



ГЕНОФОНДОД ХАДГАЛАГДАЖ БУЙ САРВУУН СОНГИНЫ (*Allium anisopodium* Ldb) ҮРИЙН МОРФОЛОГИ, АНАТОМИЙН ОНЦЛОГ

Г.Биндэръяа^{1*}, Д.Түмэнжаргал²

¹ Мал Аж Ахуй, Биотехнологийн Сургууль, ХААИС, Улаанбаатар, Монгол Улс

² Агроэкологийн сургууль, ХААИС, Улаанбаатар, Монгол Улс

*Холбоо барих хаяг: binderiya.g@muls.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Сарвуун сонгино (*Allium anisopodium* Ldb) эгц нарийн, 10-40 см өндөр, нум хэлбэрийн үндэслэг иштэй. Ишний оройд жигд бус бариул бүхий сийрэг шүхэр баг цэцэгтэй. Үндэс орчмоос гарсан шүүслэг, гөлгөр, хөх-ногоон өнгийн анхилуун үнэртэй, тал бортго хэлбэрийн навчтай, хүнс тэжээлийн өндөр ач холбогдолтой ургамал бөгөөд 7-8 дугаар сард цэцэглэж, намартаа хурдан ганддаг. Ургамал-газарзүйн Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур Ховд, Монгол- Алтай, Дундад Халх, Дорнод Монгол, Их нуур, Дорноговь, Говь-Алтайн тойргийн хад асга, элс хайрган хөрстэй хээр, тойромтой газраар өргөн тархана. Энэхүү судалгаанд Увс аймгийн Түргэн сумын нутгаас 2014 онд цуглуулсан үрийн дээжийг ашиглалаа.

ТҮЛХҮҮР ҮГС: *Allium anisopodium*, үрийн хэлбэр, хэмжээ, үрийн хүйс, хөврөл, эндосперм, үрийн тал

ОРШИЛ

Монгол оронд Сонгиноны (*Allium* L.) төрлийн 52 зүйл ургамал ургана [1]. Сонгинолог ургамлууд нь манай орны говь, цөлийн бүсийн бэлчээрт зонхилох үүрэгтэй, өдлөг хялгана-таанат, өдлөг хялгана-баглуур-таанат, өдлөг хялгана-бор бударганат-таанат эвшлийг үүсгэх бөгөөд бүх ургацын 24-40 хувийг таана дангаараа бүрдүүлнэ. Малын хоол боловсруулах эрхтэнд янз бүрийн шимэгч хорхой ихсэх үед Сонгины төрлийн ургамал зонхилсон бэлчээрт тодорхой хугацаагаар бэлчээрлүүлэн шимэгч хорхойноос ангижруулдаг байна. Орчин үед сонгинолог ургамлаас 10 орчим төрлийн эмийн бэлдмэл гарган авч, элэгний архаг өвчин өтгөн хатах, судасны хана хатуурах, цусны даралт ихсэх чийг бам шүдний болон эмэгтэйчүүдийн зарим

өвчний анагаахад өргөн хэрэглэнэ. Сонгинолог ургамал нь газрын доорх булцуу, хумс, үрээр сайн үрждэг [2]. Манай оронд байгалийн бэлчээрт түгээмэл тархсан, малд идэмж сайтай, тэжээлийн ургамлын үрийн морфологи, анатомийн судалгааны ажил хомс байгаа тул бид МААЭШХ-ийн тэжээлийн олон наст ургамлын үрийн генофондод хадгалагдаж буй тэжээлийн олон наст ургамлын үрийн дээж, материалд тулгуурлан, энэхүү судалгааны ажлыг гүйцэтгэсэн болно [4]. Судалгааны явцад үрийн дээжийг цэвэрлэж, жигнэх зэрэг анхан шатны боловсруулалт хийх, морфологи, анатомийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг судлан бичиглэл үйлдэх зэрэг зорилтуудыг дэвшүүлэн ажиллав.

