



21 March International Day of Forests



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ



Хэрэглээний шинжлэх
ухаан, Инженерчлэлийн
сургууль



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



МОНГОЛ УЛСЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ
ГАЗАРЗҮЙ, ГЕОЭКОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН



Загийн (*Haloxylon ammodendron* С.А.Мей. Вунге ex Fenzl) газарзүйн ялгаатай эх моддын үрийн морфологи, үрийн чанарын харьцуулсан судалгаа

Ц. Энхчимэг^{1,2}, Б. Сэр-Оддамба², Д.Нарантөгс², Н. Батхүү²

¹Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн, ШУА

²Ойн генетик, экофизиологийн лаборатори, МУИС

e-mail: nbatkhuu@gmail.com

СУДАЛГААНЫ ҮНДЭСЛЭЛ, ШААРДЛАГА

- Заг бол элс бэхжүүлэх, элсний нүүлтээс хамгаалах, уур амьсгалыг зөөлрүүлэх, салхины хүч бууруулах, цөлийн бусад ургамлын ургах орчинг сайруулах, тогтвортой байлгахад чухал үүрэгтэй оролцдог экологи, эдийн засгийн өндөр ач холбогдолтой зүйл юм.
- Дэлхийн хэмжээнд Загийн төрөлд 11 зүйл тархан ургадаг бөгөөд эдгээр Африк, Азийн субтропик болон сэрүүн бүсийн цөлд хамаарна. Хятадын хойд нутгийн хуурай, цөлийн бүсээр, Монголын өмнөд хэсгийн хуурай, цөлийн бүсээр Заг (*Haloxylon ammodendron* С.А.Меу. Bunge ex Fenzl) нь өргөн тархалттай ургана.
- Бидний судалгааны зорилго нь газарзүйн болон эх моддын ялгаатай Загийн үрийн морфологи, үрийн чанарыг тодорхойлох бөгөөд улмаар сайн чанарын үрийн эх моддын сонгох, санал болгоход оршино.



СУДАЛГААНЫ МАТЕРИАЛ, АРГА ЗҮЙ

Дээж талбайн байршил



Популяци	Газарзүйн байршил	Өргөрөг (N)	Уртраг (E)	Өндөршил (M)	Ургамалжилтын тойрог
Баянзаг	Өмнөговь, Булган сум	44°05'	103°42'	1100	Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрог
Дулаан уул	Дорноговь, Улаанбадрах сум	44°12'	110°01'	705	Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрог

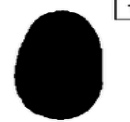











МОНГОЛЫН ЭКОЛОГИ



Үрийн морфологийн судалгаанд хатаж хорчийгоогүй, гэмтээгүй, цэвэр, гүйцэд боловсорсон үрнээс санамсаргүй байдлаар 100 үрийг сонгон авч 2-3 удаагийн давталттайгаар хэмжив. Үрийн хэмжилтийг гэрлийн бинокуляр [5], штангенциркуль зэрэг багажийг ашиглан гүйцэтгэв. Үрийн урт болон диаметрийг үрийн хүйснээс орой хүртэл, үрийн зузааныг урт, өргөнтэй перпендикуляр хэмжээгээр тодорхойлов.

Үрийн талбайг дараах томъёогоор тодорхойлов : $A = \pi r r$

Загийн үрийн хэлбэрийг Roundness индексийн аргаар тодорхойллоо [6].
Roundness индекс: үрийн хэмжээ 1-7 хооронд

	Well Rounded 1	Rounded 2	Sub-Rounded 3	Sub-Angular 4	Angular 5	Very Angular 6
Low Sphericity						
High Sphericity						

Үрийн чанарын шинжилгээнд үрийн дээжийг MNS 2429:2009 стандартын дагуу туршилтанд бэлтгэв. Дундаж дээжнээс 1000 үрийн жин тодорхойлохдоо [8] стандартыг баримтлан ажиллав.

Үрийн дээж	Туршилтын хувилбар		
	Хувилбар 1	Хувилбар 2	Хувилбар 3
1.0 мм	50	50	50
1.4 мм	50	50	50
1.6 мм	50	50	50

Үрийн хэмжээг дараахи индексээр тодорхойлов [7].

