



## ТАТМЫН НУГЫН ҮЕТЭН-АЛАГ ӨВСТ БҮЛГЭМДЭЛД ЗОНХИЛОХ ЗАРИМ ЗҮЙЛ УРГАМЛЫН ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙН СУДАЛГАА

Н.Нарантуяа<sup>1</sup>, О.Мөнхзул<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн Ургамалжлын экологи, ургамлын нөөцийн салбар

### Abstract

*The *Hordeum brevisubulatum* is indicator of meadow was growing and cover was increased in heavily degraded meadow community due to grazing had been fenced for 4 years is indicating that meadow vegetation has resilience after heavy grazing.*

*As a result of cenopopulation, palatable and high nutrient plants such as *Koeleria macrantha*, *Leymus chinensis*, *Agrostis Trinii* role were decreased in community whereas adults individual with shoots were dominated that is related to the at this phase this kind of plants contains more cellulose thus stem become hard depending on it palatibility is decreased.*

*Therefore fencing of heavily degraded rangeland is main scientific background for proper grazing depending on plant phenology and biology of plants.*

**Түлхүүр үг:** Ургамлын бодгаль, өндөр, бүрхэц, үүрэг оролцоо, ценопопуляци, бүлгэмдэл, татмын нуга, насны бүтэц, спектр

### ОРШИЛ

Аливаа ургамал бүлгэмдлийн хөгжлийн явц, динамикийг тодорхойлогч хүчин зүйлсийн нэг бол ургамлын ценопопуляцийн судалгаа юм.

Ценопопуляци гэдэг нь нэг ценоз дахь нэг зүйл ургамлын бодгалиудын нэгдлийг хэлэх ба өөртөө ургамлын бодгалийн тооллого, насны бүтцийн судалгаа, ургамлын амьдрамж гэсэн үндсэн 3 ойлголтыг агуулж байдаг бөгөөд ургамлын насны бүтцийг судалсанаар тухайн ургамлын өөрчлөгдөн буйн шинэ орчинд дасан зохицох байдал, амьдрах чадварыг тодорхойлох боломж бүрддэг [6].

Ургамлын насны бүтцийг судалсанаар тухайн ургамал бүлгэмдлийг бүрдүүлж буй ургамлын өөрчлөгдөх, нөхөн сэргэх үйл ажиллагаа, хүний хүчин зүйлсийн нөлөөн дор өөрчлөгдөн буй бичил шинэ орчинд дасан зохицох байдал, ургамлын амьдрах чадварыг тодорхойлох боломж бүрддэг ба энэ нь ургамал бүлгэмдлийн өөрчлөгдлийн судалгааны чанарын үзүүлэлт болдог билээ [5].

Иймд аливаа ургамал бүлгэмдлийн өөрчлөгдлийг гадны хүчин зүйлсийн нөлөөллөөс (цаг уурын өөрчлөгдөл, мал хэт бэлчээрлэлт) хамааруулан судлах мониторингийн судалгаанд ургамлын ценопопуляцийн судалгаа зайлшгүй шаардлагатай болох нь харагдаж байна. Бид ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн Мөнгөн морьт дахь ой нугын суурингийн үетэн-алаг өвст татмын нугын бүлгэмдлийг судалгааны объектоор сонгон авч ургамлын ценопопуляцийн судалгааг явуулж байна.

**Судалгааны зорилго, зорилт:**  
Татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлд ценопопуляцийн судалгаа явуулахад оршино.

### Зорилтууд:

1. Татмын нугын хашсан болон хашааны гаднах талбайд ургамлын бодгалийн тооллогыг харьцуулан судлах.
2. Судалгаанд хамрагдсан ургамлын насны бүтцийн спектрийг тодорхойлох зэрэг болно.



## СУДАЛГААНЫ ОБЪКТ, АРГАЗҮЙ

Судалгааны ажлыг Төв аймгийн Мөнгөнморьт сумын нутагт байрлах татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлд ургамлын ид цэцэглэлтийн үе болох 2013 оны 7-р дунд үеэс 8-р сарын эхэн үе хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэв. Тус бүлгэмдэл нь д.т.д 1431 м өндөрт, зүүн уртрагийн 48° 18' 622", зүүн өргөрөгийн 108°44'681" солбицолд уулсын хоорондын тэгш талд, Баруун бүрхийн голын эрэг, хөндийд байрлана. Баруун бүрхийн гол нь зүүн талаар намгархаг, голын амны эхээр айлуудын хаваржаа, намаржаа, голын адгаар айлуудын зуслан байрладаг, дов сондуул ихтэй, усан хангамжийн хувьд гүний болон хур тунадас, гадаргын урсацаар тэжээгддэг, жилийн бараг дөрвөн улиралд бог, бод малын бэлчээрт ашиглагддаг.

Бид малын бэлчээрт хэт их ашиглагдсан татмын нугын ургамалжлын өөрчлөгдлийн болон байгалийн аясаар нөхөн сэргэх онцлогийг судлах зорилгоор 2009 онд суурин байгуулж, 1 га талбайг хүн малын нөлөөнөөс хашиж хамгаалан хашааны дотор талд байгалийн нөхөн сэргэх явц, хашааны гаднах малын бэлчээрт тогтмол ашиглагддаг талбайд түүний өөрчлөгдлийг судалгааг мониторингийн аргаар судлаж байгаа болно.

