

## **БИО-ЖОРЛОНГИЙН СИСТЕМ**

### **Гарын авлага**

#### **" ХҮНИЙ ӨТӨГ " юу вэ?**

Хүний өтөг (хүний ялгадас) нь хүний өтгөн, шээс юм. Хүний өтөг нь байгаль орчныг бохирдуулж буй гол эх үүсвэрийн нэг юм. Түүнээс гадна өвчин үүсгэгч нянгийн эх үүсвэр билээ. Хүний өтгийг байгаль орчинд хог хаягдал болгон хаявал орчныг бохирдуулаад зогсохгүй нийгмийн эрүүл мэндэд асар их аюул учруулна. Харин дахин боловсруулалтад оруулвал бохирдол болон хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах боломжтой. Мөнтүүнчлэн, хүний өтөг хөрс шороонд хэрэгтэй шим тэжээлийг агуулдаг бөгөөд арвин ургац хураах боломжийг нэмэгдүүлдэг. Иймээс хүний өтгийг боломжтой үедээ дахин боловсруулалтад оруулах шаардлагатай.

#### **Хүний өтгийг хэрхэн дахин боловсруулалтад оруулдаг вэ?**

Хүний өтгийг дахин боловсруулалтад оруулах үндсэн хоёр арга бий. Үүнд: 1. Газар тариаланд түүхийгээ эр нь хэрэглэдэг арга бөгөөд үүнийг " түүхий бордоо " гэж нэрлэдэг. Харамсалтай нь хүний өтгийг түүхийгээр нь хөрсөнд хэрэглэх нь мөн л бохирдол хийгээд өвчин үүсгэхийн эх үүсвэр болдог. Тийм учраас дахин боловсруулах энэ аргыг аль болох хэрэглэхгүй байх шаардлагатай.

2. Хүний өтгийг дахин боловсруулах " задрал буюу ялзрал " -д оруулах арга юм. Хүний өтгийг дахин боловсруулалтад оруулдаг био-жорлонгийн системийг ашигладаг энэхүү аргын талаар энэхүү гарын авлагад дүрслэн үзүүлж байна.

#### **Задралд оруулах гэдэг нь юу гэсэн үг вэ?**

Задралд оруулах гэдэг нь бактер гэх мэт бичил биетнийг органик буюу ургамал, амьтны гаралтай материалаар хооллоно гэсэн үг юм. Эдгээр бичил биетнүүдийн ихэнх нь хүний нүдэнд үл үзэгддэг бөгөөд томоохон биетнүүдээс чийгийн улаан болон бусад шавьж хорхойг нэрлэж болох юм. Мөөгөнцөр ч бас бууцан дотор бий болдог бөгөөд хатуу ургамлыг боловсруулахад оролцдог.

#### **Органик материал гэж юуг хэлдэг вэ?**

Органик материалд ургамал, амьтан зэрэг амьд организмаас гаралтай материалууд багтана. Ердийн органик материалд малын өтөг бууц, модны үртэс, хоол хүнсний хаягдал, зэрлэг ургамал, навч, зүлэг, ноос, өвс, сүрэл, газар тариалангийн хаягдал буюу тариан түүрүү, Пиво болон архины үйлдвэрээс гардаг хоёрдогч түүхий эд зэргийг нэрлэж болно. Мөн хөвдийг задралд орох материалд тооцдог.

#### **Задралд оруулдаг бичил биетнүүдийг эдгээр материалаар хэрхэн хооллодог вэ?**

Бууцны хайс барьж, ашиглах замаар задралд оруулдаг бичил биетнүүдийг органик материалаар хооллодог. Бууцны хайс нь агаарын солилцоонд орж болохуйц газрын хөрсөн дээр төрөл бүрийн органик материалыг хүний өтөгтэй холих боломжийг бий болгодог хэрэгсэл юм. Бууцыг хүн, нохой, тахиа, бусад амьтад хүрч түйвээхээргүй, тусгайлсан орчинд барих хэрэгтэй бөгөөд органик материалыг хадгалах зорилгоор ашигладаг.

Задрах үйл явц нь бичил биетнүүдийн ургамлын гаралтай тухайлбал зүлэг, навч, үртэс, өвс, сүрэл зэрэг органик материалыг хүний өтөгтэй холиж хүний өтгийг аюулгүй, тааламжтай хөрс болгон боловсруулдаг үйл явц юм. Задралд оруулдаг бичил биетнүүдийн дан ганц хүний өтгөнд дуртай биш байдгийн учир шалтгаан нь хүний өтгөн дэх чийг мөн азотын ислийн хэмжээ их байдагт оршдог. Хуурай бөгөөд дээр дурьдсан нүүрстөрөгчийн гаралтай материалыг хольж өгөхөд задралд оруулдаг бичил биетнүүдийн хувьд хүний өтгийг боловсруулах тааламжтай нөхцөл бүрддэг.

Энэхүү гарын авлагад био-жорлонг хэрхэн угсрах болон буушны хайсны тусламжтайгаар бичил биетнүүдийг хүний өтгөөр хэрхэн хооллож болох арга замыг зааж өгнө.

## **Био-жорлон**

Био-жорлонг хуримтлуулагч хэрэгсэл гэж нэрлэж болно. Харин хогийн сав мэтээр ойлгож үл болно. Био-жорлонг хэрэглэхийн гол зорилго нь хүний өтгөн болон шингэнийг цуглуулж, задралд оруулах түүхий эдийг бэлтгэж авахад оршдог. Жорлонд цуглуулсан түүхий эдэд жорлонгийн цаас, цаасны гол гэх мэт мөн багтана. Био-жорлонд цуглуулсан шингэн хэсэг буюу шээсийг тусад нь цуглуулах шаардлагагүй. Харин ч задралд орж болох бүхий л органик материалыг тухайлбал тусгайлан бэлтгэсэн саванд цуглуулсан хоол хүнсний хаягдал зэргийг био-жорлонгийн системд ашиглаж болдог. Тэр бүү хэл, бие эвгүйтэн бөөлжсөн бөөлжис, нялх хүүхдийн баасыг хүртэл био-жорлонд цуглуулж болно.

Био-жорлонг суултуур бүхий ердийн жорлонгийн адил угсардаг. Байнгын эсвэл зөвхөн өвлийн улиралд орон байран дотроо тусгай өрөөнд ашиглахад тохиромжтой байршлыг олж био-жорлонгоо суурилуулах хэрэгтэй. Био-жорлонд ойролцоогоор 20 литрийн багтаамжтай савыг ашиглахад их тохиромжтой. Био-жорлонг зөв ашиглавал эвгүй үнэр гардаггүй.

## **Био-жорлонд эвгүй үнэр гардаггүйн учир шалтгаан юу вэ?**

Аливаа өмхий үнэр гаргадаг материалыг био-жорлонд хийсний дараа эвгүй үнэрийг нь дарж, задралд оруулах түүхий эдийг бэлтгэх зорилгоор цэвэр органик гаралтай материалаар хучиж өгдөг. Ингэж задралд орох төрөл бүрийн органик материалаар хүний өтгийг хучих замаар хүний өтгийг органик материалтай хольдог. Хүний өтгийг гараар холих, хутгах болон ухах зэрэг ажиллагаа огт шаардлагагүй бөгөөд зөвхөн хучиж буюу бүрж өгөхөд л хангалттай. Иймээс цэвэр ургамлын гаралтай буюу органик материалыг " хольц материал " хэмээн нэрлэсэн болно. Био-жорлонд ашиглах органик материал нь харьцангуй хуурай, мөн жижиг ширхэгийн материал байх шаардлагатай. Хамгийн тохиромжтой нь үртэс хэдий ч тухайн газар оронд олдоцтой хольц материалын төрлөөс ихээхэн хамаарна. Зарим газар цагаан будааны түрүүг ашигладаг байхад заримд нь наргил модны самрын яс, хөвд, модны навч зэргийг хэрэглэдэг байна. Тохирох хольц материалыг ашиглах нь био-жорлонг зөв ашиглахын үндэс болдог.

