




# ХУШНЫ САМРЫГ ЗҮЙ ЗОХИСТОЙ ТҮҮЖ БЭЛТГЭХ, АШИГЛАХ

/гарын авлага/



Улаанбаатар 2020



Энэхүү гарын авлагыг НҮБ-ийн Ази Номхон Далайн бүс нутгийн Эдийн засаг Нийгмийн комиссын санхүүжилт, дэмжлэгтэйгээр Азийн сангаас Нийслэлийн Байгаль орчны газартай хамтран хэрэгжүүлж буй *“Хотын нөөц баялгийн тогтвортой менежментийг нэвтрүүлэх замаар Тогтвортой Хөгжил–2030 хөтөлбөрийг нутагишуулах”* төслийн хүрээнд **Ногоон хөгжлийн цогц бодлого ТББ, ШУА-ын Газарзүй, геоэкологийн хүрээлэнгийн Ойн нөөц, ой хамгааллын салбартай хамтран боловсруулав.**

Боловсруулсан: Б.Удвал

## АГУУЛГА

Оршил	4
Сибирь хушны экологи, биологийн онцлог	5
Хушин ойд самар бэлтгэж буй өнөөгийн байдал	7
Хушны самар бэлтгэх зөвшөөрлийг хэрхэн авах вэ?	8
Хушны тарьц ургуулах үрийг бэлтгэх эх ой	8
Хушны самрын ургацын үнэлгээ	9
Үрийн ургацыг үнэлэх арга	10
Үр бэлтгэлийг зохион байгуулах	13
Хушны үр бэлтгэх арга, техник	13
Үр бэлтгэх ажлын аюулгүй ажиллагаа	15
Бэлтгэсэн самрын чанарыг алдагдуулахгүй тээвэрлэх боломж	17
Тарьц ургуулах үрийн чанарын үзүүлэлтийг тодорхойлох арга	17
Үрийг хадгалах	18

## ОРШИЛ

Монгол оронд дэлхийн хушин ойн нөөцийн 1.8 хувь буюу 630,1 мянган га талбай бүхий хушин ой Архангай, Баян-Өлгий, Булган, Төв, Завхан, Хэнтий, Увс, Сэлэнгэ, Өвөрхангай, Хөвсгөл зэрэг 10 аймгийн 63 сум, Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн ойн санд тархан ургаж байна.

Хушин ой нь гол мөрний усны урсацыг зохицуулах, хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах, уур амьсгалыг зөөлрүүлэх, хүлэмжийн хийг шингээх, амьтан, ургамал, бичил биетний амьдрах тааламжтай орчныг бүрдүүлэх, мөнх цэвдгийг тогтоон барих зэрэг экологи, эдийн засгийн чухал ач холбогдолтой үнэт шилмүүст мод юм.

Түүнчлэн ойд амьдардаг олон зүйл амьтан, шувуудын идэш тэжээлийн нөөцийг бүрдүүлэх бөгөөд хур, сойр, самрын шаазгай, хөтүү зэрэг шувууд; жирх, хэрэм зэрэг мэрэгчид; баавгай, гахай зэрэг зэрлэг амьтдын гол хүнс тэжээл болдог. Хушин ой бүхий хөвч, тайгад 70 орчим зүйлийн хөхтөн, 200 орчим зүйл шувуу амьдардаг байна.

Хуш мод нь фитонцид, эфирийн тос ихээр ялгаруулан орчны агаарыг цэвэршүүлдгээрээ онцлогтой бөгөөд Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол анхаарал татсан гол асуудал болж байгаа өнөө үед экологийн хувьд ач холбогдол бүхий үнэт мод юм.

Сүүлийн жилүүдэд уур амьсгалын өөрчлөлт, ойн хортон шавжийн олшрол, ойн түймэр, хууль бус дагалт баялаг ашиглалтын нөлөөгөөр хушин ойн генетик нөөцөд ихээхэн хэмжээний хохирол учирсаар байна.

Иймээс олон нийтэд хушин ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх, дагалт баялгийг зүй зохистой ашиглах мэдлэг, мэдээллийг олгох зорилгоор НҮБ-ийн Ази Номхон Далайн бүс нутгийн Эдийн засаг Нийгмийн комиссын санхүүжилтээр Азийн сангийн хэрэгжүүлж буй “Хотын нөөц баялгийн тогтвортой менежментийг нэвтрүүлэх замаар Тогтвортой Хөгжил–2030 хөтөлбөрийг нутагшуулах төсөл”, ШУА-ийн Газарзүй, геоэкологийн хүрээлэн болон Нийслэлийн БОГ-тай хамтран энэхүү гарын авлагыг эмхэтгэв.

## СИБИРЬ ХУШНЫ ЭКОЛОГИ, БИОЛОГИЙН ОНЦЛОГ

Сибирь хуш нь нүцгэн үртний хүрээ (*Gymnospermae*), шилмүүстний анги (*Coniferales*), боргоцойтны баг (*Coniferae*), нарсны овог (*Pinaceae*), нарсны төрөлд (*Pinus*) хамаарна.

**Статус:** Ховор (2004)

**Үндсэн шинж:** 20-25 метр хүртэл өндөр, бүдүүнээрээ 40 см хүрдэг. Залуу модны титэм шовх өндгөн хэлбэртэй, нас ахиж томрох тусам дугуй, бөөрөнхий болно. Гол иш нь үнсэн саарал өнгийн нимгэн холтостой, 100-аас дээш насанд холтосны гадуур хайрс үүсч салмарч эхэлнэ. Хөгшин модны холтос бараан өнгөтэй лав хагарч цуурсан байна. Шилмүүс нь нэг дороос 5-аараа багцлан богиносон мөчрүүд дээр байрлана. Нягт ногоовтор өнгийн шилмүүс нь 7-13 см урт байна. Шилмүүсээ 3-6 жилд сольж гүвнэ.