### *Цуглуулсан судалгааны материал:*

Татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах талбайд 50 x 50 см талбайд бүртгэгдсэн 14 зүйл ургамлын 973 бодгаль, хашсан талбайд бүртгэгдсэн 29 зүйл ургамлын 3172 бодгалийн тооллогын материалыг бүрдүүлэв.

*Судалгааны аргазүй:* Татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах болон хашсан талбай тус бүрт 0.5x0.5 метр квадрат талбайд тус бүр 5 давталттайгаар ургамлын бодгалийн тооллогыг цухуйц, балчир насны, , өсвөр насны, шилжилтийн насны, ургал найлзуурын байдалд байгаа бие гүйцсэн болон үржлийн залуу, дунд, хөгшин насны бүлэг тус бүрээр хийж гүйцэтгэв. Тооллого

явуулж буй талбай бүрт бүлгэмдлийн тусгагийн бүрхэцийг тодорхойлж, ургамлын зүйл тус бүрийг тэмдэглэн авч, тэдгээрийг насны бүлгүүдээр ангилан тооллогыг явуулсан болно. Тооллогыг татмын нугын хашсан болон хашааны гаднах талбайд харьцуулан судлав.

Ургамлыг насны бүлэгт ангилахдаа ургамлын хооллолт (ургамал өөрөө автотроф хооллож байна уу эсвэл үрийн талын тусламжтай хооллож байна уу), үр хөврөлийн, балчир насны эсвэл нас бие гүйцсэн бие бүтэцтэй эсэх, тэдгээрийн тоон үзүүлэлтүүд, ургамлын үрээр болон ургал эрхтэнээр үржих чадвар, тэдгээрийн харьцаа, ургамалд шинээр үүсэж буй болон хагдарч буй найлзуурын тоо, харьцаа зэрэг бүлгэмдлийн тоо, чанарыг илэрхийлэгч үзүүлэлтүүдийг үндсэн хэмнүүр болгов [5].

Ургамлын насны бүлгүүд дэхь бодгалиудыг тоолсоноос гадна тэдгээрийн насны бүтцийн спектрийг тодорхойлов. Насны бүтэц гэдэг ойлголтонд бид нэг зүйл ургамлын тухайн насны бүлэг дэхь бодгалиудын бүлгэмдэлд байрших орон зайн тархалтыг нийт бодгалийн тооноос хувиар илэрхийлэн гаргах үзүүлэлтийг хамруулж [6] байгаа болно. Тухайлбал, нэг зүйл ургамлын бүх насны бүлэг дэх бодгалиудыг 100% гэж үзээд тухайн насны бүлэг дэхь бодгалиудын эзлэх жинг хувиар тооцож гаргасан болно.

$$V_c = \left( \frac{X_i}{X_j} \right) * 100\%$$

$V_c$ -ургамлын насны спектр,%;

$X_i$ -ургамлын насны бүх бүлэг дэх бодгалийн тоо;

$X_j$ -ургамлын тухайн насны бүлэг дэх бодгалийн тоо;

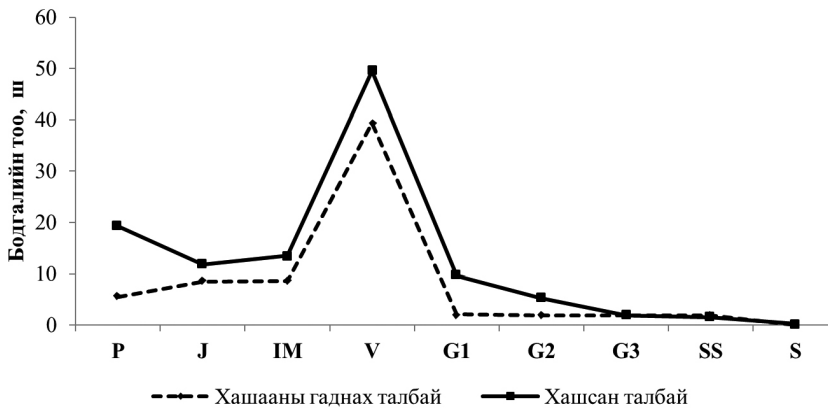
## СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

*Зорилт 1. Татмын нугын хашсан болон хашааны гаднах талбайд ургамлын бодгалийн тооллогыг харьцуулан судлах*

Бидний судалгаа явуулсан 2013 оны 7 сарын сүүлч, 8 сарын эхэн үед татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн

хашааны гаднах талбайд 29 овог, 50 төрөлд хамаарах 66 зүйл бүртгэгдэж, бүлгэмдлийн нийт тусгагийн бүрхэц 79,8 % , хашсан талбайд 24 овог, 44 төрөлд хамаарах 61 зүйл ургамал бүртгэгдэж, бүлгэмдлийн нийт тусгагийн бүрхэц 96,5 % байв. Ценопопуляцийн судалгаанд үетэн-алаг өвст нугын бүлгэмдлийн хашааны гаднах

талбайд 7 овог, 12 төрөлд хамаарагдах 14 зүйл, хашсан талбайд 15 овог, 28 төрөлд хамаарагдах 29 зүйл ургамал хамрагдсан бөгөөд судалгааны хашсан, хашаагүй талбайд ургамлын насны бүлэг тус бүрт хамаарах нийт бодгалиудын тоогоор харьцуулан үзвэл:



Зураг 1. Судалгаанд хамрагдсан ургамлын бүлгэмдэл дэхь бодгалийн тооны харьцуулсан байдал.