## **Үнсийг хольц материал болгон ашиглаж болох уу?**

Био-жорлонд буюу задралд оруулах үйл явцад мод, нүүрсний алиных нь ч үнсийг хэрэглэж болохгүй. Задралд оруулдаг бичил биетнүүд ийм төрлийн материалыг задалж боловсруулдаггүй. Модны үнс (Гялгар уут болон бусад хогтой хамт шатаагаагүй үнс)-ийг цэврээр нь хөрсөнд ашиглаж болдог бөгөөд цэцэрлэгт хүрээлэнгийн талбайдаа цацаж хэрэглэх мөн тусгай саванд халгалах хэрэгтэй.

## **20 литрийн саванд хүний өтгийг ямар хугацаанд цуглуулдаг вэ?**

Насанд хүрсэн нэг хүний өтгөн шингэн болон хольц материал нийлээд ойролцоогоор нэг долоо хоногийн хугацаанд 20 литрийн савыг дүүргэдэг. Хүний өтгийн дийлэнх нь шингэнээс бүтдэг. Шингэн хэсэг нь био-жорлонд хэрэглэсэн хольц материалын хоосон зайг дүүргэдэг. Био-жорлонг хэрэглэж байх үедээ хольц материалыг хэзээ ч ашиглахад бэлэн байлгах шаардлагатай. Дагаж мөрдвөл зохих хамгийн хялбар дүрэм бол үнэр дарагдтал нь хольц материалаар хучих явдал юм.

### **Хүний өтгийг хэрхэн задралд оруулдаг вэ?**

Цуглуулсан савтай түүхий эдийг орон байрныхаа гадна буюу хашаандаа тусгайлан барьсан буушны хайсеанд аваачиж хийнэ. Насанд хүрсэн нэг хүн хольц материал бүхий био-жорлонгийн нэг савыг дүүрэхэд долоо хоногт нэг л удаа султгадаг. Харин дөрвөн ам бүлтэй нэг өрхийн хувьд дөрвөн савыг долоо хоногт нэг удаа султгах ба дөрвүүлэнг нь хамтад нь долоо хоногийн нэг өдөр султгаж болно. Био-жорлонгийн 20 литрийн савтай хольц материал бүхий түүхий эдийг бууцандаа султгах тоолондоо мөн тийм хэмжээний хольц материалыг бие засах өрөөндөө оруулж ирж бэлтгэх шаардлагатай. Ингэж саваа султгаж, угааж цэвэрлэхэд ердийн нөхцөлд 20 орчим минутын хугацаа шаардагддаг. Био-жорлонг ашиглаж бордоо бэлтгэх ажлыг сургалтад хамрагдсан өрхийн нэг гишүүн хийж гүйцэтгэх шаардлагатай бөгөөд өрхийн бусад гишүүд сургалтад хамрагдсан тохиолдолд энэ үүргийг хийж гүйцэтгэж бас болно.

### **Ямар савыг био-жорлонд хэрэглэж болох вэ?**

Бариултай, таглаатай 20 литрийн багтаамжтай хуванцар савыг хамгийн энгийн, хялбар, өртөг багатай био-жорлонгийн сав болгон ашиглаж болно. Ер нь био-жорлонгийн сав нь ус нэвчихгүй ямар ч төрлийн таглаа сайтай сав байж болно.

### **Био-жорлонд ганцхан савыг ашиглаж болох уу?**

Нэг сав хангалтгүй. Хамгийн үр дүнтэй арга нь био-жорлонд ижил хэмжээтэй, хэлбэртэй, таглаатай дөрвөн савыг ашиглахаар бэлтгэх хэрэгтэй. Нэг савыг дүүрэхэд жорлонгийн суултуураас гарган авч, таглааг нь сайтар таглаад хөлдөхгүй газар байрлуулна. Тэгээд хоосон савыг жорлонгийн суултуур дотор байрлуулна. Хоёрдохь савыг дүүрэхэд мөн суултуураас гарган авч, таглаад тусгай газар байрлуулна. Тэгээд гуравдахь хоосон савыг жорлонгийн суултуур дотор байрлуулна. Энэ үед эхний хоёр дүүрсэн савыг гадаах бууцандаа аваачиж хамтад нь султгана. Нэг савнаас хоёр савыг зэрэгцүүлэн авч гарах нь илүү хялбар байдаг. Био-жорлонг ямар ч үед ашиглахад бэлэн байлгах нь маш чухал. Түүхий эдийг буушны хайсанд хийхээр авч явсан үед жорлонгийн өрөөнд нөөц сав байнга бэлэн байх ёстой. Жишээлбэл, таны найз нөхөд, танилууд урьдчилан хэлэхгүйгээр танайд зочлон бие засах болоход таны био-жорлонгийн бүх сав дүүрсэн байхыг та лав хүсэхгүй байх. Гэтэл энэ бол амьдралд байдаг л нэг тохиолдол. Мөн дөрвөн саваа бүгдийг нь ашигласан үед дөрөв дэх савыг хараахан дүүрэхээс нь өмнө бүгдийг зэрэг султгаж болох юм. Энэ тохиолдолд эхний хоёр савыг султгаж цэвэрлээд нэгийг нь суултууран дотроо байрлуулаад дараа нь үлдсэн хоёрыг нь авч гаран султгаад цэвэрлэж болно. Энэ нь долоо хоногт нэг удаа ердөө 20 минутын хугацаа зарах маш хялбар арга юм.

### **Савыг султгасны дараа эвгүй үнэр үнэртэхгүй юу?**

Био-жорлонгийн савнаас эвгүй үнэр гардаг. Тиймээс савыг султгах бүртээ угааж цэвэрлэж байх шаардлагатай. Савыг урт иштэй сав угаагч сойзны тусламжтайгаар усаар зайлж цэвэрлэнэ. Савыг угааж

цэвэрлэхэд саарал ус эсвэл борооны усыг хэрэглэхэд их тохиромжтой. Саарал усан дахь саван задрах үйл явцад нөлөө үзүүлэхгүй. Харин ч бага зэрэг савантай байснаараа түүхий эдийг цуглуулагч савыг сайтар цэвэрлэхэд илүү тус дөхөмтэй байдаг. Био-жорлонгийн 20 литрийн багтаамжтай нэг савыг угааж цэвэрлэхэд 2 литр орчим ус шаардагддаг. Савыг угааж цэвэрлэсэн усаа бүгдийг нь бууцандаа хийнэ. Өөр газар асгаж хэрхэвч болохгүй. Түүнээс гадна, биологийн задралд ордог бүх төрлийн угаалгын саван нунтгийг бууцандаа хэрэглэж болох ба будаг, шингэлэгч, бензин зэрэг хортой бодисыг саарал усандаа холих эсвэл бууцандаа хэрэглэж хэрхэвч болохгүй.

Био-жорлонгийн савыг суллаж, цэвэрлэсний дараа гараа сайтар угаах хэрэгтэй.

### **Бууцны хайс гэж юу вэ?**

Хүний өтгөнд хүний эрүүл мэндэд аюул учруулах өвчин үүсгэгч нянгууд агуулагддаг. Тиймээс задрах үйл явцыг бүрэн хийж дуусах хүртэл нь хүн хүрэхгүй тусгай газар байрлуулах шаардлагатай. Ариун цэврийн байгууламжийг барихад үндсэн гурван зарчмыг баримтлах шаардлагатай. Үүнд: 1. Хүний өтгийг устай хольж болохгүй. 2. Хүний өтгийг хөрстэй хольж болохгүй. 3. Бие зассаныхаа дараа заавал гараа угааж бай! Эдгээр зарчмыг баримтлахын тулд хүний өтгийг " бууцны хайс " -анд задралд оруулдаг. Бууц ашиглахын гол зорилго нь хүний өтгийг тусгайлсан буюу хориотой орчинд хураах замаар ус, хөрстэй холихгүй мөн хүүхэд амьтдыг хүргэхгүй нөхцлийг бүрдүүлдэгт оршдог. Бууцыг босоо чиглэлд овоолж болохоор хайсыг барих бөгөөд энэ нь задрал оруулж буй бичил биетнүүдэд агаар амьсгалах боломжийг бүрдүүлдэг арга зам юм.