Үрийн урт, мм	Хэмжээ
Том урт	≥ 20 мм
Дунд урт	$5 \leq 19.9$ мм
Жижиг урт	$1 \leq 4.99$ мм
Маш жижиг урт	< 1 мм

Загийн үрийн ургах эрчим, соёлолтыг ургуулах шүүгээнд GC-330TLH, [9] Олон Улсын Үрийн Шинжилгээний Журам, Монгол Улсын стандартын дагуу тодорхойлов [10]; [8]; [11], [2].

Үрийн ургах эрчмийг 1 дэхь хоногт, соёлолтыг 3 дахь хоногт тоолон дараах тэгшитгэлээр тодорхойллоо.

Үрийн ургах эрчим = $S/A \cdot 100\%$

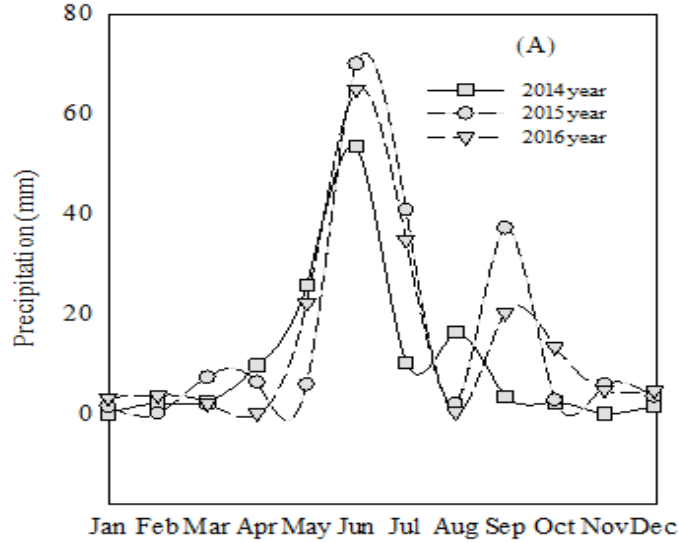
Соёлолт = $S/A \cdot 100\%$

A-туршилтанд авсан үрийн тоо, ш

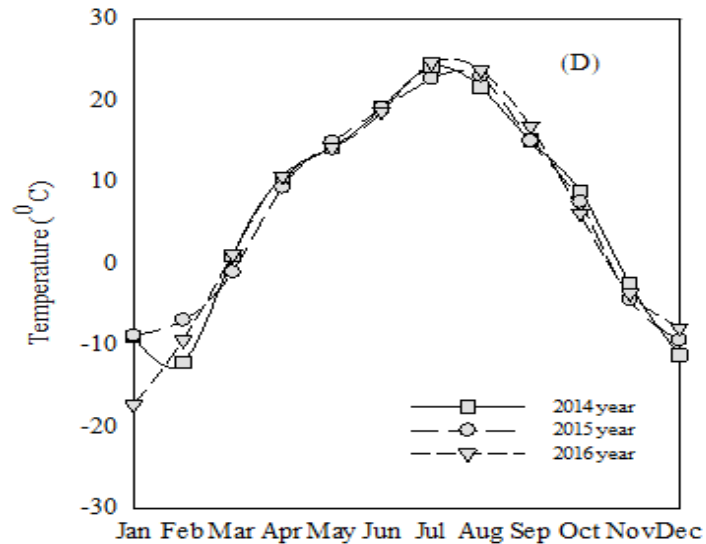
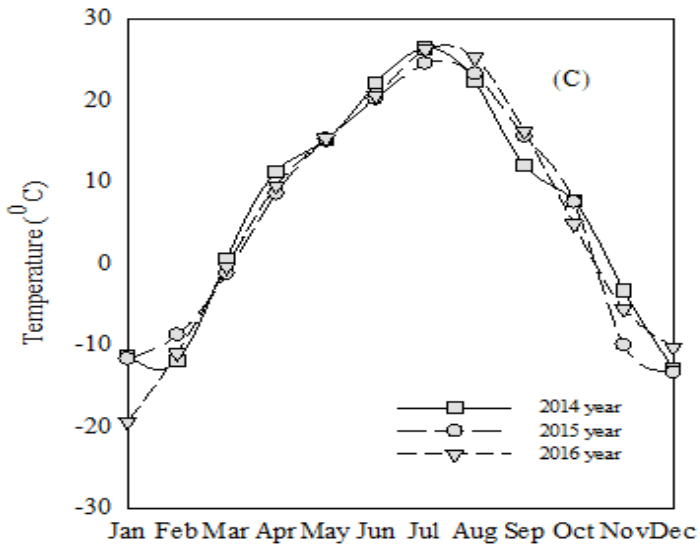
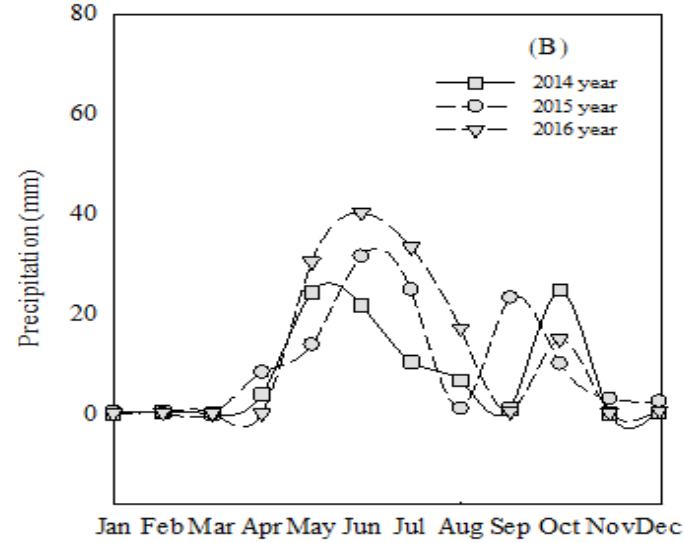
S-тодорхойлсон хугацааны гуравны нэгт багтаж соёолж гарсан үрийн тоо, ш

ЦАГ УУР БОЛОН ХӨРСНИЙ ҮЗҮҮЛЭЛТ

Баянзаг



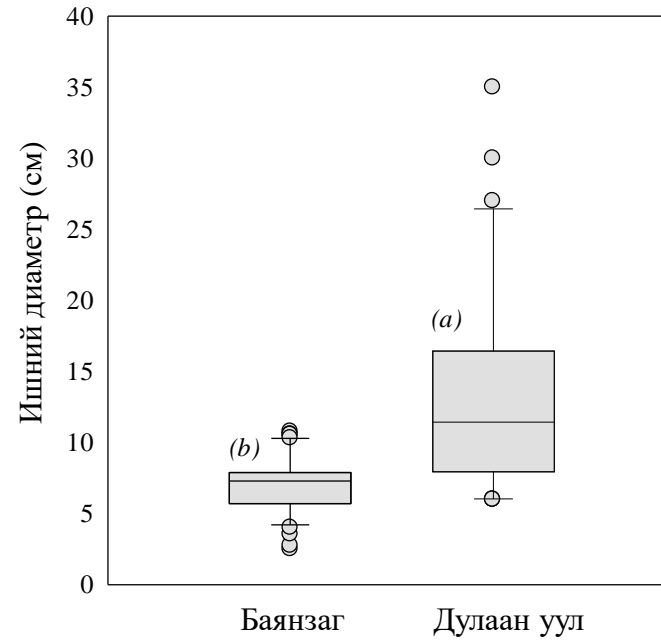
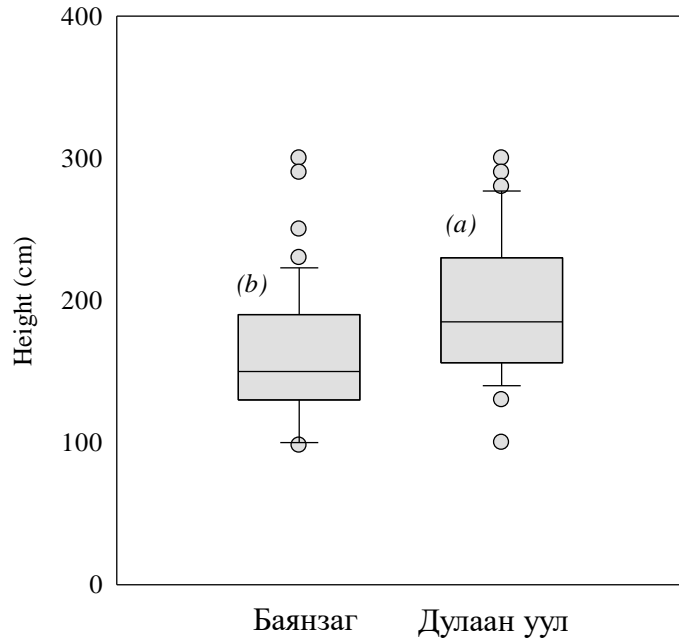
Дулаан уул



