

УУЛЫН ХЭЭРИЙН ҮЕТЭН-АЛАГ ӨВСТ БҮЛГЭМДЭЛД ЭЗЛЭХ ЗҮЙЛИЙН ҮҮРЭГ ОРОЛЦОО

О.Мөнхзул*, Б.Баяржаргал**

*ШУА, Ботаникийн хүрээлэн,**УБИС, Технологийн факультет

munkhzulbot@gmail.com, zulaa_eco2007@yahoo.com

Abstract

The study site (N 48⁰17'965'', E 108⁰43'454'') in Yanjint mountain is located 2.5 km west of Mungunmorit somon, Tuv province.

The importance relative abundance is used to determine the overall importance of each species in the community structure. In calculating index, the percentage values of the relative abundance, relative cover, relative biomass and relative height are summed up together. We examined importance value of species in community by t test. In 2009-2012, importance value of their species *Festuca lenensis*, *Koeleria macrantha*, *Poa attenuata*, *Stipa baicalensis*, *Carex pediformis*, *Astragalus adsurgens*, *Artemisia commutata*, *Bupleurum scorzonerifolium*, *Dasiphora fruticosa*, *Galium verum*, *Leontopodium ochroleucum*, *Potentilla tanacetifolia*, *Pulsatilla turczaninovii*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula centauroides*, *Stellera chamaejasme* decreased by 1.2-6.4 again but *Oxytropis myriophylla*, *Artemisia laciniata*, *Androsace incana*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla acaulis*, *Rumex acetosella*, *Scabiosa comosa* increased by 1.4-3.2 again.

Түлхүүр үг: Уулын хээр, үетэн-алаг өвст бүлгэмдэл, IRV, үүрэг оролцоо

Оршил

Аливаа ургамал бүлгэмдлийг бүрдүүлэгч зүйлүүдийн бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг нь гадаад, дотоод хүчин зүйлсийн нөлөөллөөс хамаарч харилцан адилгүй байдаг. Иймд бүлгэмдлийг бүрдүүлэгч зүйлүүдийн үүрэг оролцоо хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг бүлгэмдлийн ерөнхий шинжийг тодорхойлогч ургамлын өндөр, бүрхэц, арви, биомасс гэсэн үзүүлэлтээр тодорхойлон тогтоох нь бүлгэмдлийг зохистой ашиглах, хамгаалахад түлхэц болох ач холбогдолтой.

Бүлгэмдлийн судалгаанд бид Хойд Америкийн шавь сургуулиудад хэрэглэдэг ургамал бүлгэмдлийг харьцангуй утгаар илэрхийлдэг Importance Relative Value буюу Density-frequency-dominance (Нягтшил-давтамж-давамгайллын хэмжүүр) (Болдгив, 2007) аргыг эзэмшин хэрэгжүүлсэн.

Судалгааны зорилго, зорилт: Уулын хээрийн үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн өөрчлөгдөх онцлогийг зүйлүүдийн үүрэг оролцоогоор илэрхийлэх зорилготой судалгааны ажлыг дараах зорилтын хүрээнд гүйцэтгэв. Үүнд:

- Зүйлүүдийн үүрэг оролцоог тогтоох
- Бүлгэмдлийн өөрчлөлтөнд нөлөөлөгч хүчин зүйлүүдийн (хур тунадас, температур, мал бэлчээрлэлт) хоорондын хамаарлыг тогтоох

Судалгааны объект: Судалгааг Төв аймгийн Мөнгөнморьт сумын нутагт байрлах Мөнгөнморьтын Ой-нугын суурингийн уулын хээрийн үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлд 2009-2012 онуудад хийж гүйцэтгэв. Тус бүлгэмдэл нь д.т.д 1519 м өндөрт, хойд өргөрөгийн 48°17'965'', зүүн уртрагийн 108°43'454'' солбилцол дээр Янжинт уулын зүүн тийш харсан энгэрт байрладаг, малын бэлчээрт дунд ашиглалттай бэлчээр юм (Мөнхзул, 2012).

