмэгдэж, өвлийн хүйтэн өдрүүд 13-20 хоногийн хэлбэлзэлтэй багассан байна. Хур тунадасны хэмжээ намар өвлийн улиралд 4-9 хувиар, зун намрын улиралд 7.5-10 хувиар багассан байна. Ууршилт 7-12 хувиар ихэсчээ [1]. Энэ чиг хандлага бүсийн хэмжээнд бодит өөрчлөлт болон мэдрэгдэж бэлчээрийн доройтлыг үүсэхэд нөлөөлж байна. Монгол орны хэмжээнд малчин өрхийн бэлчээрийн дундаж талбай 1353.8 га, малын нягтрал га-д 4.6 толгой ноогдож байна [2]. Бэлчээрийн доройтол нь эргүүлэг мэт хурдтай тэлдэг бөгөөд доройтсон газар уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөнд амархан өртдөг. Уур

амьсгалын өөрчлөлтийн загварчлалаар цаашид агаарын хэм нэмэгдэх төлөвтэйг тэмдэглэсэн бөгөөд Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 80-90 хувь нь уур амьсгалын эрс өөрчлөлтөнд өртөх өндөр магадлалтай хэмээн тодорхойлжээ [3]. Монгол орны бэлчээрийн тогтвортой байдал алдагдсан нь мал аж ахуйн салбарын байгаль цаг уурын эрсдлийг даван туулах чадварыг сулруулах, мал аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл бууран улмаар малчдын аж амьдрал доройтох ядуурал ажилгүйдэл нэмэгдэх зэрэг сөрөг нөлөөтэй. Энэ асуудлыг шийдвэрлэхэд бэлчээрийн даац, нөөц өөрчлөлтийн чиг хандлагыг тодорхойлсон судалгаанд тулгуурлан ашиглалтыг зөв зохион байгуулах шаардлагатай юм.

СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, АРГАЗҮЙ

Бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүн, бүрхэц, ургацыг экологийн бүсээр 2008-2015 онуудад зуны дээд ургац бүрэлдэх хугацаа 8-9 сард судлаж, зүйлийн бүрэлдэхүүнийг ургамлын овог, төрөл, зүйлийн дагуу бүртгэж, ургамлын бүрхэц, Раменскийн тор ашиглан газрын гадаргыг бүрхсэн байдлаар хувилан аж ахуйн бүлгээр ангилж, ургацыг m^2 талбайгаас ургамлын

үндэсний хүзүүний дээд хэсгээр хайчилж, жингийн аргаар тус тус тодорхойлов. Хонь толгойд шилжүүлэх коэффициентийг ХХАА-н сайдын 2010 оны 148-р тогтоолоор батлагдсан зааврыг ашиглав [4]. Судалгааны тоон үзүүлэлтүүдийн боловсруулалт, дисперсийн шинжилгээг SPSS статистик программ ашиглан боловсруулав.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Байгалийн дөрвөн бүс бүслүүрийг хамран өндөр уул, ойт хээр, хуурай хээр, цөлөрхөг хээрийн бүсийг төлөөлөхүйц нийт 20 сумын 60 цэгт судалгааны ажлыг хийж, 7 жилийн дунджаар 3 үзүүлэлтээр бэлчээрийн бүтээмжийг гаргалаа. Өндөр уулын бүслүүр бэлчээрийн м² талбайд дунджаар 16 зүйл ургамал ургаж, 41.9 хувийн бүрхэцтэй 5.59 ц/ га-гийн ургац хуримтлуулж

байна. Ойт хээр, хуурай хээрийн бүсийн бэлчээрийн м² талбайд ургах ургамлын зүйлийн тоо ойролцоо боловч бүрхэц, ургацын хэмжээгээрээ ялгаатай байна. Цаг уур, хур тунадасны хэмжээгээр эрс ялгаатай цөлөрхөг хээрийн бүсэд дунджаар м² талбайд 5 зүйл ургамал ургаж, 9.3 хувийн бүрхэцтэй 1.85 ц/ га-гийн ургацтай байна (1-р хүснэгт).