**Ургах орчин:** Хуш нь эх газрын хатуу уур амьсгалд зохицсон хүйтэнд тэсвэртэй.

**Хамгаалагдсан байдал:** Монгол улсын ЗГ-ын 2004 оны 165 дугаар тогтоолоор “Нарсны төрлийн модны үр”-ийг ховор ургамлын жагсаалтад 2004 оны 8 дугаар сарын 5 –ны өдрөөс бүртгэсэн.



Зураг 1. Сибирь хуш

**Цэцэглэх ба үрлэх хугацаа:** Хавар 5-р сарын сүүл 6-р сарын эхээр цэцэглэнэ. Энэ үед шаргал өнгөтэй эр цэцгүүд найлзуурын үзүүрт нийлж том багийг үүсгэн, тоос хүртэлцсэний дараа хүрэнгэж унана. Нил ягаан өнгийн эм баг цэцэг нь 2-5 ба түүнээс олноор байрлах ба үзүүрийн нахианы орчимд шилмүүснийхээ доор нуугдмалаар байх бөгөөд тоос хүртэлцсэний дараа бөөрөнхий хэлбэртэй, цайвардуу өнгөтэй болно.

**Үр цуглуулах, хадгалах:** Боргоцой нь 8-р сарын сүүлч 9-р сарын эхээр болцгүйцнэ. 10-р сараас эхлэн болцгүйцсэн самар газарт унаж эхэлнэ. Боргоцой

нь өндгөн хэлбэртэй, цайвар хүрэн өнгөтэй 10 см хүртэл урт, 5-7 см өргөнтэй модорхог хайрстай. Үр нь 0.8-1.2 см урт ташуу эсрэг өндгөн хэлбэртэй, бараан хүрэн өнгөтэй, самрын нэг тал бүрзгэр, нөгөө тал нь гялгар байдаг. 1000 үрийн жин 230-250 г байна.



*Зураг 2. Боргоцой, үр*

Хушны 11%-ийн чийгтэй үрийг хуурай, сэрүүн нөхцөлд хайрцаг, сав, зэвэрдэггүй металл сав, шуудай, задгай таггүй саванд 1 хүртэл жил, элс бүхий нүх, шуудуунд 2 хүртэл, хөргөлттэй зоорь, мөсөн зооринд 3-4 хүртэл жил хадгална.

**Үрийг тарилтанд бэлтгэх:** Идэвхжүүлэгч бүхий уусмалд 3-4 өдөр дэвтээх, элс болон үртэстэй хайрцагт хийжцасан доор 70-90 хоног стратификаци хийнэ.

**Үр тарих хугацаа:** 9-р сарын 3-р арав хоног, 10-р сарын 1-р арав хоног, 5-р сарын 1-р арав хоног

**Ашиглалт:** Ойжуулалт, ойг нөхөн сэргээх, хөрс хамгаалах, хүнсний хэрэгцээнд ашиглана.



*Зураг 3. Хушны бортоготой тарьц*

## ХУШИН ОЙД САМАР БЭЛТГЭЖ БҮЙ ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

Манай оронд хушны боргоцойг гол төлөв модон мунаар түншиж бэлтгэж байгаа бөгөөд энэ нь модны холтос болон модлогийг гэмтээх, улмаар өвчлөх, хортон шавжинд нэрвэгдэх нөхцөлд хүргэж байна.

Болц гүйцээгүй боргоцой нь давирхай ихтэй байдаг тул модны гол ишийг мунаар цохиж самрыг унагааж байгаа нь гол ишийг гэмтээх улмаар физиологийн хаталт өгөх, модлогийн хортон үүрлэх, давирхай их хэмжээгээр гоожих зэрэг олон сөрөг үр дагавруудыг бий болгож байна. Тухайлбал, 2020 онд ШУА-ийн Газарзүй, геоэкологийн хүрээлэнгийн Ойн нөөц, ой хамгааллын салбараас гүйцэтгэсэн нийслэл хотын ногоон бүсийн хушин ойн моддын төлөв байдлын үнэлгээнээс үзэхэд, ойн моддын 60 гаруй хувь нь өсөлт саарч буй, 30 гаруй хувь нь өсөлт нь зогсож доройтож буй моддын ангилалд хамаарагдаж байна.



Зураг 4. Хуш модны гол ишийг мунаар цохисноос үүссэн шарх (гэмтэл)

Хушны самрыг их хэмжээгээр зүй, зохисгүй бэлтгэж байгаа нь ойн экосистемийн тэнцвэрт байдал алдагдахад хүрч улмаар самраар хооллогч шувуу, мэрэгчид болон амьтдын хүнс тэжээлд сөргөөр нөлөөлөхөд хүргэж байна.

Самрын ургацаас хамааруулж, бага ургацтай жилүүдэд ойн зэрлэг амьтдын тэжээлийн хэрэгцээг алдагдуулахгүй байх, хушин ойн байгалийн аясаар нөхөн ургах хэвийн нөхцөлийг хангахын тулд аливаа зориулалтаар ашиглахгүй, дунд ургацтай жилд ойн төлөв байдлыг сайжруулах үүднээс ахуйн зориулалтаар ашиглаж, үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглахыг хязгаарлан, их ургацтай жилд бүх төрлийн зориулалтаар ашиглахыг зөвшөөрсөн байдаг.

## ХУШНЫ САМАР БЭЛТГЭХ ЗӨВШӨӨРЛИЙГ ХЭРХЭН АВАХ ВЭ?

Самар болон бусад ойн дагалт баялаг ашиглах зөвшөөрлийг Ойн тухай хуулийн 38.1-д зааснаар ойн анги, ойн анги байхгүй бол тухайн нутаг дэвсгэрийг хариуцсан байгаль хамгаалагч эрхийн бичгээр олгох ёстой. Мөн эрхийн бичигт иргэн, ойн нөхөрлөл, аж ахуйн нэгж, байгууллагын нэр, хаяг, түүж бэлтгэх дагалт баялгийн төрөл, хэмжээ, хугацаа, газрын нэрийг заасан байх ёстой.