### **Бууцны хайсанд хүний өтгийг хийхэд хөрстэй холилдохгүй байх нөхцөл бүрдэх үү?**

Бууцны хайсыг ашиглаж эхлэхийн өмнө, бууцны ул хэсэгт хүний өтөг, хөрс хоёрыг зааглах органик гаралтай материалаар дэвсгэр үе хийж өгөх шаардлагатай бөгөөд энэ нь эхний түүхий эдийг хийх үед шингэн хэсгийг хөрс рүү нэвчүүлэхгүй шингээх үүргийг гүйцэтгэнэ. Үүнийг " биологийн шингээгч " гэж нэрлэдэг бөгөөд зүлэг, навч, хогийн ургамал, өвс, сүрэл, малын өтөг бууц зэргээр хийж болох ба энэхүү дэвсгэр үе нь тавин сантиметр орчим зузаан байх шаардлагатай. Хүний өтөг нь 2-6 долоо хоногийн дараанаас задрах үйл явцад орж эхлэмэгц хольц материал чийгийг өөртөө шингээж эхлэдэг. Харин хуурай уур амьсгалтай орчинд нэмэлт усалгаа шаардагдаж болно. Бууцыг чийглэж байхын тулд саарал усыг хэрэглэж болно. Бууцны чийгийн хэмжээ тогтмол байх шаардлагатай.

Бууцны хайсыг хөрсөн дээр шууд суурилуулдаг. Энэ нь бууцан доорх хөрснөөс бичил биетнүүд бууц руу нэвтрэн орох боломжийг бүрдүүлдэг. Үүнд чийгийн улаан болон бусад жижиг өт хорхой шавьж зэрэг задралыг идэвхжүүлэгч бичил биетнүүдийг нэрлэж болно.

### **Яагаад 2-6 долоо хоногийн дараанаас задрах үйл явц эхлэдэг юм бэ?**

Задрах үйл явц эхлэхийн өмнө бууц тодорхой хэмжээгээр хуримтлагдсан байх шаардлагатай. Ийм учраас орон байран дотор ашиглаж буй био-жорлонгийн саван дотор задрах үйл явц явагддаггүй, зөвхөн бууцан дотор тодорхой хугацааны дараанаас явагдаж эхлэдэг. Бууцан дотор биологийн задрах үйл явц эхлэсэн эсэхийг 50 см-ын урттай температур хэмжигч багажны тусламжтайгаар мэдэж болдог. Задрах үйл явц эхлэхэд бууцан дотор бичил биетнүүд дулаан орчныг үүсгэдэг. Зарим бууцан дотор гар оруулахын аргагүй болтол халуун болдог. Гэхдээ дулаан орчин зөвхөн бууцан дотор л бий болдог бөгөөд бууцнаас дулаан ялгардаггүй тул халаалтын эх үүсвэр болгон ашиглах боломжгүй.

## **Бууцнаас эвгүй үнэр гардаг уу?**

Био-жорлонгийн савыг бууц руу султгамагцаа мөн үнэр дарах зорилгоор хольц материалаар хучиж өгөх шаардлагатай. Бууцанд ашиглах хольц материал нь том ширхэгийн байх шаардлагатай бөгөөд үүнд хоге ийн ургамал, навч, зүлэг, өвс, сүрэл мөн хаягдал ноос зэрэг багтана. Харин модны мөчир зэрэг хэт том модон материал хэрэглэж болохгүй. Түүхий эдийн шингэн хэсэг урсан гарахаас хамгаалахын тулд хольц материалыг бууцны хайсанд доторлогоо маягаар хэрэглэх шаардлагатай. Мөнтүүнчлэн, бууцны төв хэсгийг бага зэрэг хонхойлгосны дараа түүхий эдээ асгаад хольц материалаар хучиж өгнө. Бууцанд хэрэглэх бага ажыг хайсны хажууд байнга бэлэн байлгах хэрэгтэй бөгөөд эдгээр багаж (хүрз, сэрээ гэх мэт)- ийг өөр бусад зүйлд хэрэглэж болохгүй. Био-жорлонд хэрэглэдэг зарчмын адил бууцыг эвгүй үнэргүй болтол нь хольц материалаар сайтар хучиж өгөх шаардлагатай.

## **Борооны усыг хэрэглэж болох уу? Хүний ялгадсыг устай хольж болохгүй гэж байгаа бол борооны уснаас хамгаалах шаардлага бий юу?**

Борооны ус бууцыг чийглэж өгдөгөөрөө ач холбогдолтой. Задрах үйл явц нэгэнт эхлэсэн бол бууц нь борооны усыг их хэмжээгээр өөртөө шингээх чадвартай болдог. Борооны улиралд мөн бороо их ордог газар оронд бууцыг бүтээж өгөх нь зүйтэй. Бууц хэт их усанд автвал ул хэсгээрээ шингэн хэсэг нь урсан гарах аюултай. Харин ердийн нөхцөлд ийм зүйл тохиолдохгүй. Гэхдээ л бороо их орох тохиолдолд ус нэвчдэггүй гялгар цаас, брезент зэрэг материалаар бууцыг бүтээж түүхий эдийг урсан гарахаас хамгаалах хэрэгтэй.

## **Хөлдвөл яах вэ?**

Бууц хэт хөрвөл задралд орохгүй зогсонги байдалд орно. Хэт их хүйтэн сэрүүн уур амьсгалтай оронд бууц бүхэлдээ хөлддөг. Бууц хөлдсөн байсан ч дээрээс нь нэмж болно. Харин өвлийн хүйтэн улиралд хайсны доторлогоог хольц материалаар сайтар хийж хамгаалах хэрэгтэй. Мөн түүхий эдийг хөлдсөн бууцны төв хэсэгт хэт их овоолгон хөлдөөхгүйн тулд жигд тарааж өгөх хэрэгтэй анхаарна уу. Хольц материал мөн хөлдөх аюултай тул хольц материалыг хуурай байлгах арга хэмжээг авах нь зүйтэй. Өвлийн улиралд дөрвөн ам бүлтэй нэг өрхөд нэг сарын хугацаанд хоёр сүрлэн боодлыг бууцандаа хэрэглэхэд хангалттай. Бууц хөлдөхөөрөө эвгүй үнэр гаргадаггүй тул хольц материал бага хэмжээгээр хэрэглэгддэг болохыг энд дурдах нь зүйтэй. Био-жорлонд хэрэглэх хольц материалыг ч бас хөлдөхөөс хамгаалах хэрэгтэй. Үртсийг био-жорлондоо хольц материал болгон ашиглах үед савлаж бэлтгэсэн үртсийг хэзээд авч хэрэглэхэд бэлэн байлгаж орон байран дотроо хадгалах шаардлагатай.