Хашааны гаднах талбай дахь ургамлын нийт бодгалийн тоо 974, хашсан талбайнх 3293 болж 3,4 дахин нэмэгдсэн ба үүний 38,9 хувь буюу 1284 бодгалийг цухуйц, балчир болон өсвөр насны бүлэгт хамаарч буй бодгалиуд, 14,8 хувийг буюу 487 үржлийн насны бодгалиуд эзлэж байв.

Нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдэл дэхь нийт бодгалийн тоог хашсан болон хашааны гаднах тогтмол мал бэлчээрлэдэг талбайтай харьцуулан үзэхэд /хүснэгт 1/ ургамлын цухуйц хашааны гаднах талбайд 77 байснаа хашсан талбайд 557 болж 7,2 дахин, балчир насны ургамал 118-340 болж, 2,8 дахин, шилжилтийн насны ургамал 120 -387 болж 3,2 дахин, үржлийн насны залуу ургамал 29 байснаа 280 болж ( $G_1$ ) 9,6 дахин нэмэгдсэн байв. Түүнчлэн ургамлын зүйлээр нь авч үзвэл нугад зонхилгогч, дэд зонхилгогчийн үүрэгтэй оролцдог ургамлын экологийн бүлгийн хувьд ургамлын чийгсэг бүлэгт хамаарах *Agrostis Trinii*, *Poa pratense*, *Carex pediformis*, *Trifolium lupinaster* [1],

*Geranium pratense*, *Sanguisorba officinalis* зэрэг ургамлуудын бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг хашиж хамгаалсан талбайд эрс дээшлэн, тэдгээрийн балчир насны болон үржлийн насны байдалд байгаа бодгалийн тоо нэмэгдэж байгаа нь их ашиглагдсан нугын бүлгэмдлийг малын хөлөөс хашиж хамгаалсаны нөлөөгөөр ургамлын ургах бичилорчинөөрчлөгдөж, нугын бүлгэмдлийг бүрдүүлэгч үндсэн ургамлуудын амьдрах чадвар сайжирч, зонхилон ургаж эхэлж байгаатай холбоотой. Малын тэжээлийн чанар өндөртэй, ургамлын экологийн бүлгийн хувьд хуурайсаг бүлэгт хамаарах *Koeleria macrantha*, *Leymus chinensis*, *Carex duriuscula* зэрэг ургамлуудын балчир насны бодгалиуд хашааны гаднах талбайд бүртгэгдээгүй, зөвхөн үржлийн найлзуурын байдалд байгаа бодгалиуд бүртгэгдсэн байгаа нь мал тогтмол таслан иддэгтэй, нөгөө талаас ургамал үржлийн насны байдалд хүрэхэд эдгээр үетэн ургамлын иш, найлзуур түүнд агуулагдах эслэгийн



хэмжээ ихэсдэгтэй холбоотойгоор бүдүүрч, хатуу ширүүн болдогөөс малд идэгддэггүй онцлогтой нь холбоотой юм. Ялангуяа хамгаалаад 4 жил болсоны дараах үеэс эхлэн нугын үндсэн зонхилогч байсан, татмын нугыг тодорхойлогч ургамал *Hordeum brevisubulatum* ургаж эхлэсэн бөгөөд түүний бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг /бүрхэц, биомасса гэх мэт/ дээшилж байгаа нь 4 жил болсны дараагаас хашааны доторх талбайд татмын нугын бүлгэмдэл байгалийн аясаар нөхөн сэргэж эхэлж буйг илэрхийлж байна.

*Зорилт 2. Судалгаанд хамрагдсан ургамлуудын насны бүтцийн спектрийг тодорхойлох*

Ургамлын ценопопуляцийн судалгааны бас нэг үндсэн хэсэг нь ургамлын бодгалийн тооллогоос гадна ургамлын насны бүтцийн спектрийн тухай ойлголт байдаг.

Ургамлын насны бүтцийн спектрийг бид А.А.Урановын аргазүйгээр явуулсан тухай урьд дурьдсан бөгөөд энэ нь

ургамлын тухайн насны бүлэгт байгаа бодгалиудын бүлгэмдэл дээр хэрхэн тархан байршиж буйг хувиар илэрхийлсэн орон зайг илэрхийлэгч үзүүлэлт юм. Судалгаанд хамрагдсан ургамлуудын насны бүтцийн спектрийг хашааны гаднах болон хашааны доторх талбайгаар харьцуулсан байдлыг хүснэгт 2-оос үзнэ үү.

Ургамлын насны бүтцийн спектрийн судалгаанаас харахад хашааны гаднах талбайд ургал найлзуурт бие гүйцсэн (V) ургамлаас үржлийн найлзуурт бодгалиуд (G1-G3) 50-60 хувийг, хашааны доторх талбайд цухуйц, балчир, өсвөр насны бодгалиуд 60-100 хүртэл хувийг эзлэн тархаж байв.

Судалгааны явцад үетэн-алаг өвст нугын хашсан болон хашааны гаднах талбайд аль алинд тохиолдож байгаа нийт 9 зүйл ургамлын насны бүтцийн спектрийг харьцуулан дараах графикаар үзүүлэв.



