

10 ТЭРЭЛЖИЙН САВ НУТГИЙН УРГАМЛЫН БИОМАСС

Г. ЭЛБЭГЗАЯА, Б. ЭНХБАЯР

zaya_elbeg@yahoo.com, ГЗХ, ШУА

Vegetation biomass of the Terelj River Basin

Changes in the forest-steppe ecosystem plant biomass during the 2008-2014 study of the Khentii mountain areas, at the Terelj river basin was conducted. Tundra, forest, meadow vegetation types distributed in this basin. About 30 percent of forest vegetation in the basin, more than 20% of steppe and dry steppe vegetation. Terelj River Basin included high mountain district of the Khentii, of the Inner Baigal region, coniferous forest-meadow steppe region of Eurasia zone in Mongolian plant and geographical classification.

Түлхүүр үгс: Бэлчээрийн ургамлын биомасс, ургамлын биомасс, ургамлан нөмрөг, ургамлын зүйл, ургамлан бүлгэмдэл

10.1 ОРШИЛ

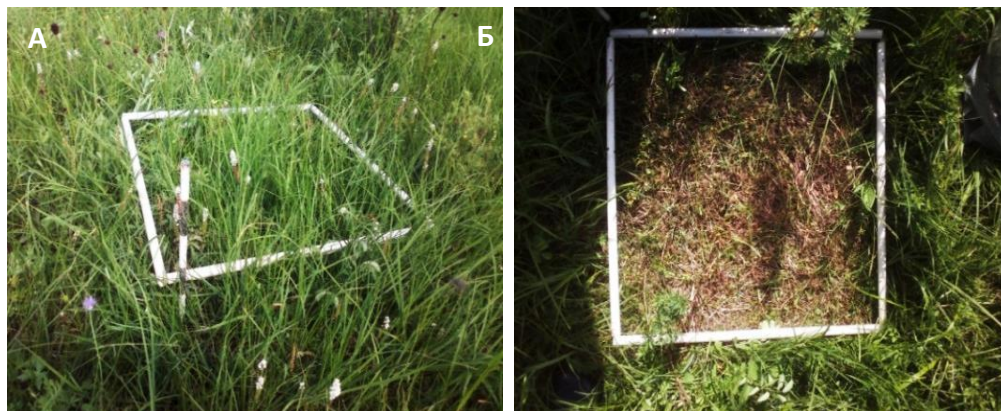
Ойт-хээрийн экосистемийн ургамлын биомассын өөрчлөлтийн талаарх 2008-2014 оны урт хугацааны мониторинг судалгааг Хэнтийн уулархаг нутаг, Тэрэлж голын сав газарт явуулсан. Сав газар нь тундрын, ойн, хээрийн, нугын хэв шинжийн ургамалжилттай. Сав газрын 30 орчим хувийг уулын ойт хээрийн ургамал, 20 гаруй хувийг хээр, хуурай хээрийн ургамал тус тус эзэлдэг. Тэрэлж голын сав газар нь Монгол орны ургамал газарзүйн мужлалаар Евразийн шилмүүст ой-нуга хээрийн их мужийн Өвөр байгалийн муж, Хэнтийн өндөр уулын тойрогт хамрагдана (Монгол улсын үндэсний атлас, 2009). Хэнтийн уулархаг нутаг, Тэрэлжийн сав газар нь уулын ойт-хээрийн бүслүүрт хамаарагддаг. Энэ бүслүүрийн гол онцлог бол уулархаг нутагт илэрч буй хээр, ойн элементүүдийн өвөрмөц хослолоос бүрддэгт оршино. Энэ бүслүүрт тохиолдох ургамлын дийлэнх нь чийгсүү, чийгсүү хуурайсаг, хуурайсаг, хүйтсэг бүлгийн ургамал эзлэх ба алаг өвс-үетэнт, хялганат, хазааргана-хялганат, агь- хялганат, ботууль-агьт, саруул шинэсэн ой, нарсан ой, хус-шинэс, нарсан холимог ой тохиолдоно (Мөнхтайван, 2013).