## **Био-жорлонгоос гарсан түүхий эдээс гадна бууцанд өөр юу, юуг хэрэглэж болох вэ?**

Бууцанд дотор хоол хүнсний хаягдлыг хийж бас болно. Үүнд мах, яс, өөх тос, төмс хүнсний ногооны хальс, шингэн зүйлс тухайлбал гашилсан сүү, Пивоны үлдэгдэл, цайны шаар, ууттай цай зэрэг органик гаралтай бөгөөд хоол хүнсээ бэлтгэх болон хэрэглэх явцад гарсан хаягдал зэрэг багтана. Яс, махны хаягдлыг нохойндоо, төмс ногооны хаягдлыг гахайндаа өгөхийн зэрэгцээ бууцандаа ч ашиглаж болно. Мөн үс, өндөгний хальс, тэр бүү хэл хөвөн давуун хэрэгсэл (гялгар цаас зэргийг нь тусад нь салгах хэрэгтэй) зэргийг хольж болно. Үхсэн жижиг амьтад тухайлбал, тахиа, нугас зэрэг амьтдын сэг зэргийг бууцанд ашиглаж дахин боловсруулалтад оруулж болдог. Хоол хүнсний хаягдлыг бууцанд хийхэд нохой гэх мэтийн амьтад бууцны дээд хэсгийг ухан сэндилдэг тул түүхий эд материалыг бууцны голд хонхойлгож хийгээд хольц материалаар мөн тусгай тороор сайтар бүтээх хэрэгтэй. Бууцандаа мал амьтны өтөг бууц

ыг бас хэрэглэж болно.

### **Бууцны хайсыг хэзээ ашиглаж эхлэдэг вэ?**

Бууцны хайсыг шинээр эхлэх тохиромжтой хугацаа нь хамгийн урт өдрүүдтэй зуны дунд сар байдаг. Энэ үед биологийн шингээгч материал болгон ашиглах ургамал ихээр ургадаг бөгөөд шинэ хольц материал элбэг болдог. Жилийн энэ хугацаанд задрах үйл явц маш хурдацтай явагддаг. Хатсан ургамлыг шинэ, ногоон ургамлаар хучиж өгөхөд задрах үйл явц эрчимждэг бөгөөд бууцан дээрээ ногоон навч, дөнгөж зулгаасан зэрлэг ургамал, өвс, үртэс зэргийг нэмж хэрэглэхэд их тохиромжтой. Өвөл хүйтэрч бууцанд задрах үйл явц зогсонги байдалд орж, яваандаа хөлддөг хэдий ч задралд оруулах бичил биетнүүд бууцан дотор хангалттай ихээр үүссэн байдаг тул хавар дулаан орж бууц гэсэхэд дахин задралд орох үйл явцыг эхлүүлэх боломж бүрдсэн байдаг. Гэхдээ аль улиралд бууц нэгэнт дүүрч нэмэлт хольц материал хийх зайгүй болбол өвлийн улиралд ч шинэ бууцны хайс барин ашиглаж болно.

### **Бууцны хайсыг дүүргэхэд ямар хугацаа шаардагддаг вэ?**

Био-жорлонгийн системийн бууцны хайсны урт, өргөний хэмжээ хааш хаашаагаа 1.5 метр байх ба өндөр нь мөн 1.5 метр байдаг. Ийм хэмжээтэй бууцны хайс жилд дөрвөн ам бүлтэй нэг өрхөөс гарах өтөг, хольц материал, хоол хүнсний хаягдал, цэцэрлэг ногооны хаягдал зэргийг агуулах хангалттай зайтай. Ийм жижиг хэмжээтэй хайс барихын гол учир шалтгаан нь органик материалын өвөр хэмжээ аажим аажмаар агшиж яваандаа нягт сайтай хөрс болон хувирдаг оршино. Дөрвөөс илүү ам бүлтэй өрхийн бууцны хайс харьцангуй хурдан дүүрдэг. Хайсыг дүүрэхэд дараагийн шинэ хайсыг барих шаардлагатай. Өвлийн хүйтэн улиралд задрах үйл явц зогсонги болоход буюу хөлдөхөд өвөр хэмжээ агшихгүй бөгөөд хурдан дүүрдэг. Харин хавар болж дулаарахад хэмжээ нь багасаж эхлэдэг.

### **Бууцыг ойр ойрхон хүрээр эргүүлж байх хэрэгтэй гэж сонссон юм байна. Ингэх нь зөв үү?**

Энэ бол буруу. Бууцыг ердөө ч оролдож болохгүй. Харин ч бичил биетнүүдэд таны тусын тулд ажлаа хийх нөхцөл боломжийг нь бүрдүүлж өг! Хольц материал нэмэх бүрд бууц зохих хэмжээний хүчилтөрөгчөөр хангагддаг. Бууцыг ухах, хугтахад өөрийн гэсэн байраа олсон бичил биетнүүдийг хөдөлгөөнд оруулж задрах үйл явцыг саатуулдаг. Бууцаа тэвчээртэйгээр дүүртэл нь ашиглаад өнжүүл, тэгээд бордоогоо ашигла!

### **Бордоог хэзээ ашиглахад бэлэн болдог вэ?**

Бууцны хайсыг дүүргэснийхээ дараа шинэ хольц материалаар бүтээгээд бүтэн жилийн туршид гар хүрэхгүйгээр өнжүүлэх хэрэгтэй. Энэ нь задрах үйл явцыг өрнүүлэх буюу эмчлэх үе шат болдог бөгөөд маш чухал үйл явц юм. Бууцыг өнжүүлэх буюу гар хүрэхгүйгээр орших энэхүү үеийг " хадгалах хугацаа " гэж нэрлэдэг. Энэ хугацаанд бууцны дээрээс юу ч нэмж болохгүй. Хадгалах хугацаанд органик материалын задрах үйл явц яваандаа удааширч зогсдог. Энэ үед бууц голдуу мөөгөнцөр зэрэг организм болон чийгийн улаан гэх мэт өт хорхойгоор дүүрсэн байдаг. Задрал явагдсан орчинд хүний ялгасан доторх өвчин үүсгэгч нянгууд устаж шинэ орчинг бий болгодог. Хадгалах хугацаа нь хүний ялгасан дахь өвчин үүсгэгч нянгуудыг бүрэн устгаж аюулгүй болгоход шаардагдах нэмэлт хугацаа юм. Мөн энэ хугацаанд бордоо агшиж өвөр хэмжээний хувьд бага болдог.

### **Бэлэн болсон бордоог хэрхэн ашиглах вэ?**

Хадгалах хугацаа дуусч бэлэн болсон бордоог ногооны талбайдаа ашигладаг ба энэ нь хар өнгөтэй үнэр сайтай шороо болж хувирсан байх ёстой. Бордоог цэцэрлэгт хүрээлэнгийн зүлэг ногоо, мод, бут, сөөг, цэцэг жимс зэргийг ургуулахад ашиглаж болно. Мөн ургамлын өнгөн хөрс болгон ашиглах эсвэл газар ухаж мод бутыг үндэслүүлэхэд хэрэглэдэг. Мод бут суулгахаар ухсан нүхэндээ хийгээд булж бас болно. Био-жорлонгийн системийг ашиглаж эхлэсэн л бол хамгийн эхний бордоо гаргаж авснаас хойш (хамгийн наад зах нь 2 жилийн хугацаа шаардлагатай) дундаж ам бүлтэй нэг өрх жилд ойролцоогоор нэг шоо метр бордоог гаргадаг. Хүний эрүүл мэндийг сахин хамгаалах, хяналтан дороо байлгах зорилгоор тухайн өрхөөс гарсан бордоог зөвхөн тэр өрхийн төмс, хүнсний ногооны талбайд хэрэглэх нь илүү тохиромжтой.