СУДАЛГААНЫ МАТЕРИАЛ, АРГА ЗҮЙ

Судалгаанд МААЭШХ-ийн Тэжээлийн олон наст ургамлын генофондод 2014 онд Увс аймгийн Түргэн сумын нутгаас түүж, цуглуулсан Сарвуун сонгины үрийн дээжийг ашиглав [4]. Судалгааны дээжийг ХААИС-ийн “Ургамлын анатоми, стресс физиологийн лаборатори”-д үрийн морфологийг судлах (Ганбаатар, 2001; Цэрэнбалжид, 2013), нарын арга зүйн дагуу бинокуляр, өсгөгч шил, Olympus микроскоп, миллиметрийн цаас, дижитал фото аппарат зэргийг ашиглан, үрийн хэлбэр, хэмжээ, өнгө, гадаргуу, хүйс, 1000 үрийн жин зэрэг үндсэн үзүүлэлтүүдээр тодорхойлон бичиглэв. Үрийг

хэмжихдээ 50 ширхэг үрийг тоолон урт, өргөн, зузааныг МБС-1, МБС-2 маркийн бинокулярт окуляр микрометрээр хэмжлээ (Цэрэнбалжид, 2013). Тоон хэмжигдэхүүнийг EXCEL программын нэмэлт дэд программ DATANALYSIS дээр статистик параметруудийг тодорхойлов (Жамбалдорж, 2003). Үрийн анатомийг судлахдаа эмбриологийн дээжийг хүрдэн микротомоор зүсэх [Нео, 2006] арга зүйн дагуу үрийн хуурай дээжийг формалин, цууны хүчил, этилийн спиртийн уусмалд дэвтээж бэхжүүлэн, бутилийн спирт-этилийн спирт-нэрмэл усны 6 өөр концентрацитай холимог

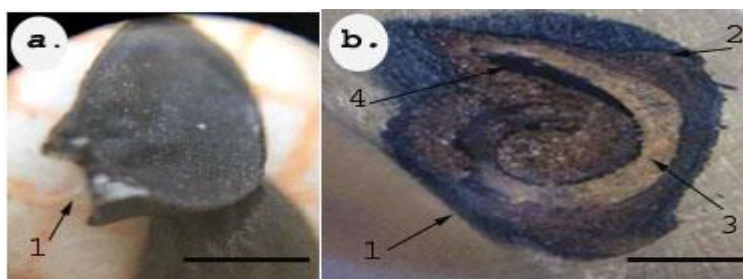
уусмалаар усгүйжүүлнэ. Дараа нь парафин блок бэлтгэн, хүрдэн микротомоор зүсэлт хийж, түр бэлтгэмэл бэлтгэн, Olympus гэрлийн микроскоп

дээр 40x18, 20x18 өсгөлтөөр харж, бичиглэл үйлдэв.

СУДАЛГААНЫ ДҮН

Сарвуун сонгины (*Allium anisopodium* Ldb.) үр зуувандуу хэлбэртэй, хар өнгөтэй, нилэнхүйдээ жигд гялгар, хайрсархуу гадаргатай (1-р зургийн а). Үрийн хүйс хоёр хэсэг гурвалжиндуу ирмэг үүсгэж, түүний хонхорт цагаан цэг шиг үзэгдэнэ (1-р зургийн а-1). Үрийн хэмжээ 1.7-2.1 (1.8±1.8554) мм урт, 1.2-1.4 (1.3±0.016) мм өргөн, 0.5-2.1 (0.9±0.039) мм зузаан, 1000 үрийн жин 1.9 гр байв. Анатомийн хувьд, үрийн (теста) бүрхүүл нимгэн (1-р зургийн б-1), үрийн тал тод

ялгарсан, тод шар өнгөтэй (1-р зургийн б-3), хөврөл мушгиа хэлбэртэй, хөврөлийн үндэс харьцангуй өргөн, тод хар өнгөтэй (1-р зургийн б-4), эндосперм хүрэн, үрийн талын гадуур хөврөлийн дотуур хүрээлэн байрлана (1-р зургийн б-2). Үрийн дотоод хэсгийн ихэнхи талбайг эндосперм эзлэх тул үрийн анатомийн хувьд эндоспермтэй нэг талт үр болно (1-р зургийн б).