Судалгааны аргазүй: Судалгааны аргазүйн дагуу бүртгэгдсэн зүйлүүдийн арви, өндөр, бүрхэц, биомасс гэсэн үзүүлэлтүүдийг хэмжиж авсаны дараа, тэдгээр үзүүлэлтүүдийг ашиглан зүйлийн бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо буюу харьцангуй чухал утга (Importance Relative Value, IRV)-ийг (Cottam, Curtis, 1956) тооцоолж гаргасан (Бид IRV утгыг өөрсдийн судалгаанд судалгааны зүйлүүдийн үүрэг оролцоо гэсэн утганд дүйцүүлэн авсан болно) бөгөөд зүйлүүдийн бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо он хооронд өөрчлөгдсөн эсэхийг t-тестээр шалгаж үзсэн.

$$IRV = \frac{RA + RH + RC + RB}{4}$$

Энд: IRV- харьцангуй чухал утга; RA- тухайн зүйл ургамлын харьцангуй арви; RH- тухайн зүйл ургамлын харьцангуй өндөр; RC-тухайн зүйл ургамлын харьцангуй бүрхэц; RB-тухайн зүйл ургамлын харьцангуй биомасс;

IRV нь 0-1 хооронд утга авах бөгөөд 0-рүү ойртох тусмаа тухайн зүйлийн үүрэг оролцоо буюу ач холбогдол буурч, 1-рүү ойртох тусмаа өндөр болно.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Зүйлүүдийн бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоог үнэлж үзэхэд (1-р хүснэгт) *Potentilla acaulis* (0.076), *Carex pediformis* (0.071), *Stipa baicalensis* (0.069), *Festuca lenensis* (0.066), *Poa attenuata* (0.061), *Aster alpinus* (0.054), *Potentilla tanacetifolia* (0.054), *Artemisia commutata* (0.049), *Koeleria macrantha* (0.045), *Stellera chamaejasme* (0.041), *Dasiphora fruticosa* (0.041), *Carex duriuscula* (0.04) зэрэг зүйлүүдийн үүрэг оролцоо өндөр байж, бүлгэмдлийг зонхилон бүрдүүлэгч ургамалд багтаж байв (хүснэгт 1).

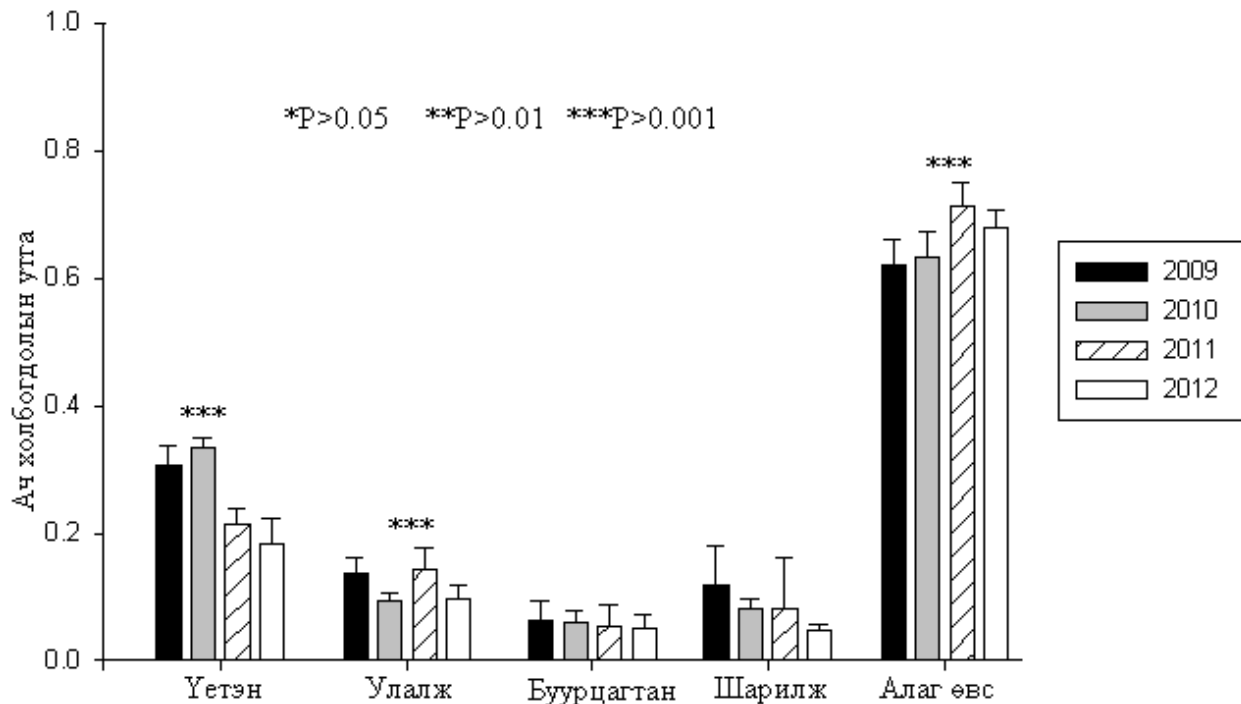
Хүснэгтээс *Festuca lenensis*, *Koeleria macrantha*, *Poa attenuata*, *Stipa baicalensis*, *Carex pediformis*, *Astragalus adsurgens*, *Artemisia commutata*, *Bupleurum scorzonerifolium*, *Dasiphora fruticosa*, *Galium verum*, *Leontopodium ochroleucum*, *Potentilla tanacetifolia*, *Pulsatilla turczaninovii*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula centauroides*, *Stellera chamaejasme* зэрэг малд сайн идэгддэг, тэжээлийн чанар өндөртэй (Юнатов, 1968) зүйлүүдийн бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо 1.5-6.4 дахин буурч, харин *Oxytropis myriophylla*, *Artemisia laciniata*, *Androsace incana*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla acaulis*, *Rumex acetosella*, *Scabiosa comosa* зэрэг малд муу идэгддэг (Юнатов, 1968), бэлчээрлэлтийн нөлөөнд тэсвэртэй зүйлүүдийнх 1.4-3.2 дахин өссөн байв (хүснэгт 1).