Хүснэгт 1

Судалгаанд хамрагдсан ургамлын Үетэн-алаг өст татмын нугын бүлгэмдэл дэхь бодгалийн тоо

| Ургамлын насны бүлгийн индекс<br>Ургамлын нэр | P  |    | J  |    | IM |    | V   |    | G1 |    | G2 |    | G3 |    | SS |    | S |    |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
|   | I  | II | I  | II | I  | II | I   | II | I  | II | I  | II | I  | II | I  | II | I | II |
| <i>Agrostis Trinii</i>                        | -  | -  | -  | 17 | 64 | -  | 130 | -  | 16 | 6  | 14 | 8  | 2  | 1  | 4  | -  | - | -  |
| <i>Koeleria macrantha</i>                     | -  | -  | -  | -  | 9  | 3  | 15  | -  | 12 | -  | 4  | 2  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Leymus chinensis</i>                       | -  | -  | 10 | -  | 13 | -  | 27  | -  | 38 | 1  | 1  | 2  | 3  | 1  | 8  | -  | 2 | -  |
| <i>Poa pretense</i>                           | 23 | -  | 15 | -  | -  | -  | 18  | -  | 7  | -  | 6  | -  | 7  | -  | 7  | -  | 2 | -  |
| <i>Carex duriuscula</i>                       | -  | -  | -  | 12 | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | 8  | -  | 7  | - | -  |
| <i>Carex pediformis</i>                       | -  | -  | 11 | -  | 27 | -  | 881 | 9  | 38 | -  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Trifolium lupinaster</i>                   | 22 | 20 | 21 | 21 | 9  | 31 | 36  | 6  | 14 | 12 | 12 | 8  | 4  | 3  | 4  | 1  | 2 | -  |
| <i>Vicia cracca</i>                           | 23 | -  | 15 | -  | -  | -  | 18  | -  | 7  | -  | 6  | -  | 7  | -  | 7  | -  | - | -  |
| <i>Artemisia laciniata</i>                    | 4  | -  | 20 | 7  | 20 | 6  | 46  | -  | 20 | -  | 6  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Bupleurum scorzonerifolium</i>             | -  | -  | 4  | -  | -  | -  | -   | -  | 5  | -  | -  | -  | 2  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Carum buriaticum</i>                       | -  | -  | 4  | -  | -  | -  | 1   | -  | 2  | -  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Cerastium cerastoides</i>                  | -  | -  | 2  | -  | 3  | -  | -   | -  | 1  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Equisetum arvens</i>                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 4   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Galium verum</i>                           | 2  | -  | 4  | -  | 1  | -  | 6   | -  | 5  | -  | 4  | -  | 3  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Gentiana squarrosa</i>                     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | 1  | -  | 2  | -  | -  | -  | 1  | -  | 1  | - | -  |
| <i>Geranium pratense</i>                      | 35 | -  | 18 | 9  | 5  | -  | 21  | 13 | 13 | -  | 4  | -  | -  | -  | 2  | -  | - | -  |
| <i>Halenia corniculata</i>                    | 37 | 11 | 5  | -  | 10 | -  | 45  | 11 | 5  | -  | 9  | 2  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Hordeum brevisubulatum</i>                 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 11  | -  | 1  | -  | 7  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  |
| <i>Lomatogonium carniaticum</i>               | -  | -  | 4  | -  | -  | -  | -   | -  | 5  | -  | -  | -  | 2  | -  | -  | -  | - | -  |



|                                       |            |           |            |            |            |            |             |            |            |           |            |           |           |           |           |          |          |
|---------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| <i>Ranunculus rupestris</i>           | 106        | -         | 29         | -          | 32         | -          | 22          | -          | 28         | -         | 22         | -         | 5         | -         | -         | -        | -        |
| <i>Plantago depressa</i>              | 5          | 3         | 1          | 5          | 21         | 5          | 4           | 6          | -          | 5         | 3          | 5         | 1         | 1         | 1         | 1        | -        |
| <i>Pedicularis flava</i>              | -          | -         | 3          | -          | -          | -          | -           | -          | -          | -         | -          | -         | 2         | -         | -         | -        | -        |
| <i>Polygonum alopercuroides</i>       | 2          | 11        | 15         | 9          | 10         | 8          | 12          | 8          | 8          | 2         | 5          | -         | 1         | 1         | -         | -        | -        |
| <i>Potentilla anserina</i>            | -          | -         | 23         | -          | 9          | 32         | 67          | -          | 1          | -         | 9          | -         | -         | 7         | 2         | -        | 2        |
| <b><i>Ranunculus acer</i></b>         | <b>45</b>  | -         | <b>46</b>  | -          | <b>32</b>  | -          | <b>33</b>   | -          | -          | -         | <b>3</b>   | -         | <b>2</b>  | -         | <b>1</b>  | -        | -        |
| <i>Ranunculus radicans</i>            | 18         | -         | 11         | -          | 23         | -          | 6           | -          | 12         | -         | 2          | -         | -         | -         | -         | -        | -        |
| <b><i>Sanguisorba officinalis</i></b> | <b>97</b>  | <b>38</b> | <b>50</b>  | <b>19</b>  | <b>45</b>  | <b>17</b>  | <b>28</b>   | -          | <b>9</b>   | -         | <b>16</b>  | -         | <b>5</b>  | <b>1</b>  | <b>2</b>  | -        | -        |
| <i>Saxifraga hirculu</i>              | -          | -         | -          | -          | -          | -          | 2           | -          | 2          | -         | -          | -         | -         | -         | -         | -        | -        |
| <i>Silene repens</i>                  | 12         | -         | -          | -          | 10         | -          | 14          | -          | 5          | -         | 5          | -         | 5         | -         | 2         | -        | -        |
| <i>Taraxacum officinalis</i>          | 25         | 5         | 4          | 28         | 44         | 18         | 18          | -          | 26         | 1         | 8          | -         | 3         | 2         | 1         | -        | -        |
| <i>Thalictrum minus</i>               | 101        | -         | 25         | -          | -          | -          | 4           | -          | -          | -         | 2          | -         | -         | -         | -         | -        | -        |
| <b>Нийт бодсгийн тоо</b>              | <b>557</b> | <b>77</b> | <b>340</b> | <b>118</b> | <b>387</b> | <b>120</b> | <b>1473</b> | <b>551</b> | <b>280</b> | <b>29</b> | <b>153</b> | <b>26</b> | <b>54</b> | <b>41</b> | <b>27</b> | <b>8</b> | <b>-</b> |