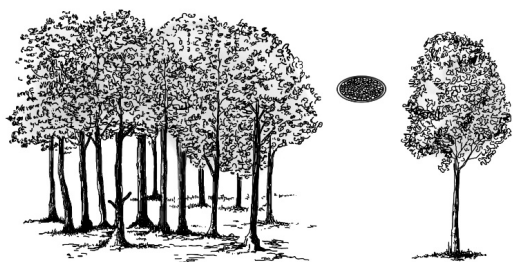
Жил бүрийн 9-р сарын 10-наас 3 дугаар сарын 10 хүртэл хугацаанд ахуйн болон үйлдвэрийн зориулалтаар ойгоос самар бэлтгэхийг зөвшөөрнө. Зөвшөөрөгдсөн хугацаанаас өмнө хуш модны самар түүх, бэлтгэх худалдан борлуулах зөрчил гаргасан иргэд, хуулийн этгээдэд Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль, Ойн тухай хууль, Байгалийн ургамлын тухай хууль, Зөрчлийн тухай хуулийн болон холбогдох дүрэм, журмын дагуу арга хэмжээ авдаг тул хуш модны самар түүж бэлтгэх хуулийн хугацаа болоогүй, самрын болц гүйцээгүй үед самар түүхгүй байх шаардлагатай.

Түүнчлэн Ойн тухай хуулийн 38.5-д заасны дагуу их ургацын жил аль ч зориулалтаар, дунд ургацын жил зөвхөн ахуйн зориулалтаар ойгоос хуш модны самар түүж бэлтгэж болдог бөгөөд бага ургацын жил бүхий л зориулалтаар түүж бэлтгэхийг хориглосон байдаг.

Хуш модны самрын ургацын байдлыг жил бүр судлан тогтоож, тухайн жилд бэлтгэх нөөцийг тогтоодог. Иргэд, ойн нөхөрлөл, ААН, байгууллагууд ойгоос хуш модны самрыг зохих эрхийн бичгийн хүрээнд бэлтгэж, ашиглах бөгөөд Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийг холбогдох хууль дүрмийн дагуу төлнө.

## ХУШНЫ ТАРЬЦ УРГУУЛАХ ҮРИЙГ БЭЛТГЭХ ЭХ ОЙ

Хушин ойг нөхөн сэргээхэд ашиглах үрийг бэлтгэхдээ тухайн ойн удамшлын шинж чанар, ургах орчны нөхцөлийг харгалзан сонгоно.



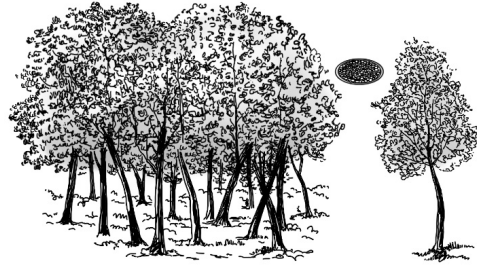
*Зураг 5. Өсөлт ургалт сайтай,  
Шилмэл болон хэвийн модод бүхий  
ойгоос бэлтгэсэн үрээр ургуулахад  
дараагийн удамдаа сайн чанарын мод  
ургана.*





*Зураг 6. Хэвийн болон доогуур чанарын модод бүхий ойгоос бэлтгэсэн үрээр тарьц ургуулахад дараагийн удамдаа сайн болон доогуур чанарын модны аль аль нь ургана.*

*Зураг 7. Өсөлт, хөгжилтөөр хоцорсон, муруй иштэй, ойн хортонд өртсөн доогуур чанарын ойгоос бэлтгэсэн үрээр ургуулахад дараагийн удамдаа согогтой буюу гол иш нь муруй, тахир, ойн хортон шавжид тэсвэргүй, өсөлт, ургалт багатай доогуур чанарын мод ургана.*



Үр бэлтгэх ой болон үрийн модыг сонгохдоо дараах үзүүлэлтүүдийг голлох шалгуур болгоно. Үүнд:

- \* өндөр болон бүдүүний өсөлтөөр илүү хурдан байх
- \* модлог дүүргэлт болон модны ишний хэлбэршилтээр давуу байх
- \* ишний модлогийн чанар сайн байх
- \* өвчин хортонд тэсвэртэй чанар илүү байх
- \* ургах орчны таагүй нөхцөлд тэсвэртэй байх

Ойг нөхөн сэргээхэд зориулан үр (самар) бэлтгэж байгаа ойн зонхилох модод нь гадаад морфологи үзүүлэлтээрээ эрүүл, гол иш нь шулуун, мөчир нарийн, мөчир нь гол иштэйгээ шулуун өнцөг үүсгэсэн, мөчрийн цэвэршилт сайтай, гол ишний уртын 40%-иас доошгүй зөв хэлбэрийн, хөгжил сайтай титэмтэй, бүдүүний болон өндрийн өсөлт сайн, гол ишний холтос зузаан, үрийн ургац сайтай байна.

Мөн тухайн орон нутгийн унаган буюу уугуул гарал үүсэлтэй ой байх бөгөөд селекцийн үнэлгээгээр шилмэл, хэвийн ангилалд хамаарагдах, тухайн ой ургамалжилтын хошуунд хамгийн түгээмэл тархсан ойн хэв шинжүүдийг хамаарсан байна.

Үр бэлтгэж буй модод нь ойн хөнөөлт шавж, өвчинд нэрвэгдээгүй, моддын зонхилох хувь нь сайн чанарын байх бөгөөд бусад модод доогуур чанарын байж болно.

## ХУШНЫ САМРЫН УРГАЦЫН ҮНЭЛГЭЭ

Хушны самрын буюу үрийн ургацын үнэлгээнд үндэслэн цаашид үр бэлтгэх төлөвлөгөөг гаргана. Үүнд: бэлтгэх үрийн хэмжээ, үр бэлтгэлийн зохион байгуулалт, аюулгүй ажиллагаа гэх мэтийг харгалзан төлөвлөнө.

Үрийн ургацын хэмжээг тогтоох хэд хэдэн арга байдаг бөгөөд эдгээр аргуудаас нүдэн баримжааны, загвар модны, дээж мөчрийн аргаар тодорхойлох аргууд зонхилон хэрэглэгддэг. Үрийг бэлтгэхээс өмнө модноос боргоцойн дээж авч эрүүл эсэх, хангалттай хэмжээний үр гарах эсэхийг тогтооно.