| Зүйлийн нэр | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | P-утга | Өөрчлөлт |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------|
| Үетэн | | | | | | |
| <i>Festuca lenensis</i> | 0.112 | 0.069 | 0.046 | 0.038 | 0.0271 | буурсан |
| <i>Koeleria macrantha</i> | 0.083 | 0.04 | 0.032 | 0.023 | 0.0772 | буурсан |
| <i>Poa attenuata</i> | 0.103 | 0.071 | 0.042 | 0.026 | 0.4857 | буурсан |
| <i>Stipa baicalensis</i> | 0.11 | 0.065 | 0.065 | 0.039 | 0.2188 | буурсан |
| Улалж | | | | | | |
| <i>Carex duriuscula</i> | 0.036 | 0.045 | 0.052 | 0.026 | 0.2153 | өөрчлөгдөөгүй |
| <i>Carex pediformis</i> | 0.11 | 0.04 | 0.075 | 0.06 | 0.0343 | буурсан |
| Буурцагтан | | | | | | |
| <i>Astragalus adsurgens</i> | 0.021 | 0.014 | 0.018 | 0.014 | 0.6515 | буурсан |
| <i>Oxytropis myriophylla</i> | 0.008 | 0.022 | 0.012 | 0.013 | 0.3599 | өссөн |
| <i>Oxytropis nitens</i> | 0.03 | 0.016 | 0.026 | 0.021 | 0.6707 | өөрчлөгдөөгүй |
| Шарилж | | | | | | |
| <i>Artemisia commutata</i> | 0.067 | 0.062 | 0.027 | 0.038 | 0.00007 | буурсан |
| <i>Artemisia laciniata</i> | 0.007 | 0.016 | 0.017 | 0.023 | 0.605 | өссөн |
| Алаг өвс | | | | | | |
| <i>Allium prostratum</i> | 0.02 | 0.019 | 0.019 | 0.021 | 0.9365 | өөрчлөгдөөгүй |
| <i>Androsace incana</i> | 0.013 | 0.016 | 0.024 | 0.022 | 0.2688 | өссөн |
| <i>Arenaria capillaris</i> | 0.013 | 0.011 | 0.017 | 0.018 | 0.4688 | өссөн |
| <i>Aster alpinus</i> | 0.059 | 0.045 | 0.049 | 0.058 | 0.3985 | өөрчлөгдөөгүй |
| <i>Bupleurum scorzonerifolium</i> | 0.027 | 0.032 | 0.02 | 0.015 | 0.1218 | буурсан |
| <i>Dasiphora fruticosa</i> | 0.069 | 0.014 | 0.047 | 0.035 | 0.4887 | буурсан |
| <i>Galium verum</i> | 0.047 | 0.029 | 0.03 | 0.021 | 0.2047 | буурсан |
| <i>Heteropappus hispidus</i> | 0.01 | 0.02 | 0.026 | 0.01 | 0.0303 | өөрчлөгдөөгүй |
| <i>Leontopodium ochroleucum</i> | 0.046 | 0.022 | 0.029 | 0.026 | 0.6147 | буурсан |
| <i>Potentilla acaulis</i> | 0.052 | 0.065 | 0.069 | 0.118 | 0.0921 | өссөн |
| <i>Potentilla tanacetifolia</i> | 0.129 | 0.036 | 0.031 | 0.02 | 0.2464 | буурсан |
| <i>Ptilotrichum tenuifolium</i> | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.9752 | өөрчлөгдөөгүй |
| <i>Pulsatilla Turczaninovii</i> | 0.016 | 0.009 | 0.007 | 0.01 | 0.0231 | буурсан |
| <i>Rumex acetosella</i> | 0.005 | 0.015 | 0.008 | 0.014 | 0.417 | өссөн |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> | 0.024 | 0.016 | 0.014 | 0.015 | 0.4156 | буурсан |
| <i>Scabiosa comosa</i> | 0.015 | 0.019 | 0.017 | 0.021 | 0.6239 | өссөн |
| <i>Serratula centauroides</i> | 0.019 | 0.013 | 0.024 | 0.012 | 0.0459 | буурсан |
| <i>Stellera chamaejasme</i> | 0.062 | 0.033 | 0.035 | 0.033 | 0.4269 | буурсан |

