

ААЛЗНЫ ТОРНЫ НЯГТШИЛ БЭЛЧЭЭРИЙН УРГАМЛЫН ТӨЛӨВ БАЙДЛААС ХАМААРАХ НЬ

Ч.Ууганбаяр*

Мал аж ахуй, биотехнологийн сургууль, ХААИС

*Email: uuganbayar.ch@muls.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Бид 2015 онд Сэлэнгэ, Төв, Говь сүмбэр аймгийн нутагт бэлчээрийн төлөв байдлын хувьд ялгаатай 20 цэгийг сонгон авч аалзны торны нягтшилыг ургамлын өндөр, бүрхэцтэй уялдуулан судлав. Судалгааны үр дүнд аалзны торны нягтшил буюу тор нэхэгч аалзны популяцийн хэмжээ ойт хээр, хээрийн бүсэд бэлчээрийн ургамлын төлөв байдал, мал сүргийн бэлчээрлэлтээс шууд хамаарч өөрчлөгддөг болохыг тогтоосон. Ургамлын өндөр, бүрхэц буурахад аалзны торны тоо хэмжээ дагаад буурах ба улмаар бэлчээрийн хөнөөлт шавжийг зохицуулах аалзны биологийн үүрэг доголдоно. Цаашид Монгол орны аалзны ангилал зүй, биологи, экологи, ургамал хамгааллын үүрэг ач холбогдлыг нарийвчлан судлах шаардлагатай.

ТҮЛХҮҮР ҮГ: аалз, бэлчээр, доройтол, үнэлгээ

ОРШИЛ

Дэлхийн улс орнуудад аалзны байгалийн болон таримал ургамлын хөнөөлт шавжийг зохицуулах чадварыг чухлаар үзэж, холбогдох судалгаа шинжилгээг далайцтай зохион байгуулж байна. Харин Монгол улсад энэ чиглэлийн судалгаа хомс юм. Байгалийн бэлчээр нь ургамал, амьтны олон зүйлсийн харилцан хамаарал дээр цогцолсон амьд систем юм. Бэлчээрт оршин амьдрах амьтны аймгийн олон янз байдлын дотор аалзнууд чухал байр суурь эзэлнэ. Аалзнууд нь махчин амьдралтай ба ихэвчлэн шавжаар хооллоно. Ургамлын хөнөөлт шавжийн өсөлтийг хязгаарлах аалзны үүрэг, ач холбогдлыг олон улсад өндрөөр үнэлж байна. Тухайлбал БНСУ-ийн тариалангийн бүсэд 22 овгийн 99 зүйлийн 175 зүйлийн аалз оршин амьдарч, ХАА-н эдэлбэр газрын хөнөөлт шавжийн тархалтыг хязгаарлаж,

тоо толгойг зохицуулахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг тогтоосон [6]. Тор нэхэж олзоо ангуучилдаг аалзны төрөл зүйл, нягтшил тухайн орчны ургамлан бүрхэвчийн төлөв байдал [1, 2, 5], мал сүргийн бэлчээрлэлт [4], хадлан авалтаас [9] хамаарч өөрчлөгддөг. Учир нь байгалийн бэлчээрт аалзны тороо байгуулах үндсэн хэрэгсэл нь ургамлын бие юм. Монгол орны аалзны ангилал зүй, биологи, экологийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй судалсан дорвитой ажил өнөөг хүртэл байхгүй байна. Монгол орны байгалийн бүс бүслүүрийн бэлчээрийн доройтол аалзны нягтшилт, төрөл зүйлд хэрхэн нөлөөлдөг, бэлчээрийг хамгаалах, байгалийн жамаар нөхөн сэргэхэд аалз болон бусад амьтад ямар үүрэгтэйг судлах нь онол, практикийн чухал ач холбогдолтой юм. Доройтсон бэлчээрийг

хашаалж, малын хөлөөс чөлөөлөхөд байгалийн жамаар нөхөн сэргэж байгааг тогтоосон судалгааны ажлууд байдаг. Гэвч тухайн хашаан доторх нөхөн сэргэж байгаа бэлчээрийг царцаа, мэрэгчид яагаад сүйтгэхгүй байгааг тайлбарласан нь цөөн. Энэхүү судалгааны зорилго нь Монгол

орны ойт хээр, хээрийн бүсэд орших ургамалжилтын хувьд харилцан адилгүй бэлчээрт оршин амьдрах аалзны торны нягтшилд бэлчээрийн төлөв байдал хэрхэн нөлөөлж байгааг тогтоох нь судалгааны зорилго байв.

СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН АРГА ЗҮЙ

Судалгааны ажлыг 2015 оны 8-р сард Сэлэнгэ аймгийн нутагт Бороогийн уурхай, Төв аймгийн Баян сум болон Говь сүмбэр аймгийн Шивээ-Овоо сумдын нутагт зохион байгуулсан. Байгалийн харилцан адилгүй бүсэд мал сүргийн

бэлчээрлэлт, бэлчээрийн доройтлын хувьд ялгаатай талбайг сонгон судлах нь чухал байв. Судалгааны хугацаанд тус бүрдээ ургамлын өндөр, бүрхэц нь онцлог бүхий 20 цэгт бичиглэл, ажиглалт хийв.

Хүснэгт 1.

Судалгааны цэгүүдийн ерөнхий байршилт

Ургамлын онцлог	Байршилт	Доройтолд орсон байдал	Цэгийн тоо
Ойт хээр (нөхөн сэргээсэн)	Сэлэнгэ аймаг, Бороогийн уурхай	Малын нөлөөлөл байхгүй, ургамлын хөгжил сайн	5
Ойт хээр (байгалийн)	Сэлэнгэ аймаг, Бороогийн уурхай	Малын нөлөөлөл байхгүй, соргог бэлчээртэй	5
Хээр (доройтсон)	Төв аймаг, Баян	Дунд зэргээс хүчтэй доройтсон, мал бэлчээрлэдэг.	5
Цөлийн хээр	Говь сүмбэр, Шивээ-Овоо	Дунд зэргээс хүчтэй доройтсон, мал бэлчээрлэдэг.	5

Аалз нь махчин амьдралтай үе хөлтнүүд ба тэдгээрийн зарим нь амьтныг хөөж ангуучлан идэш болгодог бол эволюцийн явцад тор нэхэж олзоо барьдаг аалзнууд бас бий болжээ. Өдрийн цагт бэлчээрийн талбайд аалзны торыг олж илрүүлэхэд амаргүй. Харин өглөө эрт шүүдэр буугаагүй үед нарны эсрэг харахад аалзны торнуудыг хялбархан илрүүлэх боломжтой

байдаг. Аалзны торны тооллого хийсэн цэгүүдэд мөн ургамлын өндөр, бүрхэцийг 100 м² талбайд 5 удаа хэмжиж дундаж утгыг судалгаанд ашигласан. Тоон өгөгдөлд шинжилгээ хийхдээ “Spearman rank correlation”-ийг ашиглаж хамаарлыг тооцсон ба бусад боловсруулалтад MS Excel 2010 Data analysis-ийг хэрэглэв.

ҮР ДҮН

Аалзны торны тоо байгалийн бүсэд

Ойт хээрийн бүсэд орших уурхайн нөхөн сэргээсэн талбай (мал орохгүй хашаатай)-н ургамлын өндөр 68.6 ± 11.5 см ($n=5$, min 56, max 87) байхад торны тоо 40.6 ± 9 ($n=5$, min 28, max 51), харин уурхайтай залгаа малын хөлд бага өртсөн байгалийн соргог 33.4 ± 5.5 см ($n=5$, min 28, max 41) ургамлын өндөртэй бэлчээрт аалзны торны

тоо 27.2 ± 7.8 ($n=5$, min 18, max 38) байна. Төв аймгийн Баян сумын төвийн ойр доройтолд орсон хээрийн бэлчээрт ургацын өндөр 17.8 ± 3.5 см ($n=5$, min 17, max 21) байхад аалзны тор 0.6 ± 0.9 ($n=5$, min 0, max 2) байв. Цөлийн хээрт аалзны тор олдоогүй. Нийт цэгүүдийн хүрээнд 20 см-ээс бага өндөртэй бэлчээрт аалзны тор илрээгүй.