Манай орны ургамлан нөмрөгийн судалгааны түүх XIX зууны сүүлчээс XX зууны 20-иод он хүртэл Н.М.Пржевальский, Г.Н.Потанин, М.В.Певцов, Г.Е.Грум-Гржимайло болон оросын бусад жуулчид, эрдэмтдийн зохион явуулсан олон удаагийн экспедицийн ажлаас эхлэлтэй гэж үзэж болно. 2004 онд Ботаникийн хүрээлэнгийн Геоботаник-Зурагзүйн лаборатори Монгол орны ургамалжлын 1:1 саяын масштабтай зураг үйлдсэн. Ийнхүү манай оронд ургамлан нөмрөгийн тархах зүй тогтлыг илрүүлэх, зураглах, ургамал-газарзүйн мужлал үйлдэх чиглэлийн судалгаа амжилттай хэрэгжиж байна.

Өнөө үед дэлхийн цаг уурын өөрчлөлт, ган зуд, бэлчээрийн хэт ашиглалт, түймэр, орчны бохирдолт зэрэг хүний болон байгалийн үйлчлэл ургамлан нөмрөгт хэрхэн нөлөөлж буй, ургамлан нөмрөгийг хамгаалах, нөхөн сэргээх, зүй зохистой ашиглах, цөлжилттэй тэмцэх чиглэлийн судалгаанууд манай орны

геоботаникийн шинжлэх ухааны гол зорилт болж байна (Түвшинтогтох, 2005). ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэн, Япон улс, Үндэсний угсаатны зүйн музей, МААЭШХ, МУИС, Япон улс, Токиогийн ХААИС-ийн эрдэмтэд болох Г.У.Начиншонхор, Л. Жаргалсайхан, С. Цэрэндаш, Ш. Цоож, Ц. Цэндээхүү, Ч. Дугаржав, Тадаки Хиросе нарын эрдэмтэд “Монголын хээрийн бэлчээрийн тогтвортой байдалд нүүдлийн мал аж ахуйн үзүүлэх нөлөө” судалгааг Сүхбаатар аймгийн Түмэнцогт сум, Төв аймгийн Баян-Өнжүүл сумын нутагт (1999) хийсэн.

ШУА-ийн Гео-Экологийн хүрээлэн “Хуурай гандуу бүс нутгийн зарим төв суурин газруудын цөлжилт, түүнтэй тэмцэх, сааруулах арга хэмжээний менежмент” сэдэвт ажлын хүрээнд ургамлын биомассын судалгааг (2008-2010) хийж байсан. ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэн, Монгол улсын их сургууль, Улаанбаатар их сургууль хамтран “Татмын нугын үетэн-Алаг өвст бүлгэмдлийн биомассын хөдлөл зүй судалгаа”-ны ажлыг (2009-2012) хийсэн. Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яам “Монгол Улсын бэлчээрийн тогтвортой байдал, үүр амьсгалын болон хүрээлэн буй орчны өөрчлөлтөд дассан зохицох талаар” судалгааны ажлын хүрээнд ургамлын биомассын судалгааг (2014) хийсэн.



Зураг 10. 1 Ургамлын биомассын дээж авахын өмнө А) дараа нь Б)