**Тайлбар:** I - Үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хацсан талбай II - Үетэн алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах мал тогтмол бэлчээрлэдэг талбай



Судалгаанд хамрагдсан ургамлын насны бүтцийн спектрийн харьцуулалт

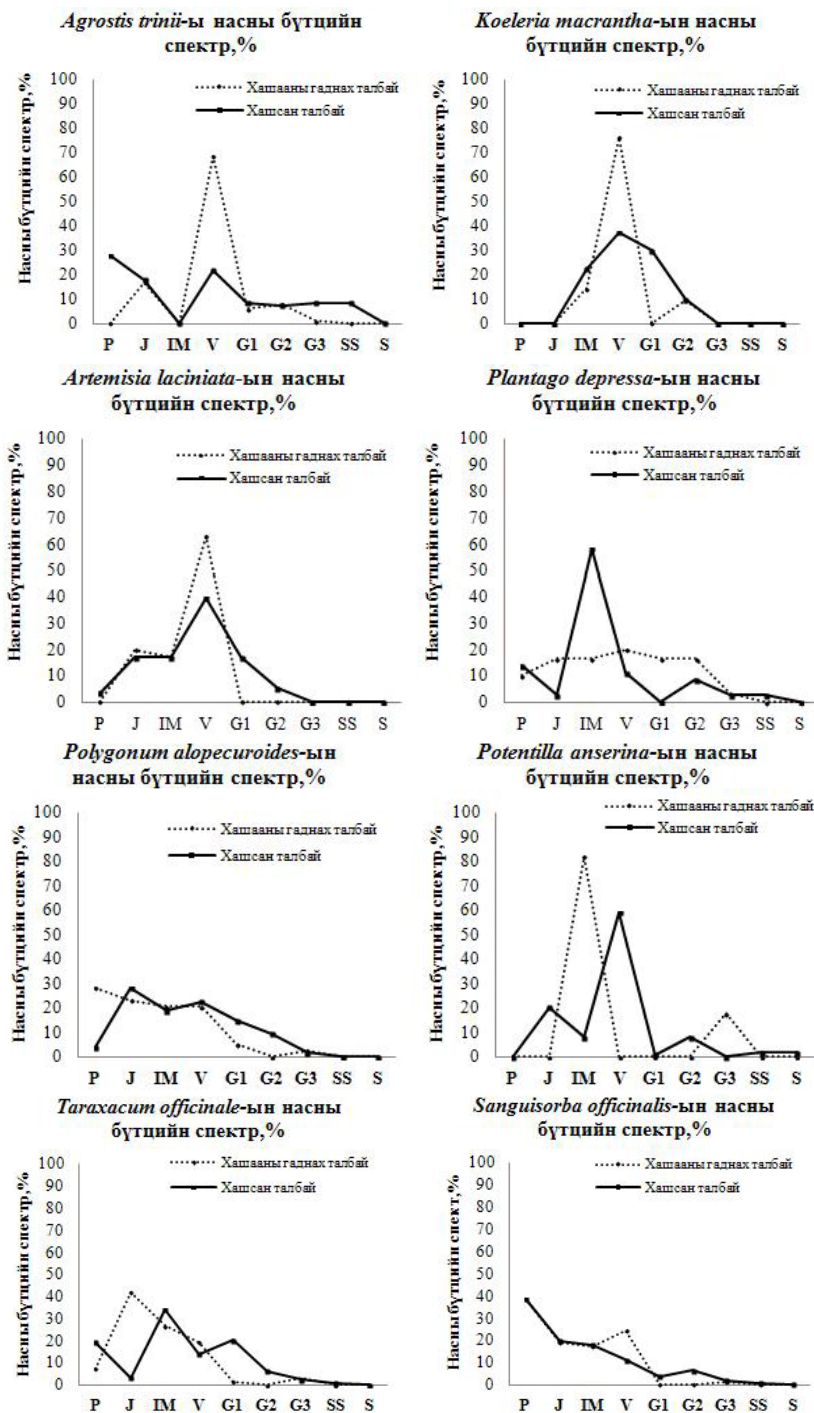
| Ургамлын нэр                      | Ургамлын насны бүтцийн спектр |         |          |        |        |         |         |        |        |  |  |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--|--|
|                                   | P                             | J       | IM       | V      | G1     | G2      | G3      | SS     | S      |  |  |
|                                   | I / II                        | I / II  | I / II   | I / II | I / II | I / II  | I / II  | I / II | I / II |  |  |
| <i>Agrostis Trinii</i>            | -                             | 0 / 17  | 28 / 0   | 57/68  | 7/5,9  | 6.1/7,9 | 0.9/09  | 1.7/0  | -      |  |  |
| <i>Hordeum brevisubulatum</i>     | -                             | -       | -        | 58/0   | 5.3/0  | 37/0    | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Koeleria macrantha</i>         | -                             | -       | 23 / 14  | 38/76  | 30/0   | 10/9,5  | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Leymus chinensis</i>           | -                             | 9.8/0   | 13 / 0   | 26/38  | 37/2,9 | 1/6,8   | 2.9/2,9 | 7.8/50 | 2/0    |  |  |
| <i>Poa pratense</i>               | 28/0                          | 18/0    | -        | 22/0   | 8.4/0  | 7.2/0   | 8.4/0   | 8.4/0  | -      |  |  |
| <i>Carex duriuscula</i>           | -                             | 0 / 3,7 | -        | 0/91   | -      | 0/0,5   | 0/2,5   | -      | -      |  |  |
| <i>Carex ortostachys</i>          | -                             | -       | -        | 100/0  | -      | -       | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Carex pediformis</i>           | -                             | 1.2 / 0 | 2.9 / 0  | 100/63 | 4/0    | 0.2/0   | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Trifolium lupinaster</i>       | 18/20                         | 17/21   | 7.3 / 30 | 29/5,8 | 11/12  | 9.7/0   | 3.2/2,9 | 3.2/1  | 1.6/0  |  |  |
| <i>Vicia cracca</i>               | 28/0                          | 18/0    | -        | 22/0   | 8.4/0  | 7.2/0   | 8.4/0   | 8.4/0  | -      |  |  |
| <i>Artemisia laciniata</i>        | 3.5/0                         | 17/20   | 17/17    | 40/63  | 17/0   | 5.2/0   | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Bupleurum scorzonerifolium</i> | -                             | 36/20   | -        | -      | 45/0   | -       | 18/0    | -      | -      |  |  |
| <i>Carum buriaticum</i>           | -                             | 44 / 0  | -        | 11/0   | 22/0   | 22/0    | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Cerastium cerastoides</i>      | -                             | 29 / 0  | 43 / 0   | -      | 14/0   | 14/0    | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Equisetum arvense</i>          | -                             | -       | -        | 100    | -      | -       | -       | -      | -      |  |  |
| <i>Galium verum</i>               | 8/0                           | 16 / 0  | 4 / 0    | 24/0   | 20/0   | 16/0    | 12/0    | -      | -      |  |  |
| <i>Gentiana squarrosus</i>        | -                             | -       | -        | 0/20   | 0/40   | -       | -       | 0/20   | -      |  |  |
| <i>Geranium pratense</i>          | 36/0                          | 18 / 0  | 5.1 / 0  | 21/0   | 13/0   | 4.1/0   | -       | 2/0    | -      |  |  |