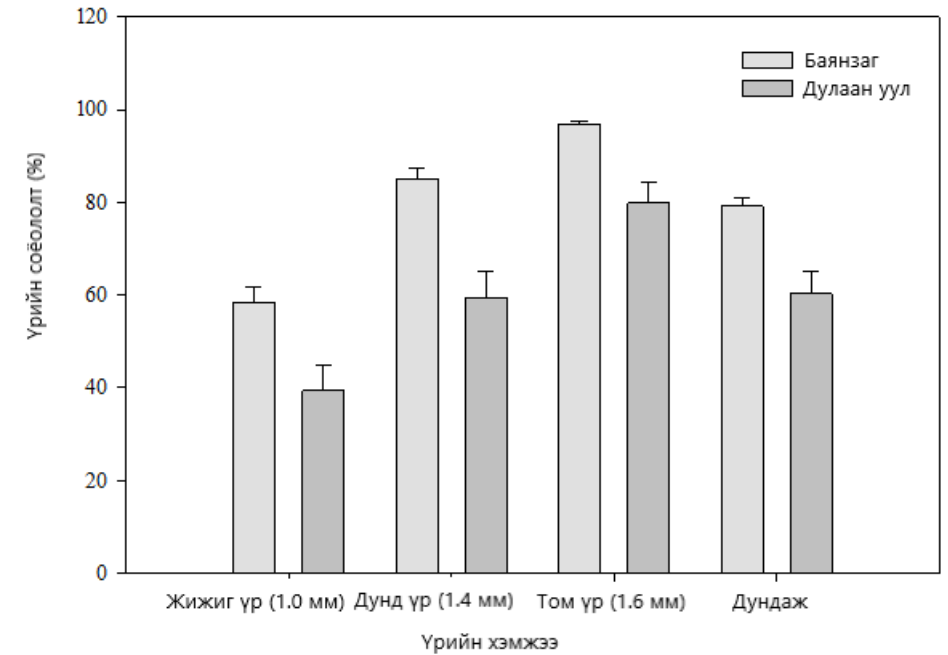
Хөрсний үзүүлэлтүүд	Баянзаг	Дулаан уул
Элс (2-0.05 мм)	60.83	56.86
Элсэнцэр (0.05-0.002 мм)	24.73	33.48
Шавар (< 0.002 мм)	14.45	9.64
pH	8.133	8.676
Хуурай үлдэгдэл (%)	0.087	0.566
НСО ³⁻	1.223	1.7
Сl ⁻	0.247	5.536
SO ₄ ²⁻	0.16	1.422
Ca ⁺⁺	1.168	1.682
Mg ⁺⁺	0.287	0.236
Na ⁺	0.148	5.436
K ⁺	0.028	0.05
CaCO ₃ (%)	8.117	0.932
Органик үлдэгдэл (%)	1.555	0.4012
EC _{2.5} (dS/m)	0.139	1.7058
P ₂ O ₅	2.057	1.52

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Эх моддын ишний өндөр, ишний диаметр



