

ГАЗАРЗҮЙН ЯЛГААТАЙ ҮРЭЭР УРГУУЛСАН УЛИАСНЫ (*POPULUS LAURIFOLIA* L.) ТАРЬЦЫН ӨСӨЛТ, ХӨГЖИЛТИЙН ОНЦЛОГ

Батдорж Э., Цэндсүрэн Д, Дэлгэржаргал Д, Билгүүн Х, Амартүвшин С.
“Хүрэлтогоот” -2016 Газарзүй, Геологийн салбарын бүтээлийн эмхтгэл. УБ. 2016, х.
44-47

Хураангуй—Энэхүү судалгааны ажлаар бид томоохон гол мөрний хөндийгөөр тархан ургаж буй улиасан ойд хэмжилт тооллого явуулж, газарзүйн ялгаатай бүс нутгуудаас түүсэн үрийг хүлэмжийн нөхцөлд ургуулан, өсөлт хөгжилтийн онцлогийг судлав. Нийт Туул-Тэрэлж, Онон, Эг-Сэлэнгэ, Тэс, Тамир, Ховдын Булган голд нийт 6 талбайгаас түүсэн үрийг Улаанбаатар хотын Дамбадаржаа дах хүлэмжинд тарьж, ил үндэсний систем болон хамгаалагдсан үндэсний системтэй тарьц ургуулж, тэдгээрийн биометрийн үзүүлэлтүүд, биомасс, навчны хувийн талбайг тодорхойлов. Судалгаанаас үзэхэд голын татам дагуу ургасан улиасан ойд нэг га-д 243 мод ургаж байна. Улиас мод дунджаар 13.77 м өндөр, 38.11 см бүдүүнтэй бөгөөд популяцийн хэмжээнд эм модны эзлэх хувь 27.34 хувь байна. Нийт дээжинд тооцсон Навчны хувийн талбайн дундаж утга 245.6 ± 71.9 см²/г байна.

Abstract- In this study, we presented the results of study on riparian poplar forests. We collected seeds from trees grown along major rivers in the country, from 6 sites: Tuul-Terelj, Onon, Eg-Selenge, Tes, Tamir, Hovdiin Bulgan. The seeds were planted in the nursery in Dambadarjaa, Ulaanbaatar, with protected and open root system. Further we determined the biomass, dimensional parameters and specific leaf area of the seedlings. Results show that there are 243 trees per hectare, with average height 13.77 m, average diameter 38.11 cm, and 27.34 percent of the trees in population are female. Specific leaf area of all samples were 245.6 ± 71.9 cm²/g.

Түлхүүр үгс— биомасс, голын хөндий, хөрс, популяци, фотосинтез

1. ОРШИЛ

Улиас нь сэрүүн бүсийн модлог ургамлууд дотроос хамгийн хурдан өсөлттэй мод бөгөөд эрлийзжүүлэн эвцэлдүүлэх замаар гарган авсан сортуудыг хөгжилтэй орнуудад цаасны үйлдвэрлэл, биотүлш гарган авах салбаруудад өргөн хэрэглэдэг (Mohr dieck 1983).

Монгол орны хувьд улиасыг судлах шаардлага өндөр болохыг “богино хугацааны дотор хангалттай өндөр ургаж эдийн засгийн хувьд үр өгөөжтэй байж чаддаг улиасыг Монгол улсад ангилалзүй, биологи,

селекцийн талаас нь судлах хэрэгцээ бүрэлдэж бий болжээ” (Базарсад, 2011) хэмээн тодорхойлсон байна. Манай орны улиасыг системтэй, өргөн хүрээтэй судласан материал харьцангуй бага юм. Тус орны ургамалзүйчдийн (Өлзийхутаг, 1984) тогтоосноор манайд 5 зүйлийн улиас (*P.diversifolia* Schrenk, *P.Pilosa* Rend, *P.laurifolia* Ledeb, *P.suaveolens* Fisch, *P.tremula* L.) зэрлэгээр ургана.