|                                 |         |            |        |       |        |       |         |       |     |
|---------------------------------|---------|------------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|-----|
| <i>Halenia comiculata</i>       | 47/0    | 6.4 / 0    | 13 / 0 | 15/0  | 6.4/0  | 12/0  | -       | -     | -   |
| <i>Lomatogonium carintiacum</i> | -       | 36 / 0     | -      | -     | 45/0   | -     | 18/0    | -     | -   |
| <i>Parnasia palustris</i>       | 43/0    | 12 / 0     | 13 / 0 | 9/0   | 11/0   | 9/0   | 2.1/0   | -     | -   |
| <i>Plantago depressa</i>        | 14/0    | 2.8/<br>17 | 58/17  | 11/20 | 0/17   | 8.3/0 | 2.8/3,3 | 2.8/0 | -   |
| <i>Pedicularis flava</i>        | -       | 60 / 0     | -      | -     | -      | -     | 40/0    | -     | -   |
| <i>Polygonum alopecuroides</i>  | 3.8/ 28 | 28 / 23    | 19/21  | 23/21 | 15/5,1 | 9.4/0 | 1.9/2,6 | -     | -   |
| <i>Potentilla anserina</i>      | -       | 20 / 0     | 8 / 82 | 59/0  | 0.9/0  | 8/0   | 0/18    | 1.8/0 | 2/0 |
| <i>Ranunculus acer</i>          | 28/0    | 28 / 0     | 20 / 0 | 20/0  | -      | 1.9/0 | 1.2/0   | 0.6/0 | -   |
| <i>Ranunculus radicans</i>      | 25/0    | 15 / 0     | 32 / 0 | 8.3/0 | 17/0   | 2.8/0 | -       | -     | -   |
| <i>Sanguisorba officinalis</i>  | 38/ 38  | 20 / 19    | 18/17  | 11/24 | 3.6/0  | 6.4/0 | 2/1,1   | 0.8/0 | -   |
| <i>Saxifraga hirculus</i>       | -       | -          | -      | 50/0  | 50/0   | -     | -       | -     | -   |
| <i>Silene repens</i>            | 23/0    | -          | 19/0   | 26/0  | 9.4/0  | 9.4/0 | 9.4/0   | 3.8/0 | -   |
| <i>Taraxum officinalis</i>      | 19/ 7,5 | 3.1/<br>42 | 34/ 27 | 14/19 | 20/1,5 | 6.2/0 | 2.3/3,0 | 0.8/0 | -   |
| <i>Thalictrum petaloidum</i>    | 77/0    | 19 / 0     | -      | 3/0   | -      | 1.5/0 | -       | -     | -   |