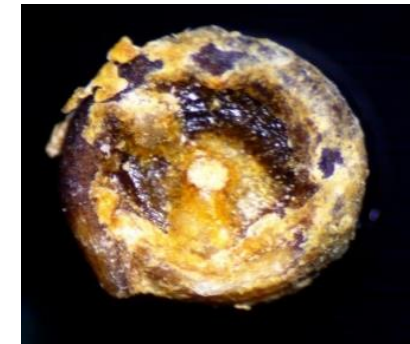
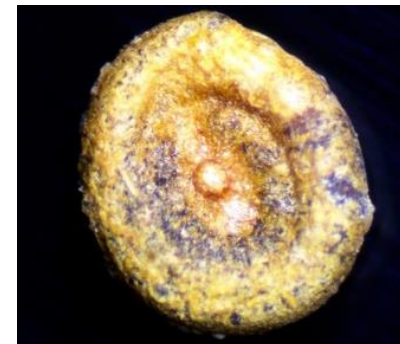
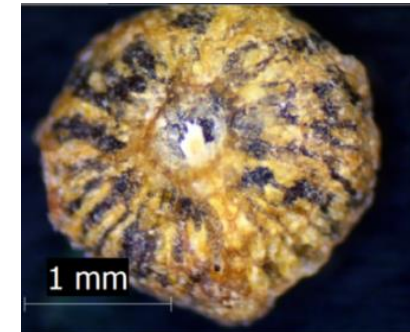
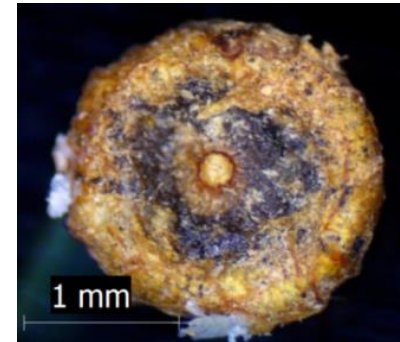
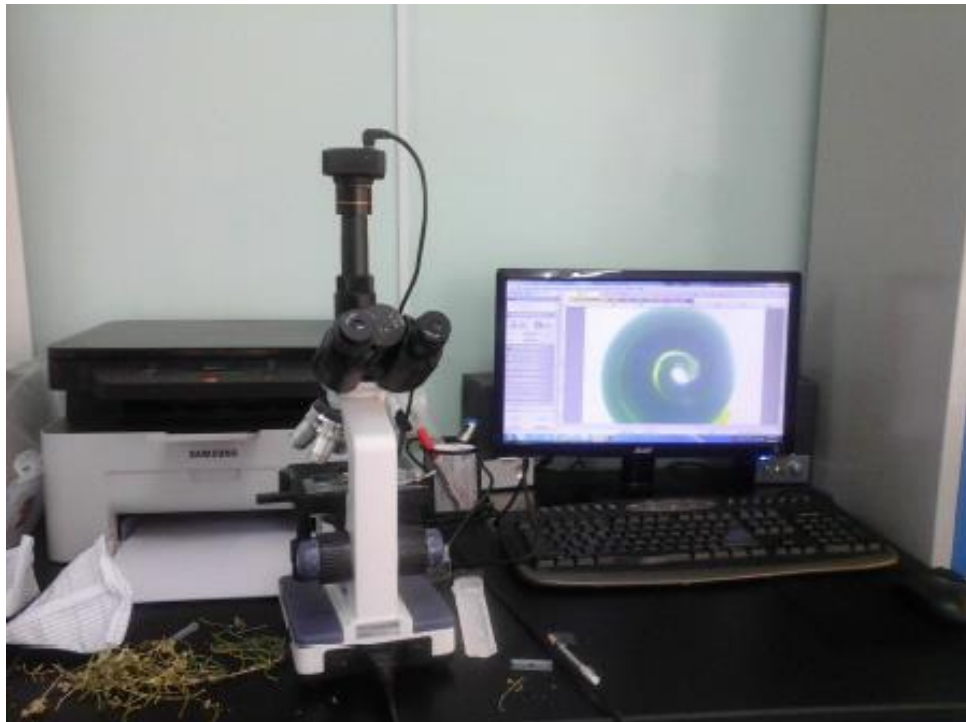
Үрийн соёлолт, үрийн хэмжээ