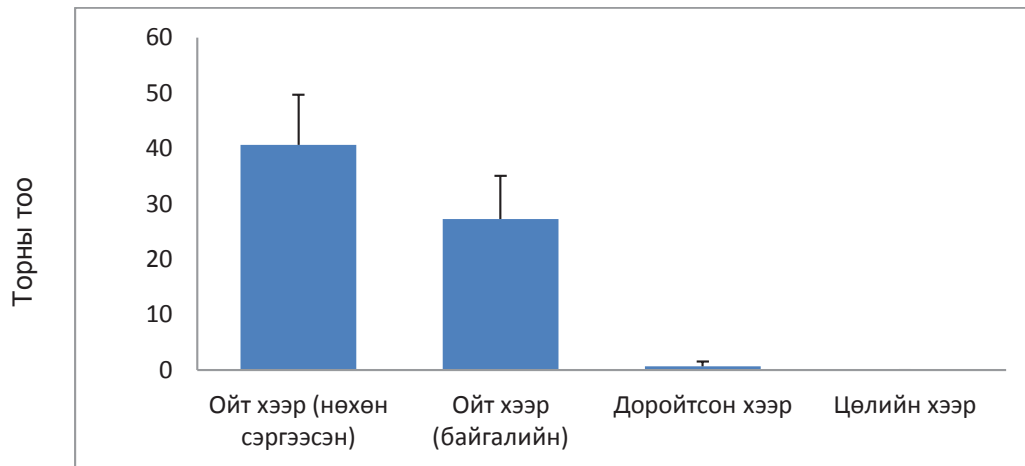


График 1. Аалзны торны нягтшил байгалийн бүсүүдэд (100м²)

Аалзны торны тоо ургамлын өндөр, бүрхэцээс хамаарах нь

Аалзны торны хэмжээ ургамлын өндрөөс хэрхэн хамаарч байгааг хэмжилт хийсэн 20 талбайд үзэхэд ургац өндөртэй газар торны нягтшил их, тачир ургамалтай газруудад торгүй ($p=0.93, df=18, p<0.0002$) байна. Аалзны торны

хэмжээ ургамлын бүрхэцээс хэрхэн хамаарч байгааг хэмжилт хийсэн 20 талбайд үзэхэд хамаарал сул ($p=0.12, df=18, p<0.0003$) байна. Гэхдээ 50%-аас бага ургамлын бүрхэцтэй газруудад аалзны тор илрээгүй. Бэлчээрийн ургамал тачир болж, халцгайрах хирээр нэгж талбай дахь аалзны торны нягтшил буурч байна.

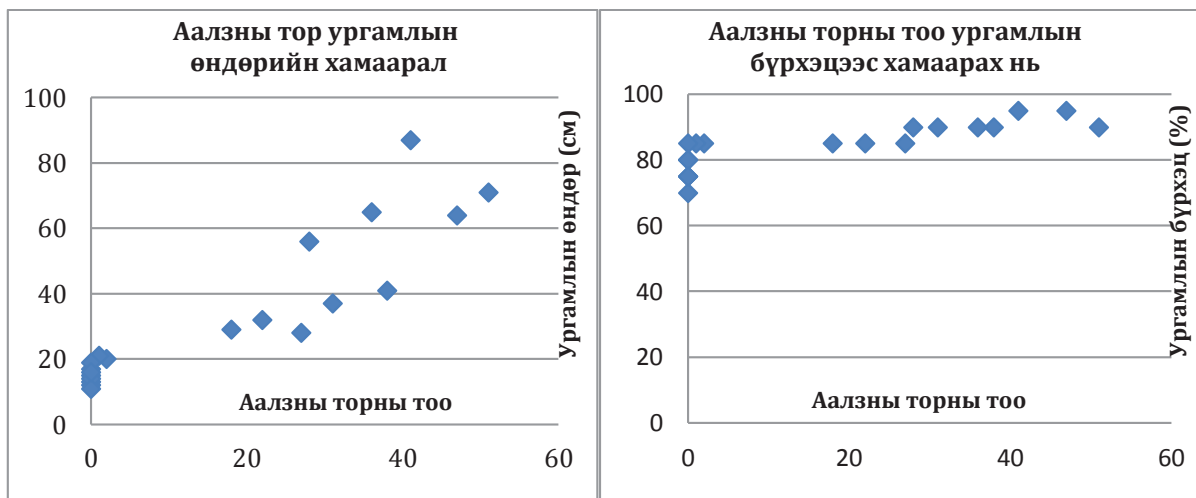


График 2. Аалзны торны нягтшил ургамлын өндөр, бүрхэцээс хамаарах нь

Аалзны тороо татах ургамлын сонголт

Судалгааны хугацаанд аалз ямар зүйлийн ургамал ашиглаж тор татаж байгааг ойт хээрийн бүсэд санамсаргүй байдлаар 74 торон дээр ажиглав.