Модонд боргоцойн тооллогыг хийн түүж болох боргоцойн хэмжээг тодорхойлох боломжтой боловч цаг уур, хортон шавж, мөөгөнцөр зэрэг олон хүчин зүйл нөлөөлнө. Ойн мэргэжлийн байгууллагын мэргэжилтнүүд үр, боргоцой боловсрох явцыг байнга ажиглаж, үрийн болц, боргоцойн нөөцийг судалж, түүхээс өмнөх бодит хэмжээг тооцоолох шаардлагатай. Дараах хүснэгтийн тусламжтайгаар модлог ургамлын үзэгдэл зүйн ажиглалтыг хийн үрийн ургацын хэмжээг тодорхойлох ажилд ашиглана.

*Хүснэгт 1. Модлог ургамлын үзэгдэл зүйн ажиглалт хийх хугацаа*

№	ҮЗЭГДЭЛ ЗҮЙН АЖИГЛАЛТ	ХУГАЦАА
	<b>Мод, сөөгний нэр</b>	
2	Нахиа хөөх	
3	Навч, шилмүүс хөөх	
4	Нахиа зангидах	
5	Цэцэглэж эхэлсэн хугацаа	
6	Цэцэглэж дууссан хугацаа	
7	Үр жимс боловсрох	
8	Үр жимс унах	
9	Навч шилмүүс шарлах	
10	Ургамал ургалтын хугацаа	

Улмаар үр, боргоцойг бэлтгэхийн өмнө тэдгээрийг урьдчилан түүж, чанар, гарцыг тодорхойлох шаардлагатай. Гэрлийн хангамжийн янз бүрийн нөхцөлд тухайлбал ойн захад, гүнд ургаж байгаа 3-10 хүртэлх модны титмийн дээд, дунд, оройн хэсгээс боргоцойг түүнэ. Үр бэлтгэх талбай нь 3 га хүртэл талбайтай бол 3, 3-10 га талбайтай бол 5, 10 га-аас дээш талбайтай бол 10 модыг сонгон авч боргоцойг түүнэ. Нэг тодорхой хэсэг ойгоос түүсэн үрийн жин нь үрийн дундаж дээжийн хэмжээнд ойролцоо үзүүлэлттэй байна. Мөн үрийн чанарын үзүүлэлтүүдийг тухайн ойн хэмжээнд урьдчилан тодорхойлж үрийн ургацыг тогтооно.

Үрийн чанарын үзүүлэлтүүдийг тогтоохдоо шилж сонголтгүй, санамсаргүй байдлаар сонгогдсон 200-300 ширхэг үрэнд зүсэлт хийж, үр хөврөл, эндоспермтэй эсэхийг тодорхойлж үрийн чанарыг урьдчилсан байдлаар тодорхойлно. Мөн үрийн чанарыг тодорхойлохдоо ургуулах, үр хөврөлийг химийн будагч бодисоор будах зэрэг аргыг ашиглаж болно.



*Зураг 8. Үрийн болцыг тодорхойлох зүсэлт*

## ҮРИЙН УРГАЦЫГ ҮНЭЛЭХ АРГА

Үр бэлтгэлийн ажлыг зөв зохион байгуулахын тулд, тухайн жилийн ургацыг урьдчилан тодорхойлох шаардлагатай бөгөөд үрийн ургацын хэмжээг тогтооход дараах аргуудыг өргөн ашигладаг. Үүнд: нүдэн баримжааны, загвар модны, мөчрийн арга гэх мэт. Эдгээр аргуудаас хамгийн хялбар нь нүдэн баримжааны тооллогын арга юм.

Үрийн ургацыг урьдчилан таамаглах: Энэ нь үр, жимс, боргоцойн хэмжээг урьдчилан дүгнэж тооцохыг хэлдэг. Урьдчилан таамаглалыг удаан хугацааны 1-2 жилийн, богино хугацааны 2-3 сарын гэж ангилна.

В.Г Капперийн аргаар үрийн ургацыг нүдэн баримжааны аргаар үнэлэх аргыг өргөн ашигладаг.

## Хүснэгт 2. В.Г.Капперийн үрийн ургацыг нүдэн багцаагаар тодорхойлох

Зэрэг		Үр жимс, боргоцойн байдал
Балл	Ургац	
0	Ургацгүй	Боргоцой ба үр жимсгүй
1	Маш муу	Ойн зах чөлөөнд ганц нэгээрээ ургасан модонд боргоцой бага зэрэг байх ба ойд ургасан модонд үзэгдэх төдий харагдана.
2	Муу	Ойн зах чөлөөнд ургасан модонд үр жимс, боргоцой дунд зэрэг ургасан байх ба ойд ургасан модонд бага зэрэг үзэгдэнэ.
3	Дундаж	Ойн зах чөлөөнд ургасан модонд үр жимс, боргоцой хангалттай байх ба ойд ургасан модонд дунд зэрэг үзэгдэнэ.
4	Сайн	Ойн зах чөлөөнд ургасан модонд үр жимс, боргоцой элбэг байх ба дундаж настай, мөн нас гүйцсэн ойд боргоцой үр, жимс нилээд ургасан байна.
5	Онцсайн	Ойн зах чөлөөнд ганц нэгээрээ ургасан мод ба нас гүйцсэн ойд үр жимс, боргоцой маш элбэг ургасан байна.

*Дээж мөчрийн арга:* Мөчрийн аргаар үрийн ургацыг тодорхойлохдоо үрийн болц гүйцэх үед 10-25 хүртэлх модноос титмийн янз бүрийн хэсэгт хэд хэдэн мөчрийн боргоцойг тоолон мөчрийн уртыг хэмжиж, нэг ургааш метрт байх үрийн тоог тогтооно.

Унасан үр жимсний ургацаар тодорхойлох арга: Энэ арга нь боловсорсон үр, боргоцойг унасны дараа түүж тогтоох арга юм. Үүний тулд байнгын дээж талбай дээр үр баригчийг байрлуулна. Үр баригч нь дөрвөн талт, эсвэл дугуй хэлбэртэй, барих хэсгийн талбай нь 0.25 м талбайтай багаж юм.