Популяци	Жижиг үр (1.0 мм)		Дунд үр (1.4 мм)		Том үр (1.6 мм)		Дундаж
	Дундаж±SD	Min-max	Mean±SD	Min-max	Mean±SD	Min-max	
Баянзаг	58.28±3.56	9-98	85±2.34	30-100	96.8±0.78	68-100	81.2±1.60
Дулаан уул	39.3±5.38	4-93.3	59.4±5.78	4-97.3	79.8±4.67	6.67-100	60.23±4.75
<i>Дундаж</i>	<i>50.63±3.22</i>	<i>4-98</i>	<i>75.0±3.05</i>	<i>4-100</i>	<i>90.2±2.08</i>	<i>6.66-100</i>	<i>71.86±2.36</i>

ҮРИЙН МОРФОЛОГИ

Популяци	Үрийн зузаан, мм	Үрийн урт, мм	Үрийн талбай, мм
Баянзаг	0.92 ± 0.09	1.99 ± 0.14	3.18 ± 0.43
Дулаан уул	0.88 ± 0.04	1.87 ± 0.15	2.79 ± 0.48
Дундаж	0.89 ± 0.07	1.92 ± 0.16	2.93 ± 0.50



Баянзаг

Дулаан уул



Баянзагийн заган ойн эх мод, үрийн төлөв байдал

No.	Өндөр (см)	Диаметр (см)	Жижиг үр (1.0 мм)	Дунд үр (1.4 мм)	Том үр (1.6 мм)	Дундад	Үрийн зузаан (мм)	Үрийн урт (мм)	Үрийн талбай (мм)	Модны тоо/хувь
1	148.2	7.0	72.8	94.9	98.8	89.8	0.9	1.9	3.0	17(36.95)
2	187.5	6.8	59.4	94.3	98.7	84.1	0.9	2.1	3.5	8 (17.39)
3	166.0	7.5	50.7	78.9	93.1	76.0	0.9	1.9	2.7	10 (21.73)
4	160.0	6.8	38.4	68.9	95.6	70.9	1.0	2.1	3.4	11 (23.91)

Дулаан уулын заган ойн эх мод, үрийн төлөв байдал

No.	Өндөр (см)	Диаметр (см)	Жижиг үр (1.0 мм)	Дунд үр (1.4 мм)	Том үр (1.6 мм)	Дундад	Үрийн зузаан (мм)	Үрийн урт (мм)	Үрийн талбай (мм)	Модны тоо/хувь
1	222.8	16.4	69.8	91.6	97.9	86.4	0.87	1.84	2.70	7 (23.3)
2	172.2	9.5	45.3	75.7	87.2	72.8	0.84	1.74	2.41	7 (23.3)
3	220	18.2	40	61.4	90.1	63.8	0.93	2.10	3.52	6 (20)
4	172.4	11.1	15.1	22.1	56.4	32.2	0.87	1.83	2.67	10 (33.3)



100%
 100%
 100%
 100%



ДҮГНЭЛТ

- Судалгааны үр дүнг нэгтгэж үзэхэд Баянзагийн заган ойн эх моддын үрийн чанар хамгийн өндөр байв. Эх моддын түвшинд үрийн чанарыг үнэлэхэд ишний диаметрийн өсөлт, хөгжилт сайтай моднуудад үрийн чанар өндөр байв. Дулаан уулын заган ойн эх моддын ишний өндөр, ишний диаметрийн өсөлт, хөгжилт сайн байсан боловч үрийн чанарт төдийлөн нөлөө үзүүлэхгүй байв.
- Иймээс Заган ойгоос үрийн чанар сайтай эх моддыг сонгохдоо ишний диаметрийн өсөлт, хөгжил сайтай, залуу, болц гүйцсэн моддыг сонгох нь зүйтэй юм. Энэ нь Загийн сайн чанарын үрийг цуглуулж авах, элит тарьц бий болгоход чухал үүрэгтэй юм. Мөн загийн эх моддоос үр түүхдээ тухай жилийн хур тунадас, салхи, температур болон бусад хүчин зүйлсийг тооцож үзэх хэрэгтэй.