Сэлэнгэ аймгийн Бороогийн уурхайд аалзнууд олслог халгай, нарийн навчит хөвөнт, шивээт хялгана нарын 7 зүйлийн ургамлын гол ишийг ашиглан тороо байгуулсан байна.

Хүснэгт 2.

Аалзны тор татагдсан ургамлын зүйлүүд (Бороогийн уурхай 2015 он)				
№	Зүйлийн нэр	ШУ-ны нэр	Торны тоо	Эзлэх хувь
1	Өргөст нохойн хошуу	<i>Rosa acicularis</i>	2	2.7
2	Эмийн сөд	<i>Sanguisorba officinalis</i>	6	8.1
3	Нарийн навчит хөвөнт	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	12	16.2
4	Булцуут туйпланцар	<i>Phlomis tuberosa</i>	3	4
5	Олслог халгай	<i>Urtica cannabina</i>	25	33.7
6	Шивээт хялгана	<i>Stipakrylovii</i>	17	22.9
7	Маралзган навчит гичгэнэ	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	9	12.1
7 зүйл ургамал			74	100

Эдгээр ургамлуудын гол иш нь тухайн орчинд ургаж буй бусад ургамлуудаас илүү бат бэх чанартай, өндөр ургадаг болох нь анхаарал татаж байна.

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Бидний 2015 оны судалгааны бичиглэлээр Монгол орны ойт хээр, хээрийн бүсэд ургамлын өндөршил нь аалзны торны нягтшилд шууд нөлөөлж байгаа нь ажиглагдсан. Аалзнууд тор татахдаа тухайн орчинд ургаж байгаа хамгийн бат бэх иштэй, өндөр ургадаг ургамлыг сонгож тороо татаж байна. Ургамлын өндөр, бүрхэц багасахад торны нягтшил цөөрөх ба мал их бэлчдэг газруудад малын хөлөөр аалзны тор сүйтгэгдэж, аалзны нягтшил буурах хандлагатай болох нь ажиглагдав. Jesus E. Gomez (2016) нарын бүтээлдээ аалзны торны радиусын хэмжээ, хэлбэр, дизайн, орон зайн чиглэл зэрэг үзүүлэлтүүд ургамлын хэв шинжээс хамаардаг болохыг дурьдсан байна. Цаашдын судалгаанд торны топографийн эдгээр үзүүлэлтийг анхаарвал зохино. Charles M. Warui (2005) нар Кенийн Саванд гүйцэтгэсэн том хөхтөн амьтдын бэлчээрлэлт аалзны бүлгэмдэлд нөлөөлөх байдлыг судалсан ажлын үр дүндээ үндэслэн аалзны бүлгэмдэл нь томоохон хөхтөн амьтдын

идэвх хөдөлгөөнийг илрүүлэх, газар ашиглалтын өөрчлөлтийг хянах био-мониторингийн хэрэгсэл байх боломжтой гэжээ. Бид ч мөн Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын өөрчлөлтийг хянахад аалзны бүлгэмдэлийн судалгаа нэмэлт хэрэглэгдэхүүн болох боломжтой гэж үзэж байна. Мал сүрэг тухайн нутагт удаан байрших явцад бэлчээр доройтож, аалзны тор ихээр сүйтгэгдэх ба улмаар тухайн бэлчээрт аалзны тор үзэгдэхгүй болох нь доройтлын эхний шинж байх юм. Аалзны тор багассанаар ургамлын хөнөөлт царцаа, бясаа, цох зэрэг шавжууд хяналтгүй олширч бэлчээрийн доройтлыг улам даамжруулна. Бид Сэлэнгэ аймгийн нутагт тор нэхэгч аалзнууд VI, VII сард царцааны авгалдайг торны тусламжтай барьж хооллож байгааг ажигласан билээ. Өөрөөр хэлбэл аалзны нягтшил ихтэй газруудад бэлчээрт хөнөөлтэй шавжууд олширгүй байх боломжтой бөгөөд үүнийг цаашид нарийвчлан судлах нь зүйтэй.