Улиас нь ойн моддын дотроос хамгийн эрт, хамгийн эрчимтэй тармилжуулсан мод юм. Эртний Ромын эзэнт гүрний үед хот суурин газар дахь нийтийн гудамж талбай, хүн олноор цугладаг газруудад улиасыг тарьдаг байсан нь өдгөө түүний латин нэрэнд шингэж үлдсэн байна (*Populus*-латинаар нийтийн гэсэн утгатай). Дэлхийн улиасны зүйлийн талаар нэгдсэн ойлголт бараг байхгүй байдаг. Энэ нь улиасны олон хэлбэр, эрлийз сорт, культивар, дэд зүйл зэргийг зүйлд оруулах эсэхтэй холбоотой бололтой.

Улиасыг дотор нь 5 секци болгон хуваах ба 40 орчим зүйл байдаг (Старова 1980). Эдгээр секцүүд тус бүр нь ургах орчин, биологийн шинж чанараараа ялгаатай ба секци хоорондоо болон секци доторхи зүйлүүд хоорондоо эвцэлдэх тал дээр харилцан адилгүй (Maurice 1990).

Хамгийн анхны улиасны зохиомол эвцэлдүүлгийг Henry (1914) Их Британид хийсэн (Mohr dieck 1983) бол Орос оронд Сукачев, Богданов нар 1930 оны үеэс улиасны селекцийг тус тус эхлүүлжээ (Царев 1985). Өнөөгийн байдлаар дэлхийн олон оронд Европ, Америк тивд ургадаг янз бүрийн улиасны зүйлүүдийг эрлийзжүүлэх замаар асар олон тооны сорт, клонуудыг гарган авсан байна (Dickman, Kuzovkina, 2008).

Монгол орны хувьд улиасны судлагдсан байдал, тарьж үржүүлэх агротехникийн хөгжлийг Базарсад (Базарсад 2011) тоймлосон байна. Манай оронд 5 зүйлийн улиас байгаль дээр тархан ургадаг бөгөөд хот суурин газруудад хуучин ЗХУ-с гаралтай хар улиас *Populus nigra* L. нутагшсан гэсэн мэдээлэл байдаг (Базарсад 2011).

2.ЗОРИЛГО

Энэхүү судалгаагаар бид Монгол орны хэмжээнд томоохон гол мөрний сав дагуу байгальд тархан ургаж буй улиасан ойн тархалт, биометрийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох, Популяци тус бүрээс түүсэн үрээр хүлэмжний нөхцөлд агротехникийн хувилбартай тарьцыг

ургуулах туршилт судалгаа явуулах зорилгуудыг тавьсан. Ургуулсан тарьцын биомасс болон навчны хувийн талбайг тодорхойлох судалгааг хийлээ.

$$НХТ = \frac{НТ}{ХЖ}$$

3. СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ, МАТЕРИАЛ

Хээрийн судалгааг 2016 оны 6 сарын 15-аас 7 сарын 10-ны хооронд хийж гүйцэтгэв. Улиас нь байгаль дээр голын ай савд ургах учир Монгол оронд орших гурван том усан хагалбарын дагууд орших гол мөрний хөндийд дээж талбайнуудыг байгуулахаар сонгож авсан (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1 Судалгаа явуулсан голын ай сав ба голын нэр		
№	Ай сав	Голын нэр
1	Хойд мөсөн далай	Туул-Тэрэлж, Эг-Сэлэнгэ, Тамир
2	Номхон далай	Онон
3	Төв Азийн	Тэс, Булган

Судалгааны дээж талбай бүрт нийт тоологдсон мод бүр дээр хэмжилт тоолгыг хийж эх модны эзлэх хувийг гаргасан. Өндөр (м), диаметрийг (см) хэмжиж, өсөлтийн өрмөөр насыг тодорхойлон, эх модны эзлэх хувийг гаргасан.

Улиасны үрийг задарч эхэлж буй ногоон хонхорцогтой нь түүж авч, дараа нь дулаан хуурай газар тавьж гүйцэд задалсны дараа үр-хөвөнг 2 удаа шигшүүр дээр зөөлөн үрж цэвэр үрийг гарган авсан ба дараа нь 1000 үрийн жин, үрийн лабораторийн соёололт зэргийг тодорхойлсон.

Улиасны үр нь маш богино хугацаанд амьдрах чадвараа алддаг онцлогтой тул үрийг цэвэрлэснээс хойш шууд тарих ба тарилт хүртэл 3°C температурт хадгалсан.