Хүснэгт 1.

Бэлчээрийн бүтээмжийг экологийн бүсээр харьцуулсан дүн

Экологийн бүс, бүслүүр	Зүйлийн тоо, ш	Нийт бүрхэц, %	Ургац, г/м ²	Sig (P утга)
Өндөр уул	16±1.2	41.9±3.6	55.9±3.7	.001
Ойт хээр	11±1.1	32.8±4.1	101.7±8.2	
Хээр	12±0.7	21.3±1.0	29.5±2.7	
Цөлөрхөг хээр	5±0.3	9.3±1.4	18.5±2.1	

Ургамлын зүйлийн тоо: Бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд өндөр уулын бүслүүр бусдаас илүү, цөлөрхөг хээрт бага байна. Бэлчээрийн зүйлийн бүрэлдэхүүний өөрчлөлтөөс үзэхэд хуурай хээрийн Хялгана-хазаар өвст, Хялгана-алаг өвст бэлчээрт 30-40 хувиар буурсан байна. Монгол өвс-таанат бэлчээрийн зүйлийн бүрэлдэхүүнд эзлэх үет ургамлын хэмжээ нь бусад төрлийнхтэй харьцуулбал талхлагдлыг тэсвэрлэх чадвараар илүүтэй, хадгалагдах чанар харьцангуй сайн байгаа нь тогтоогдлоо. Зүйлийн

бүрэлдэхүүний өөрчлөлт ойт хээр, хээрийн бүсэд илүү байгаа нь ажиглагдлаа.

Ургамлын бүрхэц: Газрын гадаргыг бүрхцийг бүсээр тогтооход өндөр уулын бүслүүр ургамлын бүрхэц, хагдны хуримтлалаар бусдаас давуу байлаа. Аж ахуйн бүлгээр ангилахад үетэн 19,9 %, алаг өвс 52,6%, улалж 22,1, буурцагтан 5,4 хувийг тус тус эзлэж байна. Ойт хээрт дээрх дараалалаар 44,1%; 40,4%; 8,5; 7,0; хээрт 45,5; 40; 12,1; 2,4; цөлөрхөг хээрт 39,9; 60,0 хувьтай байна (2-р хүснэгт, 1-р тахирмаг).

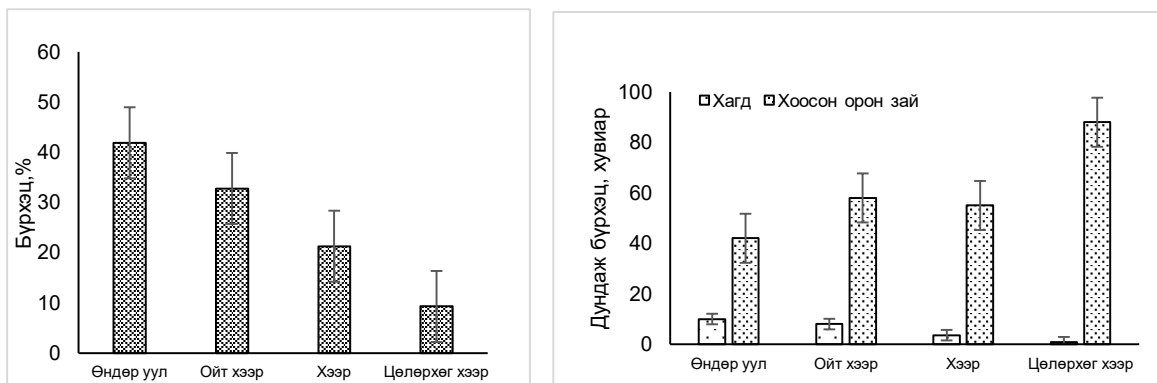
Хүснэгт 2.