ДҮГНЭЛТ

Ойт хээр, хээрийн бүсэд бэлчээрийн ургамлын өндөр, бүрхэц буурахад аалзны торны нягтшил цөөрч байна. Дулааны улиралд нэг нутагт мал сүрэг удаан хугацаанд бэлчээрлэх явцад ургамал тачир болж, тороо татах боломжгүй болох ба мөн

малын хөлөөр аалзны торнууд сүйтгэгдэнэ. Аалзны торны нягтшилын өөрчлөлт, цөөрөлтийг ашиглан бэлчээрийн доройтлыг эрт илрүүлэх боломжтой.

АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

1. Ann L. Rypstra, Paul E. Carter, Robert A. Balfour, and Samuel D. Marshall (1999). Architectural features of Agricultural habitats and their impact on the spider inhabitants. The Journal of Arachnology 27:371-377
2. Brandon McDonald (2007). Effects of Vegetation Structure on Foliage Dwelling Spider Assemblages in Native and Non-native Oklahoma Grassland Habitats. Proc. Okla. Acad. Sci. 87: pp 85-

3. Birkhofer, K., Entling, M.H., Lubin, Y. (2013). Agroecology. Trait composition, spatial relationships, trophic interactions. In: Penney, D. (Ed.), Spider Research in the 21st Century. Siri Scientific Press, Manchester, UK, pp. 200–229.
4. Charles M. Warui, Martin H. Villet, Truman P. Young and Rudy Jocque (2005). Influence of grazing by large mammals on the spider community of a Kenyan Savanna Biome. The Journal of Arachnology 33:269–279
5. Jesus E. Gomez, Jenny Lohmiller and Anthony Joern. Importance of vegetation structure to the assembly of an aerial web building spider community in North American open grassland. Journal of Arachnology 44 (1): 28-35. 2016
6. Joon-Ho Lee and Seung-Tae Kim (2001). Use of spiders as natural enemies to control rice pests in Korea. School of Agricultural Biotechnology, Seoul National University
7. Mainjargal, G., Buuveibaatar, B. & Boldbaatar, Sh. (2013). Morphology, diet composition, distribution and nesting biology of four lark species in Mongolia. Mongolian Journal of Biological Sciences. 11 (1-2): 3-11.
8. Odile Bruggisser (2010). Understanding the structure of interactions and the dynamics of spider populations in agricultural ecosystems. PhD thesis, AusdemDepartementBiologie, EinheitfürÖkologie und Evolution Universität Freiburg (Schweiz)
9. Petillon, J., Georges, A., Canard, A. & Ysnel, F. (2007). Impact of cutting and sheep grazing on ground-active spiders and carabids in intertidal salt marshes (Western France). Animal Biodiversity and Conservation, 30.2: 201–209.
10. Viktoria Mader, Klaus Birkhofer, Daniela Fiedler, Simon Thorn, Volkmar Wolters, Eva Diehl (2016). Land use at different spatial scales alters the functional role of web-building spiders in arthropod food webs. Agriculture, Ecosystems and Environment 219 (2016) 152–162
11. Todd A. Blackledge, Nikolaj Scharff, Jonathan A. Coddington, Tamas Szuts, John W. Wenzel, Cheryl Y. Hayashi, and Ingi Agnarsson. Reconstructing web evolution and spider diversification in the molecular era. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0901377106
12. Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан. Ногоон алт төсөл. Улаанбаатар 2015 он

VEGETATION IMPACTS TO THE DENSITY OF WEB-BUILDING SPIDERS

In abroad countries, many research works are considered on spider's role to regulate pest insects in the natural grassland and agricultural ecosystem. But spiders are still poorly studied fauna group in Mongolia. The density and diversity of the spider community has been closely tied to the vegetation structure of the local environment. Particularly, web-building spiders are directly linked to the condition of rangeland vegetation because of specific web attachment requirements. In 2015 year, we selected 20 points in the forest steppe, steppe and desert steppe zones of Central Mongolia in order to study impact of vegetation structure to density of web-building spiders. Each point differs by grazed and non-grazed, mid to strong degraded and natural healthy grassland. The results of our research have shown that the density of spider's web directly related with vegetation conditions (plant height and cover percentage) and grazing activity. We did not found spider web in the degraded grassland of our selected area with plant height less than 20 cm. We believe web-building spider can be one of the biological indicators to detect rangeland degradation in the early stages. More investigation on biology, ecology and species composition of spiders in Mongolia is needed in order to develop effective management and restoration of rangelands.