Хүлэмжинд ил хөрсөнд хар шороо, элс, бууцыг 5:3:2 харьцаатай хольж боловсруулсан хөрсөнд нарийн мөр гаргаж тарьсан бол хамгаалагдсан үндэстэй тарьц ургуулахдаа эхлээд үрсэлгээний саванд хөвдөн хөрсөнд соёолуулж, улмаар жинхэнэ навч үүсч тарьц бэхжисний дараа тус тусад нь хуванцар бортогонд хөвдөн хөрс, хар шороог 50:50 хувиар хольж бэлтгэсэн хөрсөнд шилжүүлэн ургуулсан. Нийт ургуулсан тарьцнаас 3 байршлаас түүсэн үрээр ойролцоо хугацаанд тарьсан тарьцнаас ил үндэстэй, хамгаалагдсан үндэстэй хувилбаруудаас дээж авч тарьцын биомасс болон навчны хувийн талбайг тооцсон. Дээжийг лабораторид шинжлэх хүртэл 3°C хадгалсан. Дээж навч нэг бүрийн талбайг ImageJ програм ашиглан боловсруулж, навчны нийт талбайг (НТ, см²) дээж тус бүрт тооцсон. Улмаар навчаа 70°C-т 48 цаг хатааж, аналитик жин дээр хуурай жинг (ХЖ, г) нь хэмжсэн. Дараах томъёог ашиглан Навчны хувийн талбай (НХТ см²/г)-г тооцсон. Үүнд:

Графикийг R програм ашиглан хийв.

4. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН БА ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ
Дээж талбай бүрт нийт тоологдсон модны өндөр, диаметрийг хэмжиж, өсөлтийн өрмөөр насыг тодорхойлон, эм модны эзлэх хувийг гаргав (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2
Улиасан ойн үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд	Туул-Тэрэлж	Онон	Эг-Сэлэнгэ	Тамир	Тэс	Булган	Ерөнхий дундаж
Дээж талбайд тоологдсон модны тоо	41	36	16	91	18	27	38.1
Эх моддын тоо	13	2	2	30	6	13	11
Эм модны эзлэх хувь	31.7	5.5	13	33	33	48	27.3
Модны тоо 1 га-дахь	164	95	80	430	450	245	244
Ойн моддын дундаж өндөр, м	20.9	7.7	11	15	13	15	13.7
Ойн моддын дундаж диаметр, см	57.5	16	25	29	30	72	38.1

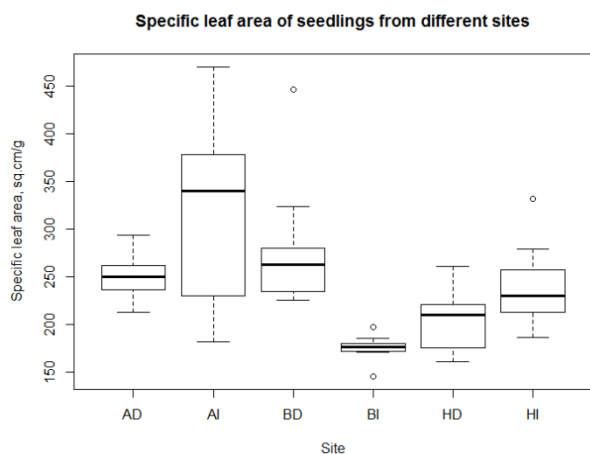
Дээрх дээж талбай бүрийн ойгоос түүсэн үрийг дурьдсан аргазүйн дагуу хүлэмжинд ил болон хамгаалагдсан үндэсний системтэй (далд) ургуулах туршилт судалгааг явуулсан. Тарьцын биометрийн үзүүлэлтүүд болон биомассын туршилтын хувилбар тус бүрийн хэмжилтийг Хүснэгт 3-т үзүүлэв.