Бэлчээрийн ургамлын бүрхэц дэхь аж ахуйн бүлэг ургамлын эзлэх хувь

Экологийн бүс, бүслүүр	Үетэн	Алаг өвс	Улалж	Буурцагтан
Өндөр уул	8.33±1.31	22.13±2.29	9.27±1.38	2.27±0.76
Ойт хээр	14.47±1.91	13.26±2.46	2.80±0.98	2.27±0.59
Хээр	9.73±0.91	8.56±0.57	0.47±0.21	2.60±0.58
Цөлөрхөг хээр	3.73±0.74	5.60±0.93	-	-
Sig (P утга)	.001	.001	.001	.007

Бэлчээрийн араг яс гэж тодорхойлогддог үет ургамлын хэмжээ ойт хээр, хээр, цөлөрхөг хээрт 39,9-44.1 хувийг эзлэж байгаа нь ургамлын бүрэлдэхүүний өөрчлөлт бага байгааг илэрхийлж байна. Өндөр уулын бүслүүрт үетний эзлэх хувь

бага, улалжны их байв. Энэ нь газарзүйн байршил экосистемийг онцлогтой холбоотой. Нийт ургамлыг бүрхэц хур тунадасны хэмжээнээс шууд хамааралтай байна.



1-р зураг. Бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, экологийн бүсээр

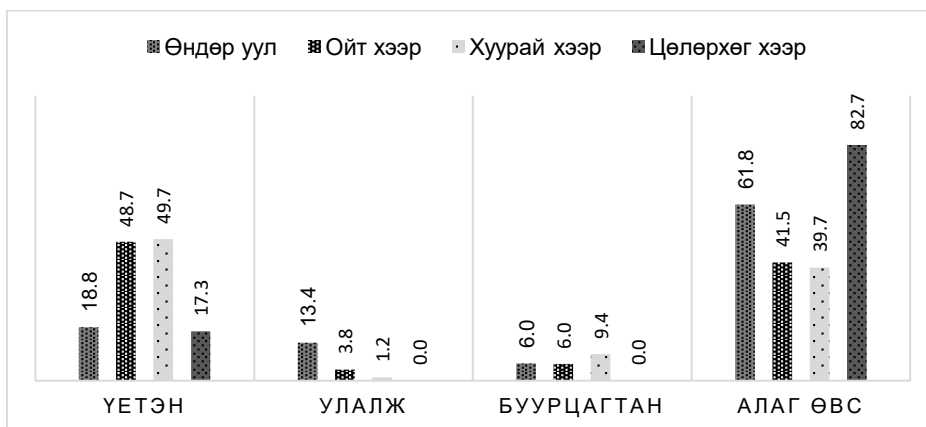
Ургацын хуримтлал: Экологийн бүс, бүслүүрийн онцлогоос хамаарч ургац хуримтлал ялгаатай байна. Хамгийн их ургацтай нь ойт хээрийн бүсэд хамгийн бага нь цөлөрхөг хээрт

байна. Ургацад аж ахуйн бүлгийн эзлэх хэмжээнээс үзэхэд ойт хээр, хуурай хээрт үет ургамал бусдаас илүү, өндөр ууланд улалж, алаг өвс илүү жин дарж байв (3-р хүснэгт).

Хүснэгт 3.

Бэлчээрийн ургамлын ургацад эзлэх аж ахуйн бүлэг ургамлын хэмжээ, г/м²

Экологийн бүс, бүслүүр	Үетэн	Алаг өвс	Улалж	Буурцагтан
Өндөр уул	10.5±1.95	34.51±4.31	7.49±1.06	3.37±2.25
Ойт хээр	51.87±7.64	44.23±4.31	4.10±0.44	6.34±1.95
Хээр	14.69±1.49	11.74±1.62	0.34±0.16	2.77±1.34
Цөлөрхөг хээр	3.20±0.50	15.34±2.26	-	-
Sig (P утга)	.001	.001	.001	.066