Зураг 9. Үр баригч

Үр баригчийг үр унах үеэс эхлэн бүх талбайгаар жигд байршуулна. Унасан үрийг 3-5 хоногт заавал тоолох ба тооллогыг илүү оновчтой болгохын тулд 0.25 га-д 50 ширхгээс багагүй үр баригчийг байрлуулдаг. Том үртэй модны үрийг тоолохдоо үр баригчийн оронд 25 м<sup>2</sup> талбайг байгуулдаг. Үр унахын өмнө талбайг цэвэрлэсэн байх шаардлагатай. Үр баригч болон, үрийн тооллогын талбайн тусламжтайгаар үрийн ургац, хугацааг тодорхойлж болдог. Энэ аргыг ихэвчлэн шинжлэх ухааны туршилт судалгаанд түлхүү хэрэглэдэг.

## ҮР БЭЛТГЭЛИЙГ ЗОХИОН БАЙГУУЛАХ

Боргоцой боловсорч байгаа байдлыг байнга ажиглаж, үрийн физиологийн, ургацын болц гүйцэх үед цаг алдалгүй бэлтгэх шаардлагатай. Үрийг эрт түүх нь түүний соёлолтын хувьд сөргөөр нөлөөлнө. Үрийг бэлтгэх хугацааг оройтуулбал боргоцой унах, шувуу болон мэргэгчид идэх зэргээр үрийн нөөцөд нөлөөлнө.

Үр бэлтгэлийг зохион байгуулахад тухайн өдрийн цаг агаарын нөхцөл онцгой нөлөө үзүүлнэ. Үрийг бороо, хургүй, тогтуун цагаар түүх нь тохиромжтой.

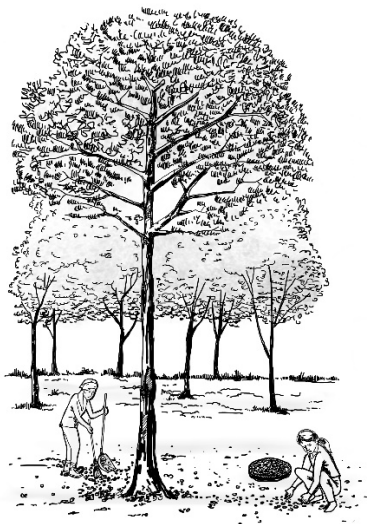
Мөн үр бэлтгэх ажлыг зохион байгуулахад үр, боргоцойг бэлтгэх багаж, тоног, төхөөрөмж, ажиллах хүчийг зөв төлөвлөн зохион байгуулах шаардлагатай. Үр боргоцойг багийн зохион байгуулалттай нэгдсэн хүчээр бэлтгэх нь хөдөлмөрийн аюулгүй байдлыг хангах ач холбогдолтой.

Үр бэлтгэх ажилд гарахын өмнө ажлын онцлог, аргачлал, норм, үнэлгээ, хөдөлмөр хамгаалалтай холбогдсон бүх мэдээллийг ойн мэргэжилтэн өгнө. Өдөр бүр бэлтгэсэн үрийг ойн захад түр хадгалах байр бэлтгэж, хадгална.

## ХУШНЫ САМРЫГ БЭЛТГЭХ АРГА, ТЕХНИК

Самрыг бэлтгэхэд ургаа модноос, газрын гадаргуугаас унасан боргоцойг түүх гэх мэт аргыг ашиглана. Хушны самрыг бэлтгэхдээ ойн амьтдын идэш тэжээл болон ой байгалийн аясаараа сэргэн ургах нөхцөлийг бүрдүүлэх зорилгоор 1 модны титэм дээрх боргоцойн 50-60 хувийг үлдээнэ.

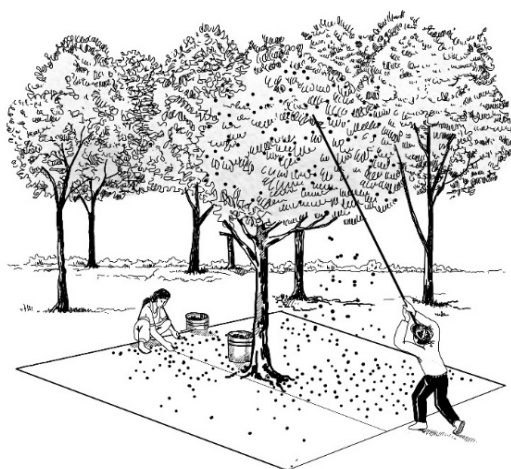
Газрын гадаргуугаас түүх. Энэ аргыг том үр жимстэй модны үрийг түүхэд хэрэглэдэг. Эхлээд унах хэсэг нь өвчин, хортонд нэрвэгдсэн болон соёолох чадваргүй үр байдаг бөгөөд үүний дараагаар эрүүл үр, боргоцой унадаг.



*Зураг 10. Газрын гадаргуугаас унасан үрийг түүх арга*

Үр, боргоцойг газраас түүхийн өмнө модны титмийн доорх газрыг тэгшлэх, өвсийг хадаж, цэвэрлэх шаардлагатай. Модон доор дэвссэн брезентэн дэлгэвч дэвссэнээр үрийг гээгдэхээс хамгаалж, хураалтын ажиллагааг хөнгөвчилж, хөдөлмөрийн бүтээмжийг дээшлүүлж, цэвэр үрийн хангамжийг нэмэгдүүлэх боломж нөхцөлийг хангана. Самар түүх явцыг түргэсгэхийн тулд модыг доргиох, мөчрийг сэгсрэх аргыг ашиглах бөгөөд гол ишийг доргиох тохиолдолд заавал зөөлөвчтэй мунаар түншинэ.

**Ургаа модноос үр түүх.** Бусад аргуудаас энэ арга нь хамгийн ажиллагаа ихтэй, аюулгүй байдлыг хангахыг шаарддаг арга юм. Үр бэлтгэгч нь модны титэмд гарч тэндээсээ үр, боргоцойг түүнэ. Модонд авирах тохиолдолд аюулгүйн бүсийг хэрэглэх шаардлагатай.