### **Бордоог хэрэглэхэд ямар ч аюулгүй болохыг яаж мэдэх вэ?**

Бэлэн болсон бордоо үр жимсээ өгөхгүй байна гэж хэзээ ч үгүй харин ч эрүүл ахуйн шаардлагад бүрэн нийцдэг. Энэ нь сайн бичил биетнийг агуулсан нүдэнд үл үзэгдэх амьд орчныг бий болгох бордоог хэлж байгаа бөгөөд хүний эрүүл мэндэд аюул занал учруулахгүй. Бордоо бүрэн боловсорч дуусах үед органик гаралтай материалд агуулагдах хүнд халдах өвчин үүсгэгч организмууд устаж үгүй болдог. Ер нь оршин суугчдын дунд хүний өтгийг задралд оруулах тусгай хөтөлбөрийг авч хэрэгжүүлэн тухайн газар орны хүн амын эрүүл мэнд болон хөдөө аж ахуйн газраас хяналт шалгалт хийх ажлыг зохион байгуулах шаардлагатай. Бордоог ашиглахын өмнө өвчин үүсгэгч нянууд бүрэн устсан эсэх болон хөдөө аж ахуй, газар тариаланд хэрэглэх чанарын шаардлага хангасан эсэхийг туршилт хийн шалгаж болно. Био-жорлонгийн систем ашиглаж буй хүн бордоогоо аюулгүй гэдэгт эргэлзэж байвал мод зүлэг, цэцэг навч, бут сөөг зэрэг хоол хүнсэнд хэрэглэгдэхгүй газраа бордох замаар ашиглаж болох юм.

Өөр нэг арга нь дахин нэг жил өнжүүлж болох юм. Багахан зайд дахин нэг жил өнжүүлэхэд тийм ч их хүч хөдөлмөр зарцуулах шаардлагагүй. Бордооны чанар (Өвчтэй гэдэг нь батлагдсан хүн амын өтгийг хураасан зэрэг тохиолдолд) шаардлага хангахгүй гэж үзвэл өнжүүлэх хугацааг уртасгахад бордоог ашиглахад аюулгүй болгох боломжийг бүрдүүлж өгдөг.

Энэхүү гарын авлагын зааварчилгаа ягштал дагаж мөрдсөн тохиолдолд эрүүл өрхийн бордооны аюулгүй байдалд санаа зовж өнжүүлэх хугацааг уртасгах хэрэгцээ байхгүй. Хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдлыг хангаад зогсохгүй байгаль орчныг хамгаалж, бэлэн болсон бордооны тусламжтайгаар тухайн өрхийн хашааны хөрсийг үржил шимтэй болгох үнэт нөөцийг бий болгож байгаад хүний өтгийг дахин боловсруулж бордоог гаргах аргын чухал ач холбогдол нь оршдог.

### **Био-жорлонг угсрах нь**

Био-жорлонгийн системийн нэг бүрэлдхүүн хэсэг нь био-жорлон буюу суултуур юм. Уг систем нь био-жорлон, холыц материал, буушны хайс гэсэн гурван бүрэлдхүүн хэсгээс бүрддэг.

Био-жорлон нь цуглуулах хэрэгсэл юм. Хүний өтгөөс үүдэлтэй байгаль орчны бохирдлоос хамгаалахын тулд мөн хүний өтгийг дахин боловсруулалтад оруулахын тулд байгаль орчинд хаягдахаас нь өмнө цуглуулах хэрэгтэй. Тиймээс хүний өтгийг ус нэвтрэхгүй саванд задралд оруулах тусгай орчинд хураах зорилгоор цуглуулдаг. Харин био-жорлон дотор задрах үйл явц явагддаггүй.

Ойролцоогоор 20 литрийн багтаамж бүхий савыг цуглуулах хэрэгсэл болгон ашиглахын учир шалтгаан нь дүүрсэн үед нь хэн нэгэн хүн өргөөд явахад хялбар байдаг оршино. Үүнээс том хэмжээтэй сав хэрэглэвэл дүүрсэн тохиолдолд хэн нэгэн (тухайлбал, хүүхэд эсвэл өндөр настай хүн) өргөхөд хэт хүндлэх

Хадгалах хугацаа дуусч бэлэн болсон бордоог ногооны талбайдаа ашигладаг ба энэ нь хар өнгөтэй үнэр сайтай шороо болж хувирсан байх ёстой. Бордоог цэцэрлэгт хүрээлэнгийн зүлэг ногоо, мод, бут, сөөг, цэцэг жимс зэргийг ургуулахад ашиглаж болно. Мөн ургамлын өнгөн хөрс болгон ашиглах эсвэл газар ухаж мод буцыг үндэслүүлэхэд хэрэглэдэг. Мод бут суулгахаар ухсан нүхэндээ хийгээд булж бас болно. Био-жорлонгийн системийг ашиглаж эхлэсэн л бол хамгийн эхний бордоо гаргаж авснаас хойш (хамгийн наад зах нь 2 жилийн хугацаа шаардлагатай) дундаж ам бүлтэй нэг өрх жилд ойролцоогоор нэг шоо метр бордоог гаргаж авах болно. Хүний эрүүл мэндийг сахин хамгаалах, хяналтан дороо байлгах зорилгоор тухайн өрхөөс гарсан бордоог зөвхөн тэр өрхийн төмс, хүнсний ногооны талбайд хэрэглэх нь илүү тохиромжтой.

### **Бордоог хэрэглэхэд ямар ч аюулгүй болохыг яаж мэдэх вэ?**

Бэлэн болсон бордоо үр жимсээ өгөхгүй байна гэж хэзээ ч үгүй, харин ч эрүүл ахуйн шаардлагад бүрэн нийцдэг. Энэ нь сайн бичил биетнийг агуулсан нүдэнд үл үзэгдэх амьд орчныг бий болгох бордоог хэлж байгаа бөгөөд хүний эрүүл мэндэд аюул занал учруулахгүй. Бордоо бүрэн боловсорч дуусах үед органик гаралтай материалд агуулагдах үүсгэгч организмууд устаж үгүй болдог. Ер нь оршин суугчдын дунд хүний өтгийг задралд оруулах тусгай хөтөлбөрийг авч хэрэгжүүлэн тухайн газар орны хүн амын эрүүл мэнд болон хөдөө аж ахуйн газраас хяналт шалгалт хийх ажлыг зохион байгуулах шаардлагатай. Бордоог ашиглахын өмнө өвчин үүсгэгч нянгуудыг бүрэн устсан эсэх болон газар тариаланд хэрэглэх чанарын шаардлага хангасан эсэхийг туршилт хийн шалгаж болно. Био-жорлонгийн системийг ашиглаж буй хүн бордоогоо аюулгүй гэдэгт эргэлзэж байвал мод зүлэг, цэцэг навч, бут сөөг зэрэг хоол хүнсэнд хэрэглэгдэхгүй газрын хөрсийг бордох замаар ашиглаж болох юм.

Өөр нэг арга нь хадгалах хугацаагаа дахин нэг жилээр уртасгаж болох юм. Багахан зайд дахин нэг жил өнжүүлэхэд тийм ч их хүч хөдөлмөр зарцуулагдахгүй. Бордооны чанар (Өвчтэй гэдэг нь батлагдсан хүн амын өтгийг хураасан зэрэг тохиолдолд) шаардлага хангахгүй гэж үзвэл өнжүүлэх хугацааг уртасган бордоог ашиглахад аюулгүй болгож болно.

Энэхүү гарын авлагын зааварчилгааг ягштал дагаж мөрдсөн тохиолдолд эрүүл өрхийн бордооны аюулгүй байдалд санаа зовж өнжүүлэх хугацааг уртасгах хэрэгцээ байхгүй. Хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдлыг хангаад зогсохгүй байгаль орчныг хамгаалж, бэлэн болсон бордооны тусламжтайгаар тухайн өрхийн хашааны хөрсийг үржил шимтэй болгох үнэт нөөцийг бий болгож байгаад хүний өтгийг дахин боловсруулж бордоог гарган авах аргын чухал ач холбогдол нь оршдог.

### **Био-жорлонг угсрах нь**

Био-жорлонгийн системийн нэг бүрэлдхүүн хэсэг нь био-жорлон буюу суултуур юм. Уг систем нь био-жорлон, хольц материал, бууцны хайс гэсэн гурван бүрэлдхүүн хэсгээс бүрддэг.