Хүснэгт 3
Улиасны тарьцын биомасс болон биометрийн үзүүлэлтүүд (дундаж±стандарт хазайлт)

Байршил	Үндэсний систем		Тэмдэглэгээ	Дээж цухуйцын тоо	Өндөр, см	Үндэсний хүзүүний бүдүүн, мм	Үндэсний урт, см	Хуурай жин, гр
	Далд	Ил						
Эг-Сэлэнгэ	Далд	BD	9	4.4±1.4	1.0±0.1	4.7±0.7	0.04±0.01	
	Ил	BI	10	3.8±0.9	1.3±0.4	13.2±3.5	0.21±0.04	
Тамир	Далд	AD	10	2.3±0.3	0.7±0.1	5.7±0.6	0.02±0.01	
	Ил	AI	10	3.1±0.5	0.7±0.1	5.6±0.7	0.02±0.01	

Булган	Ил Дэлд	HD	10	4.6±0.9	1.2±0.1	6.4±1.4	0.06±0.02
	HI	10		3.1±0.6	1.0±0.1	9.1±4.1	0.06±0.04

Нийт дээжинд НХТ тооцож үзэхэд 245.6±71.9 см²/г байсан ба газарзүйн ялгаатай бүсүүдийн улиасны НХТ ялгаатай байв (p-value<0.001, Зураг 1).



Зураг 1. Навчны хувийн талбайг байршил болон үндэсний системээр ялган харуулсан байдал

Нэгж талбайд харьцах хлорофиллийн хэмжээ их байх тутам НХТ-н утга бага гардаг [6, 7] тул Булган аймгийн нутгийн Эг-Сэлэнгэ орчмын гаралтай тарьцуудын навчны фотосинтезийн чадавх бусад талбайгаас түүсэн үрээр ургуулсан тарьцаас илүү байгаа нь харагдаж байна.

4. ДҮГНЭЛТ

Судалгаа явуулсан газруудын ойн таксацийн дундаж үзүүлэлтүүдээс дүгнэж үзэхэд Монгол орны хэмжээнд улиасан ой байгаль дээрээ томоохон голын татам дагуу ургасан улиасан ойд нэг га-д 243 мод ургаж байна. Улиас мод дунджаар 13.77 м өндөр, 38.11 см бүдүүнтэй бөгөөд популяцийн хэмжээнд эм модны эзлэх хувь 27.34 хувь байна.

Судалгаа явуулсан газруудаас түүж бэлтгэсэн үрийг ургуулан тарьцан дээр хэмжилт хийхэд Эг-Сэлэнгийн бэлчирээс гаралтай тарьцны навчны фотосинтезийн чадавх өндөр байгаа нь харагдаж байна.

Улиасан дээр эвцэлдүүлэг явуулж нэг жилийн дотор бүрэн хөгжсөн тарьц ургуулах боломжтой тул цаашид судалгааны талбай дахь моднуудаас цэцэгт мөчир бэлтгэн селекцийн аргаар ганд тэсвэртэй, талбай хамгаалах зурвас хамгаалахад тохиромжтой улиасны сорт гарган авч ашиглах шаардлагатай.

Ашигласан ном, хэвлэл

- [1] Mohrdeck O. "Future possibilities for poplar breeding" Canadian journal of Forest Research, 1983, pp 465-471.
- [2] Shan Zhao "Nitrogen nutrition of hybrid poplars" Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Natural Resource Sciences WASHINGTON STATE UNIVERSITY, 2006.
- [3] Базарсад Ч. Улиасны тарьц, суулгац ургуулах, тэдгээрийг ойжуулалтанд хэрэглэх. "Ойжуулалт, ой хамгааллын зарим ажлын аргачлал, зөвлөмж, технологи".-Ус, цаг уур, ой агнуурын хүрээлэнгийн эрд. шин. бичиг №2, -УБ., 1989, 92-98 х
- [4] Старова Н.В. Селекция ивовых. М.: Лесная промышленность, 1980. -208с.
- [5] Maurice E. Demeritt, Jr. Maurice E, "Populus" in book "Silvics of North America" by Forest Service United States Department of Agriculture, 1990: http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/volume_2/populus/populus.htm
- [6] Marron, N., Villar, M., Dreyer, E., Delay, D., Boudouresque, E., Petit, J.-M., Brignolas, F. Diversity of leaf traits related to productivity in 31 *Populus deltoides* x *Populus nigra* clones. *Tree Physiology*. 2005. 25(4):425–435.
- [7] Ludovic, B., Cécile, B., Romain, M., Domenico, M., Alain, B., Marc, V., Génomique, I. F. R. Original article Genetic variation in productivity, leaf traits and carbon isotope discrimination in hybrid poplars cultivated on contrasting sites. *Annals of Forest Science*. 2008. 65, 503.