*Зураг 11. Ургаа модноос үр түүх арга*

Өндөр модны үр, боргоцойг төрөл бүрийн шат, модонд авирах төхөөрөмж, өргөгчийг ашигладаг. Ургаа модноос үр түүхдээ эх модны бүрэн бүтэн байдлыг хадгалан, ирэх жилийн ургацыг хамгаалан мөчрийг хугалахгүй байх тал дээр анхааран ажиллах шаардлагатай.

Мөн 1-2 м-ийн урттай дэгээ төмрийг ашиглан ургаа модноос боргоцой бэлтгэх боломжтой.



Зураг 12. Модонд авирч багаж ашиглан түүх арга

## ҮР БЭЛТГЭХ АЖЛЫН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Хушны самар бэлтгэх ажлыг зохион байгуулахаас өмнө үр бэлтгэгч бүр техникийн аюулгүй ажиллагааны дүрмийг мэдэх, мөрдөх шаардлагатай. Болзошгүй ослоос урьдчилан сэргийлж, ажилчдын биеийн байдлыг шалгаж, техник аюулгүй ажиллагааны чиглэлээр сургалт явуулж, ажлыг зөв аюулгүй гүйцэтгэх дадал зуршлыг олгоно.

Техник аюулгүй ажиллагааны үндсэн зарчим нь: Өндөр модноос үр бэлтгэхдээ багаараа (3 хүнтэй) багийн ахлагчийн удирдлагаар ажиллана. Цаг агаарын тохиромжгүй нөхцөлд буюу бороо, цасан шуурга, салхитай өдрүүдэд үр түүхийг хориглоно. Хөдөлмөр аюулгүй байдлын үүднээс хамгаалах бүс, дуулгагүй үрийн модонд авирахыг хориглох бөгөөд ажил эхлэхээс өмнө хамгаалах бүс, татлагын бүрэн бүтэн байдал (ремен, дэгээ) шат, болон хамгаалах хэрэгслийн бээлий дуулганы бүрэн бүтэн байдлыг шалгах ёстой.

Үрийн модонд авирах багажийг ашиглахдаа дараах аюулгүй ажиллагааны дүрмийг баримтална.

- Модонд авирахаас өмнө тоноглол төхөөрөмж болон авирах талбайг сайтар шалгах;
- Авирагч модонд авирах үед дор хаяж 2 хүнийг туслуулахаар хамт байлгаж хянуулах;
- Хамт байлцах 2 хүн нь анхны тусламж үзүүлэх болон осол тохиолдсон үед хэрэгтэй зүйлсээр тоноглогдсон, хэрэгтэй шийдвэрийг цаг алдалгүй гаргах чадвартай байх;
- Өөр хоорондоо харилцах бүрэн боломжтой байх;
- Сайн ажлын чадавхтай байхын тулд хангалттай амрах цагтай байх;
- Модонд авирагчид модны төрөл зүйл, шинж чанар болон өмх, болзошгүй гэмтлийн талаар мэдлэгтэй байх;
- Модонд авирах төхөөрөмж нь олон улсын стандартад дүйцсэн байх;
- Модонд авирах төхөөрөмж нь үйлдвэрээс заагдсан зааврын дагуу хэрэглэгдэх;
- Төхөөрөмжийн хэрэглэгдсэн хугацааг тогтоохын тулд үйлдвэрээс гаргасан заавар номыг хэрэглэх хэрэгтэй.



*Зураг 13. Урийн модонд авирах багаж*

Авирагч боргоцойг титмийн оройгоос авч эхэлнэ. Боргоцойг шууд газарт унагаж болох ба мөн уут саванд түүж авч болно. Газарт унагаж түүх нь модны төрлөөс хамаарна. Боргоцойг модны хамгийн доод мөчрөөс түүхгүй ба эдгээр нь өөрөө тоос хүртсэн байх магадлал өндөртэй байдаг.



## БЭЛТГЭСЭН САМРЫН ЧАНАРЫГ АЛДАГДУУЛАХГҮЙ ТЭЭВЭРЛЭХ БОЛОМЖ

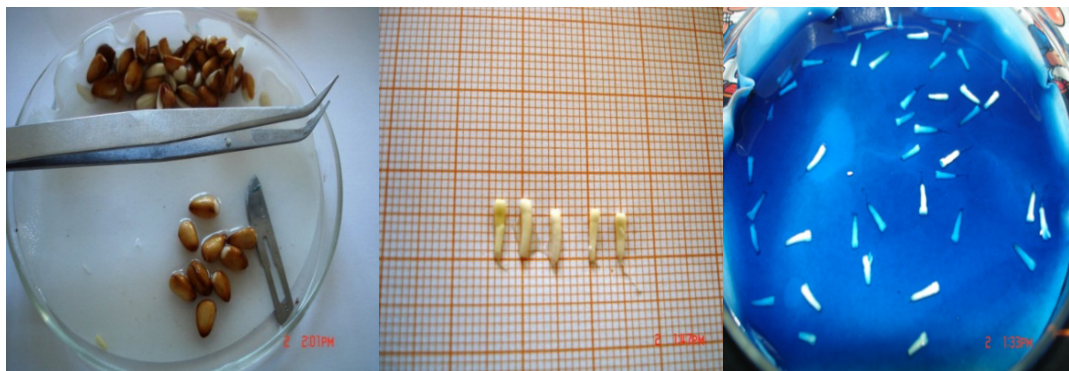
Мод, сөөгний чийгийн илүүдэлтэй үрийг тээвэрлэхийн өмнө муудахаас сэргийлж хатаана. Үрийг ачих, тээвэрлэх, буулгах үед механик гэмтэл учруулах, норгохоос хамгаалах шаардлагатай. Нэг сав, баглаа боодлын жин 50 кг-аас хэтрэхгүй байна. Сав баглаа бүрт тогтсон хэлбэрийн дагуу хаяг, шошго зүүж зүйлийн нэр, үрийн жин, паспортын дугаар, илгээгч байгууллагын нэрийг тавьсан байна.