Тайлбар: I / II – хашсан талбай / хашааны гаднах талбай





Зураг 2. Судалгаанд хамрагдсан зарим ургамлын насны бүтцийн спектрийн харьцуулалт



Зургаас харахад хашааны гаднах малын бэлчээрлэлт тогтмол ашиглагддаг бүлгэмдэлд Нангиад даагансүүл, Тринусын улаантолгой, Нангиад хиаг зэрэг үетэн ургамлын бие гүйцсэн ургал найлзуурын болон үржлийн, үржлийн дараах насны бүлэгт хамаарах бодгалиуд нийт бүлгэмдэл дэхь бодгалийн 60 хүртэлх хувийг эзлэн тархаж байгаа нь мал бэлчээрлэлтийн нөлөөнд балчир, өсвөр насны залуу, зөөлөн, шим шүүс сайтай ургамлууд илүү өртөж, цаашид ургах боломжгүй болж, харин үржлийн найлзуурын байдалд байгаа болон үржлийн дараах насны бүлэгт хамрагдах

бодгалиуд хөгжлийн энэ шатандаа малд идэгдэх идэмж буурдагтай холбоотойгоор нэмэгдсэн байна.

Хашиж хамгаалсан бүлгэмдэлд татмын нугын үндсэн зонхилогч байсан *Hordeum brevisubulatum*, *Carex pediformis*, *Parnasia palustris*, *Halenia corniculata* зэрэг чийгсэг бүлгийн ургамлуудын цухуйц, балчир, өсвөр насны бодгалиуд 60-100 хүртэл хувийг эзлэн тархаж байгаа нь хашиж хамгаалсаны нөлөөгөөр ургамлын ургах бичил орчин өөрчлөгдөж, тухайн ургамлуудын үрээр нөхөн сэргэх боломж бүрэн бүрддэгтэй холбоотой юм.

### ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ.

ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн харьяа Гөв аймгийн Мөнгөнморьт сум дахь ой-нугын ургамалжлын мониторингийн судалгааны суурин 2009 онд байгуулагдсан ба энд татмын нугын ургамалжлыг төлөөлүүлэн тус нутагт өргөн тархах үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийг Баруун Бүрхийн голын эрэг хөвөө орчимд сонгон авч өвлөөс бусад улиралд бог, бод мал тогтмол бэлчээрлэдэг, мал бэлчээрлэлтийн нөлөөнд их ашиглагдсан ургамал бүлгэмдлийн 1 га газрыг хашиж хамгаалан, хашааны гадна талд ургамал бүлгэмдлийн өөрчлөгдлийн судалгааг, хашааны дотор талд их ашиглагдсан бүлгэмдлийн байгалийн аясаар нөхөн сэргэх явцыг судлаж байгаа билээ.

Иймд цаг уурын болоод хүний хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр татмын нугын ургамалжил хэрхэн өөрчлөгдөж, нөхөн сэргэж байгааг тэдгээрийг бүрдүүлэгч зонхилогч, дэд зонхилогч ургамлуудын ценопопуляцийн судалгааны үр дүнгээр давхар баталгаажуулах судалгааны ажлыг хийж байна.

*Ценопопуляци* гэдэг нь нэг ценозын хүрээнд тархах нэг зүйл ургамлын бодгалиудын нэгдлийг хэлэх ба хэмжээний хувьд популяциас бага юм. Ценопопуляци дахь бодгалиуд нь насны болон насны байдлыг илэрхийлэгч шинж тэмдгүүдээр өөр хоорондоо ялгаатай, ижил төстэй

орчинд амьдарч, өөр хоорондоо болон хүрээлэн буй орчинтой харилцан үйлчлэлд оршдог [3].

Иймээс байгалийн болон хүний хүчин зүйлсийн сөрөг нөлөөллийн (мал бэлчээрлэлт) дор оршиж буй болон түүнээс хашиж хамгаалсан талбайд ургамал өөрийн хөгжлийн үе шатыг бүрэн гүйцэд дамжиж чадаж байгаа эсэх, яаж дасан зохиоцож байгааг ургамлын ценопопуляцийн судалгааны дүнд тогтоох нь ургамал бүлгэмдлийн хөгжил хэвийн явагдаж буй эсэх, түүний нөхөн сэргэлтийг асуудлыг илрүүлэх чухал ач холбогдолтой юм.