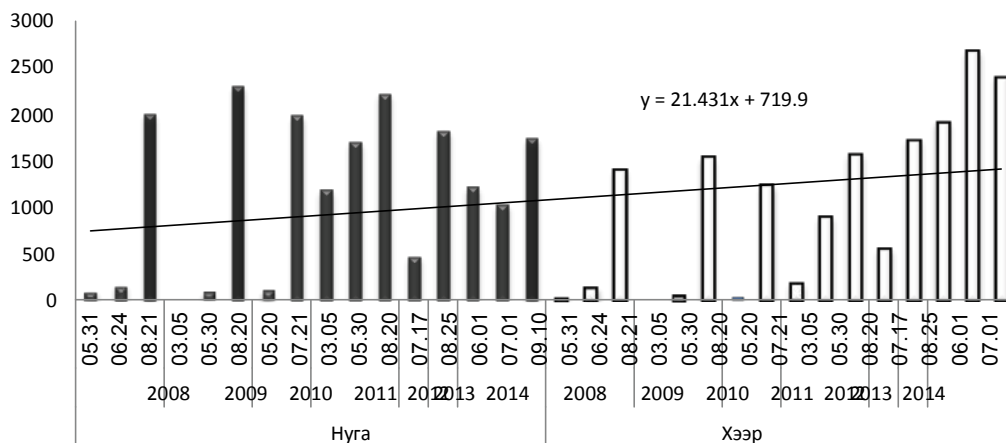
10.2 СУДАЛГААНЫ ОБЪЕКТ

Тэрэлж голын эх Даваатын судалгааны станц Хэнтийн уулархаг нутгийн хамгийн өндөрлөгт байрласан бөгөөд уур амьсгал, ургамал, хөрс, цэвдгийн өөрчлөлтийг хянаж байх чухал мэдээллийн эх үүсвэр болно. Уулын ар болон өврийн ялгааг гаргахын тулд Даваатын уулын ар хэсгийн нуга болон уулын өвөр хээрийн хэсэгт ургамлын биомассын дээж авсан. Учир нь уулын ар хэсэг илүү чийглэг, ойтой, өвөр хэсэг хээрийн шинжтэй байдаг.

10.3 СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ

Геоботаникийн хээрийн судалгааны уламжлалт аргазүйн дагуу ургамлын биомассын дээжийг авсан. Ургамлын биомассын хээрийн судалгааг хашаагүй талбайд явуулсан. Ургамлын дээжийг $0.5\text{м}^2 \times 0.5\text{м}^2$ талбайгаас 3, 5, 6, 7, 8, 9

саруудад 3 давталтайгаар газрын хөрсийг ширгүүлэн хайчлан авч, тасалгааны температурт 7-14 хоног хатааж хуурай жинг, 0.0001-н нарийвчлалтай жин дээр жигнэж жингийн аргаар тодорхойлов. Түүний чанарыг үнэлэх үүднээс ургамлан бүлгэмдлээр нь (ногоон ургац, хагд, хөвд) ангилан (кг га⁻¹) гэсэн нэгжид шилжүүлэн тооцоолов (Хосбаяр, 2013).

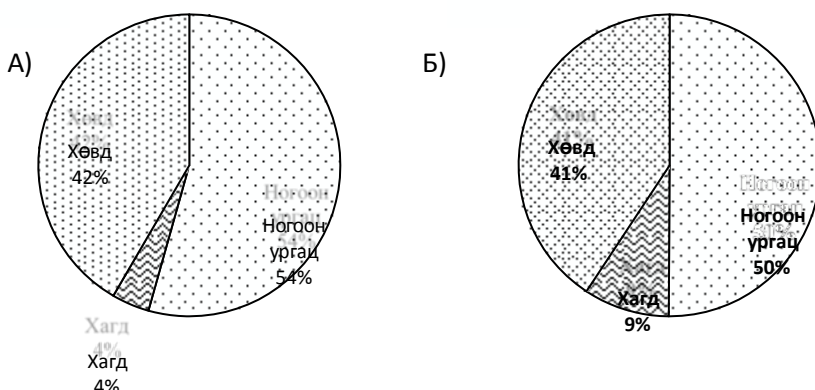


Зураг 10. 2 Бэлчээрийн ургамлын биомасс (кг га⁻¹) 2008-2014 он (Даваат)