Шилмүүст модны үрийг тээвэрлэхдээ 5-6 давхар цаасан уут эсвэл нягт эдээр хийгдсэн даавуун материал бүхий уут шуудайд дээрх жингийн дагуу ууталж амыг оёж баглан зориулалтын тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэнэ.

## ТАРЫЦ УРГУУЛАХ ҮРИЙН ЧАНАРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ АРГА

Үрийн чанарын шинжилгээг Ойн үрийн лабораторид тодорхойлно. Хушны үрийн чанарын үзүүлэлтийг тодорхойлохдоо шинжилгээнд авсан бүх үрнээс хувиар илэрхийлсэн амьд үрийн тоо буюу үрийн амьдрах чадвар гэсэн үзүүлэлтээр тодорхойлно. Үрийн үр хөврөлийг индигокармин, тетразол, иодот уусмалаар тодорхой нөхцөлд будаж үрийн амьдрах чадварыг тодорхойлно.

Үрийн амьдрах чадварыг тодорхойлохдоо үрийг 18-20°C-ийн температуртай усанд 18-24 цаг дэвтээнэ. Үрийг дэвтээх усыг өдөр бүр солих шаардлагатай. Үрийн амьдрах чадварыг тодорхойлоход 0.05%-ийн индигокармины уусмал, 0.5%-иас 1%-ийн тетразолийн уусмал, калийн иодийн уусмал зэргийг ашиглан MNS 2432:2009 стандартыг үндэслэл болгоно.



Зураг 14. Хушны үр, хөврөл

Индигокармины 0.05%-ийн уусмал бэлтгэхийн тулд 1г индигокарминыг 2 литр буцалсан халуун усанд хийж уусгана. Тетразолийн 0.5%-ийн уусмал бэлтгэхийн тулд 5 г тетразолийг 1 литр нэрмэл ус буюу буцалсан халуун усанд хийж уусгана. Иодын уусмалыг 100 мл нэрмэл юмуу бүлээн усанд 1.3 г калийн иод ба 0.3 г талст хийж уусгана. Ийнхүү бэлтгэсэн уусмалыг шилэн саванд 15 хоног хүртэл хугацаанд хадгалж болно.

Үрийн үр хөврөлийг будаж үрийн амьдрах чадварыг тодорхойлох арга нь амьд болон үхсэн эсийн гаднаас шингэн нэвтрэх шинж чанарт үндэслэгдэх бөгөөд зарим төрлийн будагч бодисуудын уусмалд үрийг дэвтээхэд амьд үрийн хөврөл нь будагч бодис нэвтрүүлэхгүй учир өнгө нь өөрчлөгдөхгүй байдаг онцлог чанарыг ашигласан байна.

Үрийн амьдрах чадварыг тодорхойлохдоо хэвийн амьд үрийн тоог шинжилгээнд авсан нийт үрийн тоонд харьцуулж хувиар илэрхийлнэ.

## • **ҮРИЙГ ХАДГАЛАХ**

Үрийн түүхий эдийг боловсруулж, хадгалах үйл ажиллагаа нь эхлээд цэвэрлэж ялгаад үрийг боргоцой, далавч, хольцоос салгаж, том жижгээр нь ялгаж өгөгдсөн чийгшилт хүртэл хатаадаг.

Сибирь хушны хувьд боргоцойг тодорхой хугацаанд түүж зориулалтын агуулах, амбаар, зоорь бусад зориулалтын өрөө тасалгаанд түр хугацаанд хадгалдаг. Боргоцойг шууд түүсний дараа үрийн чанарыг хадгалахын тулд 25-30° С –т 4 цагаас багагүй хугацаагаар урьдчилан хатаах хэрэгтэй байдаг. Боргоцойноос гарах чийгийг байнга багасгаж, чийгийг 20-25% -тэй болгодог. Ихэнх модлог ургамлын үрийг сэрүүн, хуурай нөхцөлд удаан хугацаагаар хадгалах боломжтой.

Үрийг энгийн нөхцөлд хадгалах нь түгээмэл байдаг бөгөөд энэ нь үрийн чанар буурах, өвчин хортонд нэрвэгдэх эрсдэлтэй байдаг. Үрийн чийгийн агууламж 1% нэмэгдэх эсвэл агаарын температур 5°С нэмэгдэхэд, үрийн амьдрах чадвар 50%-аар буурдаг байна. Иймээс үрийг битүүмжилсэн саванд хяналттай орчинд хадгалснаар үрийн амьдрах чадварыг удаан хугацаанд бууруулахгүй хадгалах боломжтой юм.

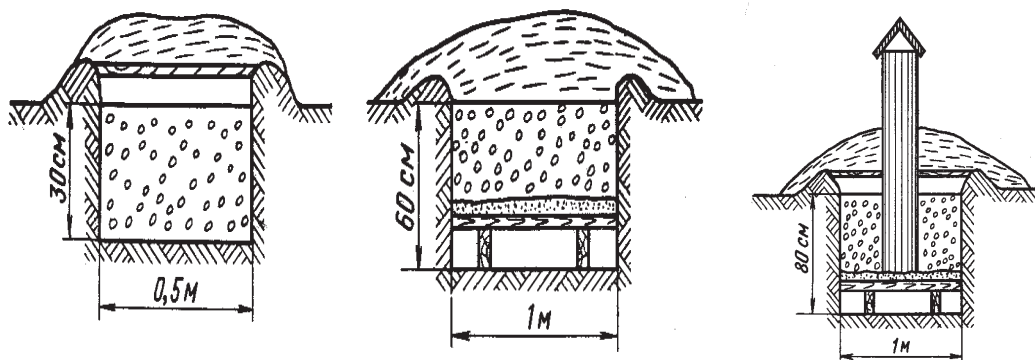
Үрийн банк болон үр хадгалах байгууламжийн тусламжтайгаар генетикийн олон янз байдлыг хадгалж болох бөгөөд ихэвчлэн урьдчилан чанарын шинжилгээнд хамрагдсан цэвэр үрийг тогтсон чийгийн тохиромжтой нөхцөл хүртэл хатааж битүүмжилсэн саванд хадгална.