2-р зураг. Бэлчээрийн ургацад аж ахуйн бүлэг ургамлын эзлэх хувь, экологийн бүсээр

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Жил жилийн цаг уурын нөхцлөөс хамааран ургацын хуримтлал өөр өөр байна. Монгол орны бэлчээрийн ургацын дээд хэмжээ бүс, бүслүүрийн ялгаанаас үл хамааран VII сарын төгсгөл, VIII сарын эхний 10 хоногт дээд хэмжээндээ хүрдэг боловч хур тунадасны

хувиарлалтаас шууд хамааралтай байдгийг тогтоожээ. Гантай жилийн ургац бэлчээрийн төрлөөс хамааран 32-50 хувиар буурдаг гэжээ [5]. Бидний судалгаа мөн үүнтэй адил зүй тогтол ажиглагдлаа. Гантай жил дунджаар 40-55 хувь ургац буурч байна. Үүн дотроо хээрийн бүс уур

амьсгалын өөрчлөлтөнд илүү өртөмтгий байна. Хээрийн бүсэд гантай жил ургац 32.3-40.0 хувиар багасдаг болохыг тогтоосон байна [6]. Гэтэл бидний судалгаагаар ургац 49 хувиар буурсан нь хээрийн бүс уур амьсгалын нөлөөнд илүү өртөмтгий болохыг харуулж байна. Цөлөрхөг хээрийн бэлчээр нь ургамлын бүрэлдэхүүн цөөн, ургац хуримтлал багатай байдаг ч бэлчээрийн нэгж талбайн ургамалгүй хоосон орон зай дунджаар 62.4-72.9 % байсан бол [7] бидний судалгаагаар 83.1 хувь байгаа нь мөн цөлжилт явагдаж буйг илтгэж байна. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн прогнозоос үзвэл дулаарлаас болж мөнх цэвдэгийн гэсэлтийн улмаас өндөр уулс, тайгын бүс, нугын талбай хэмжээ эрс багасаж уулаа даган дээшлэх, говь,

хээрийн бүсийн эзлэх талбайн хэмжээ ихсэж ургамалын бүтээмж муудах хандлага ажиглагдсан байна. 2039 онд бэлчээрийн ургамлын ургац ойт хээр болон өндөр уулын бүсэд одоогийнхоос 17-61 хувиар нэмэгдэж, хээр ба говь цөлийн бүсэд 30 хувиар буурах, агаарын температур 1-3 хэмээр дулаарах төлөвтэй байгааг урьдчилан тогтоожээ [8]. Бэлчээрийн ургац цаг уурын нөхцлөөс хамааран жилээс жилд байнга хэлбэлздэг учраас даацыг тооцоходоо өнтэй, хэвийн, гантай жилүүдээр ялгавартай гаргахыг өнтэй жилүүдэд малын тоог 10 гаруй хувиар өсгөх харин гантай жилүүдэд 30 гаруй хувиар бууруулах замаар бэлчээрийн бодит даацанд тулгуурлан малын тоо толгойг бодлогоор зохицуулах шаардлагатай нь батлагдаж байна.

ДҮГНЭЛТ

1. Өндөр уулын бүсэд 10 м² талбайд нийт 21-28 зүйл ургамал бүртгэгдсэнээс 1м² – д 11-14 зүйл ургаж, 43.1-86.2% бүрхэц үүсгэж байна. Бэлчээрийн ургац 2.4-7.3 ц/га хэлбэлзэж байна. Бэлчээрийн ургацад үетэн ургамлын эзлэх хувь жилээс жилд буурах, алаг өвс нэмэгдэх хандлагатай байна.
2. Ойт хээрийн бүсэд 17-24 зүйл ургамал бүртгэгдсэнээс 1м² – д 10-13 зүйл ургаж, нийт тусгаг бүрхэц 44.5-54.1%, бэлчээрийн ургац 5.4-7.6 ц/га-ийн хооронд хэлбэлзэж байна. Улирлын бэлчээрийн талбайн ургамлын бүрхэцийг харьцуулахад ойролцоо боловч зуслангийн бэлчээрт үетний бүрхэц 49.7 хувиар бага, улалжных 9 дахин их, ургац 51,7 хувиар бага байна.