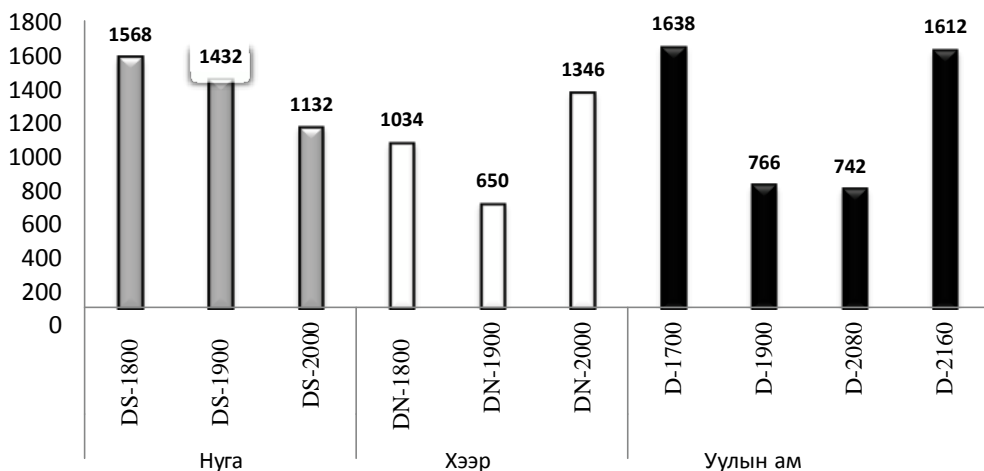
10.4 ҮР ДҮН

2008-2014 онд ургамлын биомассын хээрийн судалгааг нуга болон хээр гэсэн хоёр хэсэгт хувааж 3, 5, 6, 7, 8, 9 саруудад 3 давталтайгаар авч үр дүнг (кг га⁻¹)-аад шилжүүлж тооцоолсон. Ургамал ургах орчны хүчин зүйлсийг үндсэн 4 категорид хуваан үздэг байна (Wallen, 1992). Энэ нь: **1) Уур амьсгал, 2) Хөрсний** (Edaphic factors) **физик химийн шинж чанар, 3) Геоморфологи, 4) Биологийн** (biotic): -бүх организмууд, түүний дотор хүний хүчин зүйл, бусад амьтан ургамлын нөлөө зэрэг багтана. Ургамлын биомасс нь тухайн жилийн байгаль цаг уурын онцлогоос ихээхэн хамаардаг тул бид судалгаа явуулсан хугацааны агаарын температур, хур тунадасны мэдээг ашигласан. Уулын ар ойтой хэсэгт хийсэн судалгааны үр дүнгээс харахад 2011-2014 оны 7, 8, 9-р саруудын ургамлын биомасс өндөр гарсан. 2011 он 8 сард авсан ургамлын биомасс 2213 кг га⁻¹, 2013 он 8 сард 1822 кг га⁻¹, 2014 он 9 сард 1742 кг га⁻¹ тус тус гарсан /Зураг 3/. Голлох ургамлын зүйл Алаг өвс, алирс, боролж-сөөгөнцөр-хөвдөт (Rhododendron, Vaccinium uliginosum).

2011-2014 оны 7, 8-р сарын хур тунадас: 2011 онд 325 мм, 2012 онд 260 мм, 2013 онд 72 мм 2014 онд 123 мм буюу хамгийн их хур тунадас орсон. Агаарын температур 7, 8 сард 9-13⁰С байна. Уулын өвөр хээрээс авсан ургамлын биомасс 2013-2014 оны 8, 9 сард хамгийн өндөр гарсан.



Зураг 10.3 Нугын ургамлын биомасс, дунджаар (%) 2008-2014 А) Хээрийн ургамлын биомасс, дунджаар (%) 2008-2014 Б)



Зураг 10.4 Бэлчээрийн ургамлын биомасс, өндөршлийн ялгаагаар (кг га⁻¹). 2014 он (Даваат)

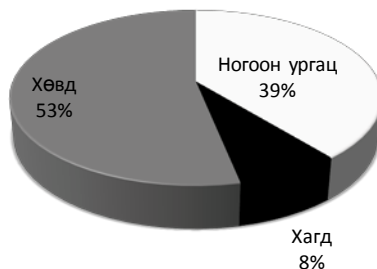
Энэ бүс нутаг нь 2007- 2009 онд хуурай гандуу хур тунадас багатай байсан нь ургамлын биомасст шууд нөлөөлж байна (Зураг 10.3). Ургамлын биомасс нэмэгдэхийн хирээр хөрсний чийг хуримтлагдах чадвар нь ихсэж, температурын горимд эерэг өөрчлөлт гардаг. Хөрсний чийг температурын өөрчлөлт нь ургамлын биомасстай шууд хамааралтай. Хөрсний температур нь ургамлын амьдралын түршид, ялангуяа хөгжлийн эхэн үе буюу үр соёолох, үндэслэх үед онцгой нөлөө үзүүлдэг байна (Hilbig, 1995). 2010 оны зун хөрсний температурын хэлбэлзэл бага, тогтмол дулаан байсан бөгөөд ургамал ургахад тохиромжтой, 10°C-ээс дээш хэмтэй өдрийн тоо хамгийн их буюу 100 өдөр байсан бол 2014 оны зун энэ өдрийн тоо хамгийн бага буюу 40 өдөр байжээ. 2011-2014 оны хооронд хур тунадас их орсон жилүүд байсан бөгөөд үүний нөлөөгөөр хөрсний чийгийн агууламж нь ихсэж улмаар температурын горимд нөлөөлжээ.