Био-жорлон нь цуглуулах хэрэгсэл юм. Хүний өтгөөс үүдэлтэй байгаль орчны бохирдлоос хамгаалахын тулд мөн хүний өтгийг дахин боловсруулалтад оруулж ашиглахын тулд байгаль орчинд хаягдахаас нь өмнө цуглуулах хэрэгтэй. Тиймээс хүний өтгийг ус нэвтрэхгүй саванд задралд оруулах тусгай орчинд хураах зорилгоор цуглуулдаг. Харин био-жорлон дотор задрах үйл явц явагддаггүй.

Ойролцоогоор 20 литрийн багтаамж бүхий савыг цуглуулах хэрэгсэл болгон ашиглахын учир шалтгаан нь дүүрсэн үед нь хэн нэгэн хүн өргөөд явахад хялбар байдагт оршино. Үүнээс том хэмжээтэй сав хэрс

эглэвэл дүүрсэн тохиолдолд хэн нэгэн (тухайлбал, хүүхэд эсвэл өндөр настай хүн) өргөхөд хэт хүндлэх тул дүүрэхээс нь өмнө султгах шаардлага гарах болно.

Зарим био-жорлонгийн системийг бууцан дээрээ байрлуулж, савыг зөөх ажлыг багасгадаг хэдий ч урт хугацаанд орон байран дотроо үнэр гаргахгүй байх нь хүндрэлтэй бөгөөд энэхүү гарын авлагад тусгасан био-жорлонгийн системтэй харьцуулахад төвөгшил ихтэй мөн өртөг өндөртэй байдаг. Тиймээс энэ системийн талаар энд дахин дурдах шаардлагагүй юм.

Уг чанартаа, зөөдөг сав маань өөрөө жорлон юм. Харин зөөвөрлөж болохоор эсвэл хөдөлгөөнгүй бэхлэх замаар суултуурын хайрцаг угсарч дотор нь саваа байрлуулж ашигладаг. Нэг био-жорлонд дөрвөн сав хэрэгтэй болохыг өмнө дурдсан билээ. Гагцхүү ам бүлийн гишүүдийн тоонд тохируулан савны тоог тогтоож болно. Өөрөөр хэлбэл, дөрвөн ам бүлтэй дундаж айл дөрвөн сав заавал бэлтгэсэн байх жишээтэй. Суултуурын хайрцгийг савандаа тохируулан угсардаг. Тийм учраас хайрцаг угсархаасаа өмнө саваа бэлтгэх нь чухал. 20 литр (5 галлон) -ийн савны хэлбэр, төрөл янз бүр байж болно. Суултуурын хайрцгийг зөвхөн нэг л саванд тохируулан хийхэд бусад саванд заавал тохирох албагүй. Суултуурын хайрцгийг тохируулсан анхны савнаас өөр нэг савны амсар нь 2 см өндөр болчихвол суултуурын тавиур доошоо суухгүй төвөг учруулна. Иймээс суултуурын хайрцгийг угсарахынхаа өмнө ядахдаа хэмжээ хэлбэр нь яг адилхан дөрвөн савыг таглаатай нь бэлтгэсэн байх шаардлагатай.

Ингэсний дараа суултуурын хайрцгийг угсар! Суултуурын хайрцаг нь зөөврийн, харин жорлонгийн өрөөнийхийг хананд хөдөлгөөнгүй бэхлэж хийнэ. Хамгийн тохиромжтой суултуур нь дээрээ нугас бүхий тавцантай байх ба тавцанг өргөж савыг хайрцагнаас гаргах болон буцааж байрлуулахад дөхөмтэй болгодог. Био-жорлонгийн суултуурын хайрцаг буюу суултуурыг угсарахад баримтлах хэдэн зарчим бий. Эхлээд савны дээд амсарыг суултуурын тойргийн хэмжээтэй тохируулах хэрэгтэй. Жорлонгийн суултуурын хайрцагны өндрийг урьдчилан бэлтгэсэн савны өндрөөр хэмжиж тогтооно. Хоёрдугаарт, жорлонгийн суултуурын урд ирмэг суултуурын хайрцагны урд ирмэгтэй чацуу сууриллагдах ёстой. Хүний биемахбодны анатомийн онцлогт тохируулан эхний хоёр зарчмыг баримтлах нь маш чухал. Хэрвээ савны дээд амсарыг суултуурын доод ирмэгт тулгахгүйгээр зайтай үлдээвэл лангуяа эрэгтэй хүүхэд савны гадуур шээх магадлалтай. Харин суултуурыг хайрцагны урд ирмэгээс хэт хойш суурилуулвал хайрцагны урд хэсэг аргагүй шээс болж бохирдох аюултай. Чанартай, бат бэх, удаан ашиглагдах жорлонгийн дээд тавцанг фанер зэрэг зузаан модон материалаар хийх нь зүйтэй. Уг модон тавцанг будах, зүлгүүрдэх, арчиж цэвэрлэхэд хялбар болгон зай завсрыг нь бөглөх, гадаргууг нь өнгөлөх зэргээр бэлтгэж болно.

Хайрцагны хажуу талуудыг тухайн материалын олдогоос болон өөрийн дур сонирхолдоо нийцүүлэн янз бүрийн хэмжээтэй модоор хийж болно. Зураг XX-д био-жорлонгийн хайрцгийг хэрхэн угсрах зааварчилгааг зургаар тайлбарлан харуулсан. Зураг XX-XX-д био-жорлонгийн суултуурын хайрцаг болон хананд хөдөлгөөнгүй бэхлэсэн жорлонгийн бодит жишээнүүдийг зургаар харуулсан.

### **Хольц материалыг олж бэлтгэх нь**

Зохих хольц материалыг хангалттай хэмжээтэй бэлтгэхгүйгээр био-жорлонг зөв ашиглах боломжгүй. Айл өрхүүд тухайн орон нутагт үйл ажиллагаа явуулдаг хөрөө рамнаас үртэс, дэлгүүрээс хөвд, өвс, сүрэл, орчин тойрноосоо унасан навч, өвс ногоо болон хогийн ургамал зэргийг бэлтгэдэг.

Олон нийтийг хамарсан био-жорлонгийн системийг ашиглах хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх үед орон нутгийн захиргаа, хувийн хэвслүүдийн хамтын ажиллагаа оролцоо ихээхэн хэрэгцээтэй болдог. Тухайн орон нутг

ийн хүн амын дийлэнх олонхид ашиглагдах хольц материалын хэрэгцээ гарсан тохиолдолд био-жорлонгийн системийг өргөн хүрээнд ашиглаж эхлэхийнхээ өмнө хольц материалын олдоцын талаар судалгаа явуулах шаардлагатай. Тухайн орон нутгийн хувийн хэвшил, органик гаралтай материал (ноос, мод, цаас, хоол хүнс гэх мэт) ашигладаг үйлдвэр аж ахуйн болон үйлчилгээний газрууд, модны үйлдвэр, хөдөө аж ахуй газар тариалан эрхэлдэг аж ахуйн газрууд зэргийг уг судалгаандаа хамруулах шаардлагатай. Амьдрал дээр асар их хэмжээний дахин боловсруулалтад оруулж болох материалыг хаях мөн хогийн цэг рүү ачуулдаг. Ийм төрлийн материалуудын байршил, дахин боловсруулалтад оруулахад тохиромжтой эсэх, био-жорлонгийн системийг ашиглах гэж буй орон нутагт зөөж тээвэрлэх боломж ямар байгаа зэргийг судлах шаардлагатай. Үүгээр аюулгүй, бүтээлч санаачлага бүхий био-жорлонд ашиглах хольц материалын хангалтын асуудлыг шийдээд зогсохгүй, тухайн орон нутгийн үйлдвэрлэлийн хог хаягдлын асуудлыг багасгахад тус дөхөмтэй арга юм.