НОМ ЗҮЙ

1. Report of United Nations Framework Convention on Climate Change. “Mongolian second national communication”. 2010. Page 29, 104-111.
2. Монгол улсын бэлчээрийн тогтвортой байдал., Улаанбаатар хот.: 2014.
3. Монгол орны цөлжилтин атлас., “Цөлжилтийн үнэлгээний мэдээлэлийн сан”. Улаанбаатар хот. 2013. х9.
4. ХХАА -н сайдын 2010 оны 148-р тогтоол. Улаанбаатар хот. 2010.

3. Хээрийн бүсийн үетэн –алаг өвст бэлчээрт нийт 17-24 зүйл ургамал бүртгэгдсэнээс 1м²–д 6-11 зүйл ургаж, нийт тусгаг бүрхэц 17.0-34.0%, бэлчээрийн ургац 3.83-5.0 ц/га-ийн хооронд хэлбэлзэж байна.

4. Цөлөрхөг хээрийн бэлчээрт зүйлийн бүрэлдэхүүн нийт 9-15 зүйл ургамал бүртгэгдсэнээс 1м²–д 4-7 зүйл, нийт тусгаг бүрхэц 10.7-16.9%, бэлчээрийн ургац 1.0-3.5 ц/га байна. Ургацад аж ахуйн бүлгийн эзлэх хэмжээнээс харахад үетэний хувь бага, алаг өвснийх их, үүний дотор нэг наст алаг өвс давамгайлж байгаа нь цөлөрхөг хээрийн бүсийн бэлчээрийн онцлогийг харуулж байна.

5. Цэрэндаш С, “Бэлчээр ашиглах онолын үндэслэл”. Улаанбаатар хот. 2006. х 45-60.
6. Болормаа Д., “Хустай нурууны бэлчээрийн бүтээмж” Диссертаци. Улаанбаатар хот. : 2004. х55-62.
7. Алтанзул Ц., Говийн бүсийн бэлчээрийн хөдлөлзүй, Диссертаци.Улаанбаатар хот. : 2003. х15-16.
8. <http://www.adb.org/sites/default/files/publication/148718/making-grasslands-sustainable-mongolia-mn.pdf>

RESULTS OF PASTURE MONITORING RESEARCH

D.Bolormaa*, D. Lkhagvasuren, J.Gantuya, L.Gankhuyag, R.Altanzyl

Research Institute of Animal Husbandry, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

*Corresponding author: bolormaa@riah.mn

ABSTRACT

Rangeland deterioration and restoration management has been one of the prominent issues. The present study focuses on the composition, cover, and yields accumulation of rangeland plant species from different ecological zones and subzones. Pasture yield in Mongolia varies in ecological zones and subzones ($p \geq 0.001$), so 39 sheep, during the summer, comfortably graze in one-hectare area in high mountain zone, - 72 in forest steppe, 21 in steppe and 13 in arid steppe area respectively. Whereas types and cover of plant species in high mountain rangelands are more than other areas, yield accumulation is most in forest steppe. The impact of climate change has dramatically increased recent years, considerably affecting on pasture plant cover and yield. During a dry season or period of drought, amount of yield reduces 40% in high mountain zone; 49% in forest steppe, 52% in semi-arid steppe and 55% in arid steppe. Since rangeland productivity varies due to the nature and climate in the ecological zones and subzones, pasture shall be utilized under appropriate policy that regulates this depending on its capacity, resource and natural and climate feature of area.

KEYWORDS: Grazing capacity, yield and climate impact