Тайлбар: Зүйлийн нэрийг Грубов (2008)-ынхаар авав.

Судлагдсан зүйлүүдийг аж ахуйн бүлэгт бүлэглэн, аж ахуйн бүлгүүдийн үүрэг оролцоо хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг он хооронд харьцуулж үзэхэд үетэн ($P < 0.05$), улалж ($P = 0.003$), шарилжийн ($P = 0.25$) бүлгийн ургамлуудын бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо

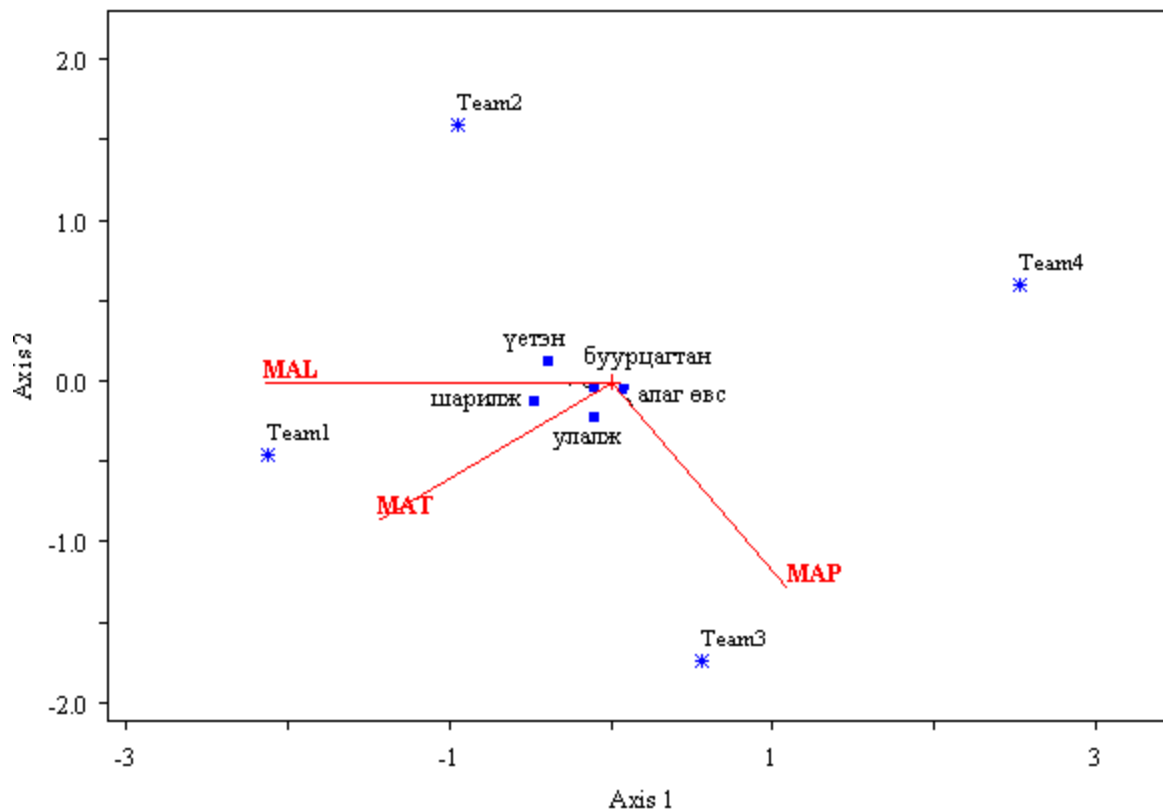
буурч, алаг өвснийх ($P=0.0003$) өсч байхад буурцагтан ($P=0.8$) ургамлуудынх харьцангуй тогтвортой байв (зураг 1).