Үрийг богино болон урт хугацаанд хадгалж болох бөгөөд богино хугацаанд хадгалах тохиолдолд битүүмжилсэн орчинд 5°С хүртэл, урт

хугацаанд хадгалах тохиолдолд  $-20^{\circ}\text{C}$  хүртэл орчинд хадгална. Урт хугацаанд үрийг хадгалахын тулд модлог ургамлын зүйлээс хамааран 3-7% чийгшилтэй болтол хатаах бөгөөд богино хугацаанд үрийг хадгалах нөхцөлд хадгалах байгууламжийн температураас хамаарч 3-8% чийгшилтэй болтол хатаана.

Үрийг шуудайд хийж, задгай хадгалахыг хориглодог. Хушны үрийг түүсний дараагаар хатаагаад, ердийн чийгшилтэй байхад нь металл сав, эсвэл тааранд хийгээд хуурай складад хийдэг. Хушны үрийг нэг жилээс илүү хугацаанд хадгалах тохиолдолд соёолох чанараа алддаг байна.

Үрээ тусгай үр хадгалах зоорь, складад, агаарын чийгшилт, температурын нөхцөлийг хянан тохируулж хадгалдаг. Үрийн ургах чадвараа хадгалах хугацаа нь: удамших чанар, хадгалах үрийн байдал, хадгалах үеийн орчны нөхцөл байдлаас хамаарна. Жишээ нь: улиас бургасны үр хэдэн долоо хоног байхад зарим үр хэдэн жилээр хадгалагддаг байна.



Зураг 15. Үр хадгалах тусгай зориулалтын

а/ шуудуу, б/ зоорь

Үрийн хадгалагдах хугацаанд нөлөөлөх гадаад хүчин зүйлд:

- агаарын чийгшилт
- агаарын температур
- агаарын хүчилтөрөгч
- гэрлийн хангах
- үрийн гэмтсэн байдал / амьтан, шавьж, мөөгөн өвчин/ зэрэг орно.

Ийм учраас үрийг хадгалахдаа дээр дурдсан хүчин зүйлийн үйлчлэлийг хамгийн бага болгох зорилт тавигдах ёстой. Үрийг хадгалах хамгийн тохиромжтой орчин нь  $0-+5^{\circ}\text{C}$  байдаг.

Үрийг хадгалахын өмнө үрэнд зохих чийг байх ёстой байдаг. Ийм чийгтэй байх тохиолдолд хадгалалтын хугацаанд ургах чадвараа удаан хадгалдаг. Үрийг хадгалах техникийн арга ажиллагааг 3 үндсэн аргад хуваадаг. Үүнд:

1. Тусгай зориулалтын үр хадгалах агуулах,
2. Шуудуу буюу нүх,
3. Газрын гадаргуу зэрэг болно.

Дээрх 3 арга нь нэг үндсэн зарчимтай. Үрийг гэрэлтэй газар хадгалахад үрийн биологийн систем нь тэнцвэртэй байдлаасаа гардаг. Үрийг хадгалах агуулахыг “Росгипролес” институтийн зохион бүтээсэн загвараар, мөн хувь хүний төслөөр барьж болно. Агуулахын багтаамж 2,5-20 тн байна. Үр хадгалах агуулахад агаарын солилцооны сэнс, суваг, агаарын чийгшилт, температурыг хэмжих багаж байх ёстой. Агуулахад агаарын чийгшилт 70% иас хэтрэхгүй байх ба агаарын температурыг тогтмол байлгахын тулд хөлдөөгч төхөөрөмжийг ашигладаг. Агуулахыг бүхий л хэрэгцээт багаж төхөөрөмжөөр хангах ёстой./ жин, щуп, халбага, юүлүүр, брезент гэх мэт.

Болц гүйцээгүй самар нь давирхай ихтэй байдаг учраас нян, бактер, **бохирдлыг амархан** наалдуулах тул халдварт өвчин тараах эрсдэлтэй. Иймээс самрыг тухайн оны 9-р сарын 10-наас дараа жилийн 3-р сарын 15 хүртэл хугацаанд болц гүйцсэн үед түүнэ.



## Ашигласан материал

1. Батхүү Н., Удвал Б., Бат-Эрдэнэ Ж., Жамьянсүрэн С., **Michael Fischer**. Ойн үрийн аж ахуйн менежмент.-Улаанбаатар: “Глобал Партс Монголиа ХХК” хэвлэлийн газар, 2018. 99 х.
2. Батхүү Н., Удвал Б., Бат-Эрдэнэ Ж. “Ойн нөхөрлөлийн гишүүд болон иргэдэд зориулсан шилмүүст модны үр бэлтгэх, үрийн чанарыг таних гарын авлага”- УБ: “Соёмбо принтинг” хэвлэлийн газар, 2018. 14 х.
3. Игнатенко М.М. Сибирский кедр (биология, интродукция, культура). –М: Наука, 1988.-160 с
4. Монгол улсын ойн тухай хууль, тогтоомж, журмын эмхэтгэл, УБ, 2017
5. “Нийслэл Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн ойн хамгааллыг сайжруулах, ойн дагалт баялгийг хамгаалах, зохистой ашиглах” гэрээт ажлын тайлан. УБ., 2020, Азийн сан, НБОГ
6. Удвал Б., **Цэндсүрэн Д.** Ой модны экологийн ач холбогдол. -танин мэдэхүйн цуварал-29. –Улаанбаатар: “Батхийморь” хэвлэлийн газар, 2017. 44 х.
7. Цэндсүрэн Д., Дашзэвэг Ц., Удвал Б., Баттулга П. .... Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн ой. –Улаанбаатар: “Батингүүмэл” хэвлэлийн газар, 2017. 139 х. (хамтын)
8. Энхсайхан Д. Монгол орны мод, сөөг. Улаанбаатар, 2016. х.23
9. <https://www.legalinfo.mn/annex/details/2703?lawid=2696>