Хүснэгт 10.1 Ургамлын биомасс өндөршлийн ялгаагаар, Даваат 2014 он

Станцын нэр	Д т д Өндөр, метр	Биомасс (кг га ⁻¹)			
		Ногоон ургац	Хагд	Хөвд	Нийт
Нуга	DS-1800	1568.0	0.0	0.0	1568.0
	DS-1900	1432.0	0.0	0.0	1432.0
	DS-2000	1132.0	0.0	5960.0	1132.0
Хээр	DN-1800	1034.0	0.0	1111.0	2145.0
	DN-1900	650.0	0.0	700.0	1350.0
	DN-2000	1346.0	365.0	3709.0	5420.0
Уулын ар	D-1700	1638.0	0.0	0.0	1638.0
	D-1900	766.0	389.0	1919.0	3074.0
	D-2080	742.0	269.0	2962.0	3973.0
	D-2160	1612.0	285.0	3898.0	5795.0

Ургамлын биомассын дээжийг 2014 оны 7 сард өндрийн ялгаагаар авсан. Голлох ургамлын зүйл алаг өвс, алирс, гүзээлзгэнэ, боролж-сөөгөнцөр-хөвдөт (*Rhododendron*, *Vaccinium uligi-nosum*) голлосон. Хөвдний зузаан 5-10 см байна.

Судалгааны үр дүнгээс харахад Даваатын үрд буюу уулын ар ойтой хэсгээр д.т.д 1800 метрийн өндөрт биомасс хамгийн их 1568 кг га⁻¹ гарсан бөгөөд д.т.д 1900 метрийн өндөрт 1432 кг га⁻¹, д.т.д 2000 метрийн өндөрт 1132 кг га⁻¹ болж өндрийн хэмжээ нэмэгдэх тусам ургамлын биомассын хэмжээ буурсан зүй тогтол ажиглагдаж байна.



Зураг 10.5 Ургамлын биомасс (%) -иар 2014 оны дүн

Даваатын хойд буюу уулын өвөр хэсэгт д.т.д 1800 метрийн өндөрт биомасс 1034 кг га⁻¹, д.т.д 1900 метрийн өндөрт 650 кг га⁻¹, д.т.д 2000 метрийн өндөрт 1346 кг га⁻¹ гарсан байна /Хүснэгт 2/. Эндээс харахад хамгийн өндөр д.т.д 2000 метрийн өндөрт ургамлын биомасс харьцангуй их гарсан.

2014 оны судалгааны үр дүнгээс харахад ургамлын нийт биомассын 39% ногоон ургац, 53% хөвд, 8% хагд эзэлж байна. Хөвд хамгийн өндөр буюу 53%-г эзэлж байгаа нь ургамлын биомассын дээжийг уулын ар буюу ойтой хэсгээс авсантай холбоотой. Хөвд нь ус чийгийг нэгэн хэмд барьж, ойн дулаан, чийгийн тэнцлийг хадгалах, модны ургах нөхцөлийг бүрдүүлдгээрээ ач холбогдолтой юм (Расуна, 1980).

10.5 ДҮГНЭЛТ

Ойт-хээрийн экосистемийн ургамлын биомассын өөрчлөлтийн талаарх 2008-2014 оны хооронд мониторинг судалгааг явуулсан. Тэрэлж голын эх Даваатын сууринд ой болон хээр мөн өндрийн ялгааг гаргах үүднээс нийт 36 ширхэг ургамлын дээж авч үр дүнг тооцоолсон. Судалгааны үр дүнгээс харахад ойд алаг өвс, алирс, боролж-сөөгөнцөр-хөвдөт (*Rhododendron*, *Vaccinium uliginosum*) ургамлууд ихээр зонхилсон байхад хээрт алаг өвс, үетэнт- алаг өвс зэрэг ургамал давамгайлж байна. Уулын ар ойтой хэсэгт хийсэн судалгааны үр дүнгээс харахад 2011-2014 оны 7, 8, 9-р саруудын ургамлын биомасс өндөр гарсан. 2011 оны 8 сард авсан ургамлын биомасс 2213 кг га^{-1} , 2013 оны 8 сард 1822 кг га^{-1} , 2014 оны 9 сард 1742 кг га^{-1} тус тус гарсан. Уулын өвөр хээрээс авсан ургамлын биомасс 2013-2014 оны 8, 9 сард хамгийн өндөр гарсан ба хур тунадаснаас шууд хамааралтай нь эндээс харагдаж байна.