Бидний судалгааны дүнгээс харахад мал бэлчээрлэлтийн нөлөөнд тогтмол оршдог хашааны гаднах талбайд нугын бүлгэмдлийг бүрдүүлэгч ургамлуудын ургал найлзуурын байдалд байгаа бие гүйцсэн ургамлын болон үржлийн найлзуурт ургамлуудын бодгалиудын тоо, эзлэн тархах хувь хашааны дотор талынхаас харьцангуй их, өндөр байгаа нь ажиглагдав. Энэ үзүүлэлт нь тухайн зүйл ургамлын малд идэгдэх идэгдэмжээс шууд хамаарч, ургамал тус бүрт харилцан адилгүй өөрчлөлттэй байна. Тухайлбал, хашиж хамгаалаад 4 жил болоход ургамал өндөрсөн ургаж, хагдардагаас хагд өвсний хэмжээ эрс нэмэгдэж, газрын хөрсийг битүү бүрхэх болсон нь хөрсний гадаргуу



нарны шууд тусгалаас хамгаалах, ингэснээр хөрсний гадаргуугаас уурших усны ууршилтыг хязгаарлах, хөрсний чийгийн агууламжийг нэмэгдүүлэх зэрэг эерэг үр дагавруудыг бий болгодог ургамал ургах тааламжит, чийглэг орчин бий болдог [2]. Үүний улмаас татмын нугад зонхилгогч, дэд зонхилогчийн үүрэг гүйцэтгэдэг, ургамлын экологийн бүлгийн хувьд чийгсэг бүлэгт хамаарах *Trifolium lupinastar*, *Sanguisorba officinghis*, *Geranium pratense*, *Hordeum brevisubulatum* зэрэг ургамлын цухуйц, балчир, өсвөр насны бодгалиуд 60-100 хүртэл хувьд тархан ургаж байв. Ялангуяа татмын нугыг илтгэгч индикатор ургамал болох *Hordeum brevisubulatum* нь хашааны гаднах талбайд огт бүртгэгдээгүй бөгөөд хашиж хамгаалаад 4 жил болсны дараагаас энд ургаж эхэлсэн нь нугын ургамалжил байгалийн аясаар нөхөн сэргэж эхэлж буйг илэрхийэх гол хэмнүүр болов.

#### ДУГНЭЛТ

- Татмын нугын үетэн алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах тогтмол мал бэлчээрлэдэг талбайд ургамлын ургал найлзуурын байдалд байгаа бие гүйцсэн болон үржлийн найлзуурт бодгалиуд зонхилон тархаж байв. Энэ нь зөөлөн, шим шүүс сайтай балчир, залуу ургамлууд малд сайн идэгддэгээс бүлгэмдэл үүсгэх үүргээ алдаж, харин үржлийн үедээ иш, найлзуур нь хатуурч, ширүүн болдогоос малд идэгдэх идэмж нь буурдагтай холбоотой.
- Малын бэлчээрт их ашиглагдсан нугын бүлгэмдлийг хашиж хамгаалахад ургамлын ургах бичил орчин өөрчлөгдөж, чийгсэг бүлгийн нугад

Хашааны гаднах талбайд бүртгэгдсэн тэжээлийн чанар өндөртэй, малд сайн идэгддэг үетэн, тухайлбал, *Koeleria macrantha*, *leymus chinensis*, *Agrostis Trinii* зэрэг ургамлуудын цухуйц, балчир, өсвөр бодгалиуд бүлгэмдэл үүсгэх үүрэггүй болж, ургал найлзуурт бие гүйцсэн болон үржлийн насны бодгалиуд зонхилон тархах болсон нь эдгээр ургамал хөгжлийн энэ шатандаа түүний ишинд агуулагдах эслэгийн хамжээ ихэсдэгээс хатуурч, ширүүн болдог тул малд идэгдэх идэмж буурдаг тэр онцлогтой нь холбоотой.

Иймд аливаа ашиглалт ихтэй, талхлагдсан бүлгэмдлийг хашиж, хамгаалах нь түүнийг байгалийн аясаар нь нөхөн сэргээх, улмаар ургамлын хөгжлийн аль шатанд нь түүнийг малын бэлчээрт ашиглах, идүүлэх нь зөв бэ, ашиглалтыг хэрхэн зохицуулах вэ гэдгийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр зохицуулах ашиглалтын нэг хувилбар болох юм.

зонхилдог ургамлын үрээр ургах чадвар сэргэдэгээс ургамлын цухуйц, балчир насны болон үржлийн залуу, дунд насны бодгалиудын тоо болон тархах хувь эрс дээшилдэг. Энэ нь ургамал бүлгэмдлийн нөхөн сэргэх явц сайжирч, бүлгэмдлийн хөгжил хэвийн явагдах боломж бүрдэж буйг илэрхийлнэ.

- Ургамлын ценопопуляцийн судалгаа бол бэлчээрийн ургамлын хөгжлийн аль шатанд нь түүнийг малын бэлчээрт ашиглах, идүүлэх нь зөв бэ, ашиглалтыг ургамлын биологи хөгжилтэй хэрхэн зохицуулах вэ гэдгийг шийдвэрлэх асуудлын шинжлэх ухааны үндэслэл юм.



### Ашигласан бүтээлийн жагсаалт

1. Калинкина, В.А. 2009. Онторморфогенез *Trifolium lupinaster* L в Восточной части ареала. Вестник ОГУ №10 (104):77-84
2. Нарантуяа Н. Влияние режима использования на луговые сообщества Восточного Кентея, Улаанбаатар, 1997, 26 х.
3. Ценопопуляция растений, изд. Наука, Москва, 1976, х.5-95.
4. Работнов Т.А. Некоторые вопросы изучения ценоотических популяции. –Бюллетень МОИП отд биологии, т 74, 1969. №1. с. 465-483.
5. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. –Труды БИН АН СССР, серия 3, Геоботаника вып.6,М-Л., Изд-во АН СССР. с..250-259
6. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функция времени и энергитических волновых процессов. 1975, Научные доклады высшей школы , биол. науки. №2, с .157-162