Био-жорлонгийн системийг ашиглаж эхлэж байгаа болон огт ашиглагдаггүй Монгол шиг дэлхийн бусад улс орнуудад тухайн орон нутгийн олдоц сайтай хольц материалыг дангаараа нь юм уу хольж био-жорлонг суурилуулан туршилтын журмаар ашиглаж болох ба хамгийн сайн бордоог гаргаж авахад ямар материал тохирохыг туршилтын үр дүнгээс харж болох юм. Түүнээс гадна, хуурай цаг ууртай оронд бууцыг саарал ус зэргээр нэмж услах шаардлагатай бөгөөд саарал усны хэмжээг янз бүрийн байдлаар хэрэглэж туршин чийгийн хэмжээг тогтмол байлгахад саарал усны хэмжээг ямар байх ёстойг тогтоож үр дүнг нь гаргах нь зүйтэй.

Харин ямарч тохиолдолд хольц материалыг шалбааг болтол нь норгож болохгүй. Хольц материал нь ургамлын гаралтай, нүхтэй нүүрстөрөгчид суурилсан материал байх ёстой. Малын өтөг бууц нь хуурайвтар байх тусмаа задралд орохдоо сайн байдаг. Малын хотноос гарсан өтгийг үнэрт нь эвгүйцэхгүй бол хольц материал болгон ашиглаж болно. Мөн малын гаралтай бусад материалууд тухайлбал, малын хашаа хорооноос гардаг өтөг, хаягдал ноос, бага зэрэг шороо зэрэг нь хольц материал болгон ашиглахад чийгийг шингээх чадвартай байгалийн органик материал болж чадлагаараа ашиглахад илүү тохиромжтой.

Дахин сануулахад эвгүй үнэр гарч байвал хольц материалаар нэмж хучдаг хялбархан дүрмийг баримтлах хэрэгтэй. (Хольц материалд эвгүй үнэр байдаггүй.)

### **Бууцны хайсыг барих нь**

Хамгийн хялбараар бууцны хайсыг барихдаа хааш, хашаа 1.5 м-ийн хэмжээтэй мөн 1.5 м-ийн өндөртэй, дээд тал нь хаалтгүй, нэг талыг нь түүхий эдийн хэмжээнээс хамааруулан өндөрсгөж юм уу намсгаж болохоор угсарч болно. Харин нүүр талыг намсгаж түүхий эдээ нэмсний дараа буцааж таглан мал амьтан орохоос хамгаалах хэрэгтэй. Хаалтыг банзаар эсвэл өвс болон сүрлэн боодлоор хаших маягаар хийж болно. Бууцны дээд талд тахиа шувуу, нохой зэрэг амьтад гарч бусниулахаар бол дээрээс нь бүтээж өгөх хэрэгтэй. Бууцанд мал амьтан хүрч түйвэхээс хамгаалахдаа хамгийн хялбараар төмөр тороор хучиж болох ба түүхий эдээ бууцандаа нэмэх үедээ авч тавиад дараа нь буцааж хучна. Хайсыг хуучин банз, төмөр тор, сүрэл болон өвсөн боодол, тоосго блок зэрэг хуучин материал ашиглан барьж болно.

Био-жорлонгийн системийг нэг байранд хичнээн ч жилээр ашиглаж болно. Тиймээс уг жорлонг ашиглахыг чин үнэнээсээ хүсэн хүн бат бэх удаан эдэлгээтэй хайс барьдаг. Болж өгвөл гурван тасалгаатай хайс барих хэрэгтэй. Хайсны нэг тасалгааг нэг жилийн турш дүүргэндэг ба дахин нэг жил өнжүүлэх

шаардлагатай. Харин энэ хооронд хоёрдохь тасалгааг нэг жилийн турш дүүртэл нь хэрэглэдэг. Ингэж хоёрдохь тасалгаа дүүрэх үед эхний тасалгааны бордоог хэрэглэж дуусдаг. Хоёрдохь тасалгаа дүүрэхэд эхний тасалгааг хоосорч ашиглахад бэлэн болж энэ маягаар ээлжлэн хоёр тасалгааг хэрэглэдэг. Харин гуравдахь тасалгаа буюу голын тасалгааг хольц материалыг халгалахад ашигладаг. Энэ тасалгааны дээд талыг хольц материал ус бороонд норхоос, өвөл хөлдөхөөс хамгаалж хучих хэрэгтэй. Эсвэл голын тасалгааны дээр дээвэр барьж борооны ус цуглуулах хоолой суурилуулан томоохон саванд хуримтлуулан түүхий эдийг бууц руу хийсний дараа суултуурны савыг угааж цэвэрлэхэд ашиглаж болно. Борооны ус цуглуулах системийг өвөл хоослох хэрэгтэй.

Өмнө тайлбарласны адил хайсыг газрын хөрсөн дээр шууд угсрах шаардлагатай. (Ул хөрс нь амьд организмыг бууц руу оруулах үүргийг гүйцэтгэдэг.)

Хуучин банзыг хайсанд хэрэглэсэн тохиолдолд явцын дунд ялзарч мууддаг. Энэ тохиолдолд хуучин банзыг солих хэрэгтэй. Ус чийгний хамгаалалттай банзыг хайсандаа хэрэглээрэй! Хайс барихын гол зорилго нь бичил биетнүүдийн амьдрах тохь тухтай байр бэлдэж өгч буйд оршдог. Химийн гаралтай хорыг бууцандаа ашиглах нь тохиромжгүй.

Зураг ХХХ-т бууцны хайсыг хэрхэн угсрах болон ашиглах талаар дүрслэн харуулсан.

**Төвлөрсөн био-жорлонгийн системийг ашиглах нь**

### Compost Toilet Collection for Centralized Composting

Нэг өрхийн био-жорлонгийн системийн бас нэг өөр төрөл нь төвлөрсөн био-жорлонгийн системийг төрөөс эсвэл хувийн хэвшлийнхний тусламжтайгаар ашиглаж болно. Энэ тохиолдолд айл өрхүүдийн био-жорлонгийн дүүрсэн савыг сайтар таглаад долоо хоногт нэг удаа гэх мэт тогтсон цагт цуглуулан төвлөрсөн цэгт бууцны төхөөрөмжинд хийж задралд оруулах юм. Айл өрхөөс цуглуулах хөрсийг үржил шимтэй болгох үнэ цэнэтэй түүхий эдийн оронд тухайн айлд хольц материалыг хоосон саваар хангах үйл ажиллагааг авч хэрэгжүүлж болох юм. Өөрөөр хэлбэл, орон байран дотроо байгаль орчинд ээлтэй био-жорлонг ашиглахыг хүссэн гэхдээ бордоогоо ашиглах шаардлагагүй айл өрхүүдэд тохиромжтой арга юм.

**Төр засгаас бордооны чанарт хяналт тавих нь**

Аливаа хот суурин газарт био-жорлонг өргөн хүрээнд авч ашиглах тохиолдолд орон нутгийн хүн амын эрүүл мэнд, хөдөө аж ахуйн газраас мөн их дээд сургуулиас тусламж дэмжлэг үзүүлэхэд чухал ач холбогдолтой. Био-жорлонг ашиглах хамгийн тохиромжтой арга замыг (хамгийн тохиромжтой хольц материал юу болох, бууцандаа хэр хэмжээний саарал ус хэрэглэж болох гэх мэт) тогтоох, бэлэн болсон бордоонд өвчин үүсгэгч нянгууд байгаа эсэхийг шалган дүгнэлт гаргах, газар тариалангийн хэрэгцээг хангахуйц чанартай бордоо болсон эсэхэд дүн шинжилгээ хийх зэрэг үйл ажиллагаанд хяналт тавих шаардлагатай.