1-р зураг. Сарвуун сонгины (*Allium anisopodium* Ldb.) үрийн морфологи, анатоми а. үрийн морфологи: 1. үрийн хүйс, б. үрийн анатоми: 1. үрийн бүрхүүл, 2. эндосперм, 3. үрийн, 4. хөврөлийн үндэс

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Сонгины (*Allium*) төрлийн хэд хэдэн зүйлийн биоморфологийн судалгаанууд хийгдсэн байдаг. Тухайлбал, Алтайн сонгиноны (*Allium altaicum*) үр зуувандуу-завь хэлбэртэй, гадаргуу нь үрийн хүйс рүү чиглэсэн хоёр өргөн, хоёр нарийн хонхортой, нарийн хонхор үрийн уртын хагасаас эхэлдэг, нэлэнхүйдээ жигд гялгар, хайрсархуу гадаргатай, гялгар хар өнгөтэй, 2.8-3.7 мм урт, 1.8-2.4 мм өргөн, 0.9-1.5 мм зузаан, 1000 үрийн жин 1.708-1.843 гр бол Монгол сонгино буюу Хөмүүлийн (*Allium mongolicum*) үр гурвалжиндуу өнцөглөсөн зуувандуу, хэвлий тал нь хонхор, нуруу тал нь бөмбөгөр хэлбэртэй, гялгар хар өнгөтэй, гадаргуу торлог хайрс мэт, үрийн хүйс ухагдмал хонхорт зураас мэт үзэгдэнэ хэмээн тодорхойлжээ [6]. Сонгиноны төрлөөс хүнс, бэлчээр тэжээл, эмийн өндөр ач холбогдолтой зүйлүүдэд эмбриологи, биотехнологийн судалгааны ажлууд ч цөөнгүй хийгджээ. Б.Буянчимэг (1996; 2013), олон зүйл Сонгины кариотипийн судалгааг хийсэний зэрэгцээ Алтайн сонгиноныг (*Allium altaicum*) үрээр тарьж, тарималжуулах ажлыг хийжээ [2]. Эмбриологийн судалгаанаас авч үзвэл, Ш.Хоролсүрэн (2001) Тааны (*Allium polyrrhizum*)

микроспорогенезийн бүтцийг тогтоосон бол В.Энхчимэг (2013) Сонгины зарим зүйлүүдийн үрээс каллус авах судалгааны ажлуудыг тус тус хийсэн байдаг [2]. Туркын эрдэмтдийн үрийн морфологийн судалгаагаар, *Allium pyrenaicum*, *A. rotundum* L., *A. sphaerocephalon* L., *A. vineale* L., *A. moly* L., *A. karataviense* Regel, *A. fistulosum* L., *A. nutans* L. зэрэг зүйлүүдийн үр 1.57-5.1 мм урт, 0.8-4.05 мм өргөн хэмжээтэй, гадаргуу долгиотсон хээг үүсгэж байв. [9]. Харин Германы эрдэмтдийн үрийн анатомийг судалсан бүтээлд, *Allium cepa*-ийн үрийн хөврөл мушгирсан дугуй хэлбэртэй, эндоспермтэй хэмээн анатомийн бүтцийг тус тус тодорхойлжээ [10]. Эдгээр бүтээлүүдэд, үрийн хэлбэр, өнгө зэрэг морфологийн зарим үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон бөгөөд үрийн соёлолт, амьдрах чадварыг шалгахдаа Нафталин цууны хүчил болон бусад олон төрлийн фермент, тэжээлийн орчин зэргийг ашигласан байдаг бол бид судалгаандаа дээрх судлаачдын бүтээлд ороогүй Сарвуун сонгины үрийг сонгон авч, генофондод гурван жил хадгалагдсан үрийн морфологийн үндсэн үзүүлэлтүүд, анатомийн бүтцийг тодорхойлж, соёолох чадварыг тэжээлийн орчин,

соёололтыг дэмжигч ферментүүд ашиглалгүйгээр үрийн соёололтын анхдагч чадварыг шалгасанд оршино. Бидний судалгааны дүнг эдгээр бүтээлүүдтэй харьцуулахад, морфологийн хувьд хэлбэр өнгө гадаргуу зэрэг

үзүүлэлтүүдээр төсөөтэй боловч тусгаар зүйл болохын хувьд үрийн хэмжээ, 1000 үрийн жингээр ялгаатай байна. Харин үрийн анатоомор эндоспермтэй нэг талт үрийн үндсэн хэв шинжээр төстэй байна.