Зураг 1. Аж ахуйн бүлгүүдийн бүлгэмдэлд эзлэх байр суурь

Үетэн ургамлын бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо 2009 онд 0.31, 2010 онд 0.37, 2011 онд 0.21, 2012 онд 0.19 болж, жилээс жилд буурсан байгаа нь мал бэлчээрлэлтийн байнгын нөлөөнд оршиж, түүний газрын дээд хэсэг давтан таслан идэгддэгээс сэргэн ургах чадвар мууддагтай холбоотой (Нарантуяа, 1997). Улалжийн бүлгийн ургамлуудын бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо хур тунадас, температурын таатай нөхцөлтэй жилүүдэд өндөр байснаа гантай юмуу хуртай, сэрүүхэн жилүүдэд буурч байгаа нь судалгааны дүнгээс харагдаж байна. Алаг өвсний бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо жилээс жилд өсч байгаа нь малд идэгддэгүй, малын нөлөөнд тэсвэртэй, хуурайсаг бүлгийн ургамлууд бүлгэмдэлд түрч ургах болсонтой холбоотой (Мөнхзул, 2013) байж болох юм.

Ургамлын бүлгэмдэл дэхь үүрэг оролцоо өөрчлөгдөхөд цаг уурын болон хүний хүчин зүйлсийн, тухайлбал мал бэлчээрлэлт шууд нөлөөтэй байдаг бөгөөд тэдгээрийн хоорондын хамаарлыг тооцон үзвэл (зураг 2):



Зураг 2. PCA (Principal components analysis).

Аж ахуйн бүлгүүдийн үүрэг оролцоо болон хүчин зүйлүүдийн хоорондох хамаарал.

Тайлбар: MAT-жилийн дундаж температур, °C; MAP-жилийн дундаж хур тунадас, мм; MAL-малын тоо толгой, Team 1-4-судалгааны 2009-2012 он.

Үетэн ургамлуудын үүрэг оролцоо температур ($R^2=0.31$), малын тоо толгойноос шууд ($R^2=0.63$), хур тунадаснаас урвуу ($R^2= -0.89$); улагжийн үүрэг оролцоо хур тунадас ($R^2=0.43$), температур ($R^2=0.78$), малын тоо толгойноос ($R^2=0.78$) шууд; буурцагтан, шарилжийн үүрэг оролцоо температур ($R^2=0.79-0.89$) болон малын тоо толгойноос шууд ($R^2= 0.90-0.92$), хур тунадаснаас урвуу ($R^2=-0,3$ -аас $-0,48$); алаг өвсний үүрэг оролцоо хур тунадаснаас шууд ($R^2= 0.64$), температур ($R^2=-0,37$), малын тоо толгойноос урвуу ($R^2=-0.77$) хамааралтай байгаа нь ажиглагдав (зураг 2).

ДҮГНЭЛТ

- Малд идэгддэг, тэжээлийн ургамлуудын бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо жилээс жилд буурч, малын иддэггүй болон мал муу иддэг ургамлуудын үүрэг оролцоо өсч байна.
- Үетэн, улалж зэрэг ургамлуудын бүлгэмдэлд эзлэх үүрэг оролцоо 1.1-1.6 дахин буурч ($P < 0.05$), алаг өвсний үүрэг оролцоо 1.1 дахин өсч ($P < 0.05$) байна.
- Бүлгэмдэл дэх зүйлийн болон аж ахуйн бүлгийн үүрэг оролцоонд хур тунадас, температур, малын тоо толгой өсөлт зэрэг хүчин зүйлүүд дангаараа бус хавсарсан байдлаар илүү нөлөө үзүүлж байна.

НОМ ЗОХИОЛ

1. Болдгив, Б., Батсайхан, Н. 2007. Экологийн нэр томъёоны Англи-Монгол толь. УБ. 119 хууд.
2. Грубов, В.И. 2008. Монгол орны гуурст ургамал таних бичиг. УБ. 502 хууд.
3. Мөнхзул, О. 2012. Уулын хээрийн үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хөдлөлзүй //Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл. УБ. 24:78-90
4. Мөнхзул, О. 2013. Уулын хээрийн үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хөдлөлзүй //Биологийн ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээл. УБ. 45 хууд.
5. Нарантуяа, Н. 1997. Дорнод Хэнтийн нугын бүлгэмдэлд ашиглалтын горимын нөлөө // Биологийн шинжлэх ухааны докторын зэрэг горилсон нэгэн сэдэвт бүтээл. УБ.
6. Юнатов, А.А. 1968. БНМАУ-ын хадлан бэлчээр дэх тэжээлийн ургамлууд. УБ. 309 хууд.
7. Gottam G., Curtis J. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*. 37:451-460