Ургамлын биомассын дээжийг 2014 оны 7 сард өндрийн ялгаагаар авсан. Голлох ургамал алаг өвс, аньс, гүзээлзгэнэ, боролж-сөөгөнцөр-хөвдөт (*Rhododendron*, *Vaccinium uliginosum*) голлосон. Хөвдний зузаан 5-10 см байна. Судалгааны үр дүнгээс харахад Даваатын урд буюу уулын ар ойтой хэсгээр д.т.д 1800 метрийн өндөрт биомасс хамгийн их 1568 кг га^{-1} гарсан бөгөөд д.т.д 1900 метрийн өндөрт 1432 кг га^{-1} , д.т.д 2000 метрийн өндөрт 1132 кг га^{-1} болж өндрийн хэмжээ нэмэгдэх тусам ургамлын биомассын хэмжээ буурсан зүй тогтол ажиглагдсан. Судалгааны үр дүн цаг хугацаа, жилүүдийн цаг уурын онцлог, өндөршлийн ялгаанаас хамаарч өөр хоорондоо ихээхэн ялгаатай гарсан.

Энэ бүс нутаг нь 2007- 2009 онд хуурай гандуу хур тунадас багатай байсан нь ургамлын биомасст шууд нөлөөлж байна /Зураг 10.3/. Ургамлын биомасс нэмэгдэхийн хирээр хөрсний чийг хуримтлагдах чадвар нь ихсэж, температурын горимд эерэг өөрчлөлт гардаг. Хөрсний чийг температурын өөрчлөлт нь ургамлын биомасстай шууд хамааралтай зүй тогтол ажиглагдсан. Хөрсний температур нь ургамлын амьдралын түршид, ялангуяа хөгжлийн эхэн үе буюу үр соёолох, үндэслэх үед онцгой нөлөө үзүүлдэг байна. 2010 оны зун хөрсний температурын хэлбэлзэл бага, тогтмол дулаан байсан бөгөөд ургамал ургахад тохиромжтой, 10°C -ээс дээш хэмтэй өдрийн тоо хамгийн их буюу 100 өдөр байсан бол 2014 оны зун энэ өдрийн тоо хамгийн бага буюу 40 өдөр байжээ.

2011-2014 оны хооронд хур тунадас их орсон жилүүд байсан бөгөөд үүний нөлөөгөөр хөрсний чийгийн агууламж нь ихсэж улмаар температурын горимд нөлөөлж байна.

АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

Мандах Б., Ерөөлт Ё. (2012). Цөлийн хээрийн ургамалжлын мониторинг. *Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл*, 24, хдс. 91-94.

Мөнхтайван Н. (2013). Ургамал судлал. Лекц №16

Монгол улсын үндэсний атлас. (2009). Газарзүйн хүрээлэн, ШУА Ерөнхий редактор Доржготов Д. хдс. 131.

Ойт-Хээрийн Эко-Геосистемийн урт хугацааны мониторинг сэдэвт эрдэм шинжилгээний ажлын тайлан. (2008-2010). хдс. 80-92.

- Түвшинтогтох И. (2005) Геоботаник. хдс. 9-11.
- Хосбаяр Ч., Нарантуяа Н., Мөнхзул О. (2013). Татмын нугын үетэн-Алаг өвст бүлгэмдлийн биомассын хөдлөл зүй судалгаа. *Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл*, 25, хдс. 80-83.
- Ботаникийн хүрээлэн ШУА. (2014). Монгол орны ургамалжлын динамик явц. хдс. 8-10.
- Bonser S. P, Reader R. J (1994) Department of Botany, University of Guelph. Plant competition and Herbivory in relation to vegetation biomass.
- Duddin M., Herdrie A. (1988). World Land and Water Resources. pp. 283
- Hilbig W. (1995). . Vegetation of Mongolia., Amsterdam. pp. 29-33.
- Michael M., Enkhmaa A., Eva M. (2011). Biodiversite Survey at Khonin Nuga Research Station West-Khentey, Mongolia., pp. 23-28
- Пасуна А. (1980). Vegetation and the plant vertical zones., pp. 77-90.
- Wallen Robert N. (1992). Introduction to Physical Geography., pp. 285.