ДҮГНЭЛТ

Сарвуун сонгины үр зуувандуу хэлбэртэй, гялгар-хар өнгөтэй, хайрсархуу гадаргатай. Үрийн хүйс цайвар цагаан өнгөтэй. Үрийн хэмжээ 1.7-2.1 мм урт, 1.2-1.4 мм өргөн, 0.5-2.1 мм зузаан, 1000 үрийн жин 1.9 гр байна. Анатомийн хувьд, үрийн теста бүрхүүл нимгэн, үрийн тал тод ялгарсан, хөврөл мушгиа хэлбэртэй, хөврөлийн үндэс харьцангуй өргөн, тод хар өнгөтэй, эндосперм үрийн талыг хүрээлэн хөврөлийн дотуур байрлана. Үрийн тууш зүсэлтийн дотоод хэсгийн ихэнхи талбайг

эндосперм эзлэх тул үрийн анатомийн үндсэн хэв шинжээр эндоспермтэй нэг талт үр болно. Үрийн морфологи, анатомийн судалгааны дүн нь үрийн боловсролт, хадгалалт, үрийн чанарыг илэрхийлэх үзүүлэлт болдог бөгөөд судалгаанд сонгосон Сарвуун сонгины үрийн хэмжээ том, 1000 үрийн жин харьцангуй их, үрийн тууш зүсэлтэнд анатомийн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүд тод ялгарсан байгаа нь генофондын үрийг цуглуулсан хугацаа, үрийг хадгалсан нөхцөл тохиромжтой байсаныг харуулж байна.

НОМ ЗҮЙ

1. Urgamal. M., Oyuntsetseg B., Nyambayar.D., Dulamsuren. Ch..(2014). *Conspectus of The Vascular Plants of Mongolia*. UB. 46.
2. Буянчимэг Б., Лхагвасүрэн С., Хоролсүрэн Ш., Энхтуяа Л.,
3. Энхчимэг В., Болормаа Д., Халиун Б., (2014). Сонгинолог ургамлын цито эмбриологи, кариологи. УБ. “Соёмбо принтинг” 11-52
4. МAAЭШХ-ийн Тэжээлийн олон наст ургамлын генофондын жагсаалт.
5. Ганбаатар, С. (2002). Үр судлал. УБ. 3-87.
6. Цэрэнбалжид, Г. (2013). Монголын нэн ховор, ховор, гоц ашигт ургамлын үрийн өнгөт цомог. 57-58
7. Жамбалдорж, Ж. (2003) *Datanalysis ба Solver* дэд программуудыг судалгааны үр дүн боловсруулахад хэрэглэх. ХААИС-ийн хэвлэх цех. УБ. 13-16.
8. Нео, К. (2006). *Seed research and embryology of plant. Laboratory protocols and methods. Laboratory of Medicinal plants. Kangwon National University*. 1-34.
9. Fermat, L.B., Czarna. A., Phillips.N., (2012). *Seed morphology and testa of some Allium L species. Agrobotanica vol 61.(2)-33-38*
10. Leubner G. (2007) *Endospermic seed structure (Monocots): Alliaceae. The seed biology place – /http://www.seedbiology.de/*

THE SEED MORPHOLOGY AND ANATOMY OF THE *ALLIUM ANISOPIDIUM* ON THE SEED GENE BANK

G.Binderya^{1*} and D.Tumenjargal²

¹School of Animal Sciences and Biotechnology, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia, ²School of Agroecology, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

*Corresponding author: binderiya.g@mul.edu.mn

ABSTRACT

The paper presents the results of the study on seed morphology and anatomy of Allium anisopodium Ldb. The seed shape is elliptic, glossy-black in color. The seed surface is scaly and its hilum appears in white color. The seed size is 1.7-2.1 mm long, 1.2-1.4 wide, 0.5-2.1 mm in thick and one thousand seed weight is 1.9 g. The anatomical structure is endospermic one cotyledons seed type. The seed coat thin and cotyledon is emphasized apparently from longitudinal section. The embryo is curved, coiled and black colored embryonic roots are relatively thick. The endosperm is surrounded by seed coat moreover between the cotyledon and embryo.

KEYWORDS: *Allium anisopodium*, seed shape, seed size, hilum, embryo, endosperm, cotyledon