**Био-жорлонгийн системийг ашиглах сургалтын хөтөлбөр**

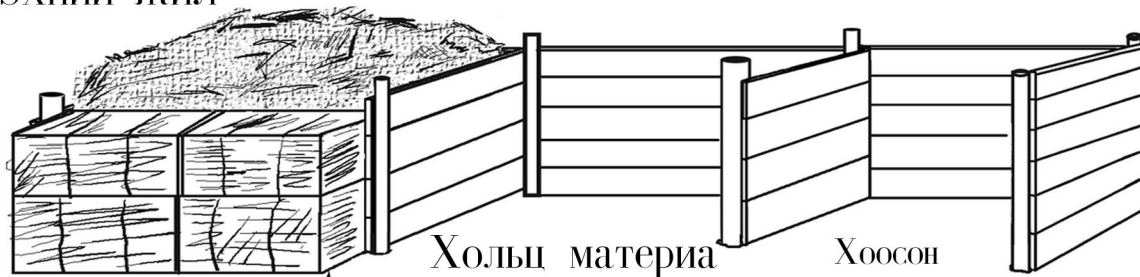
Хот суурин газарт нэг өрхөд зориулсан био-жорлонгийн системийг өргөн хүрээнд ашиглаж байх үед био-жорлонгийн системийг ашиглаж эхлэхээс нь өмнө тухайн өрхөөс хэн нэгнийг сургалтад хамруулж

бэлтгэх нь чухал. Энэ сургалтын хөтөлбөрт энэхүү гарын авлагыг уншуулах ойлголт өгөх гарын авлага материалаар хангах, био-жорлонгийн системийг амжилттай ашиглаж буй туршлагаас харуулсан видео бичлэг үзүүлэх, био-жорлонгийн суултуур, буушны хайс барих семинар зохион байгуулах болон хэрхэн ашиглах зэрэгт сургах семинар зэргийг багтаасан байвал зохино. Энэ сургалтыг орон нутгийн ТББ, холбогдох төрийн байгууллага мөн хувийн хэвшлүүдийн оролцоотойгоор зохион байгуулж болно.

### **Орон нутгийн үйлдвэр аж ахуйн газруудад бий болох боломжууд**

Үнэ цэнэтэй материалыг хог болгон хаяхад төрийн орлогоос их хэмжээгээр ашиглах шаардлага гардаг байхад үнэ цэнэтэй материалыг дахин боловсруулалтад оруулахад баялгийг бий болгодог. Хүний өтгийг их хэмжээгээр дахин боловсруулахад жижиг бизнес эрхлэх боломж бүрдэнэ. Тухайлбал, био-жорлонгийн суултуурын хайраг угсрах, буушны хайс угсрах, суурилуулах мөн бордоо гаргах бизнесийн үйл ажиллэ агааг нэрлэж болно. Мөнтүүнчлэн, бордоо бэлэн болоход тухайн орон нутгийн газар тариалангийн бүтээ эгдхүүн үйлдвэрлэлийн хэмжээ нэмэгдэнэ. Бэлэн болсон бордоо зарж борлуулж бас болно.

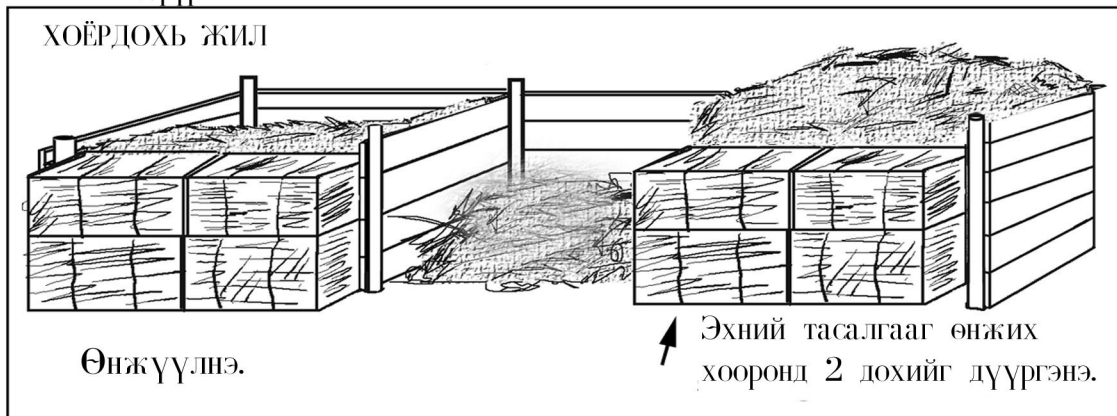
# БУУЦНЫ ХАЙСЫГ АШИГЛАХ НЬ ЭХНИЙ ЖИЛ



Эхлээд эхний тасалгааг дүүргэнэ.

Холц материалаг хадгална.

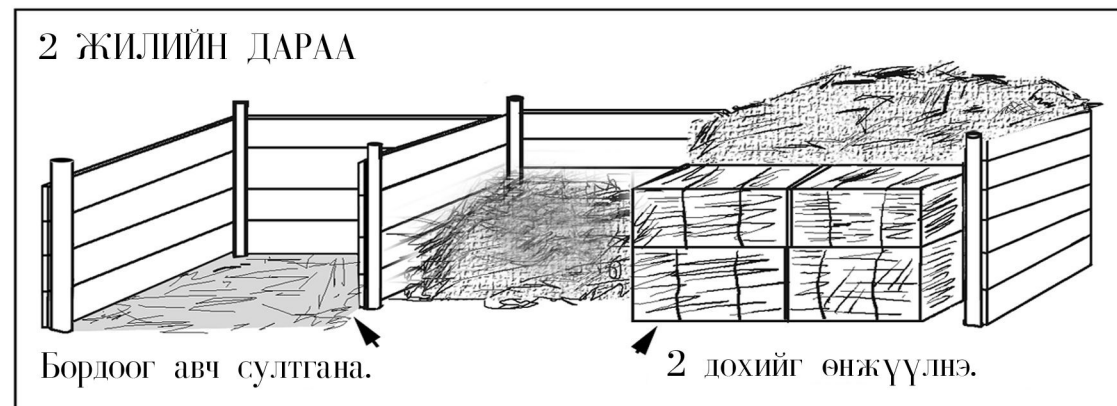
Хоосон



ХОЁРДОХЬ ЖИЛ

Өнжүүлнэ.

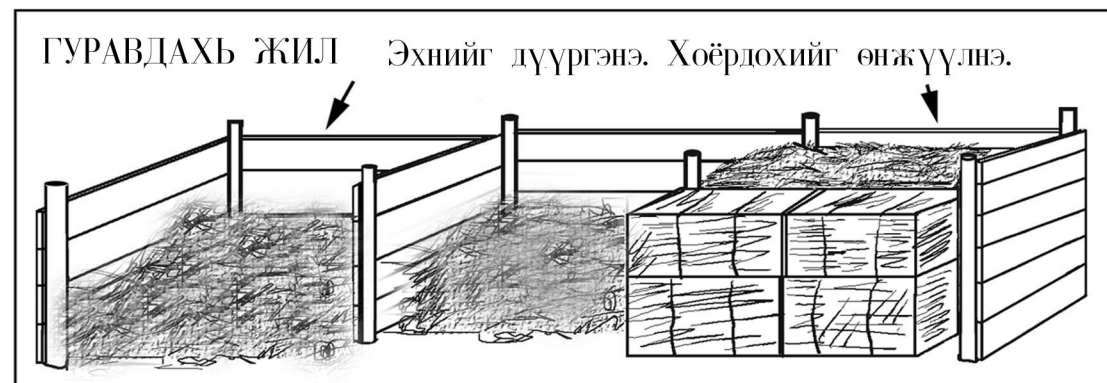
Эхний тасалгааг өнжих хооронд 2 дохийг дүүргэнэ.



2 ЖИЛИЙН ДАРАА

Бордоог авч султгана.

2 дохийг өнжүүлнэ.

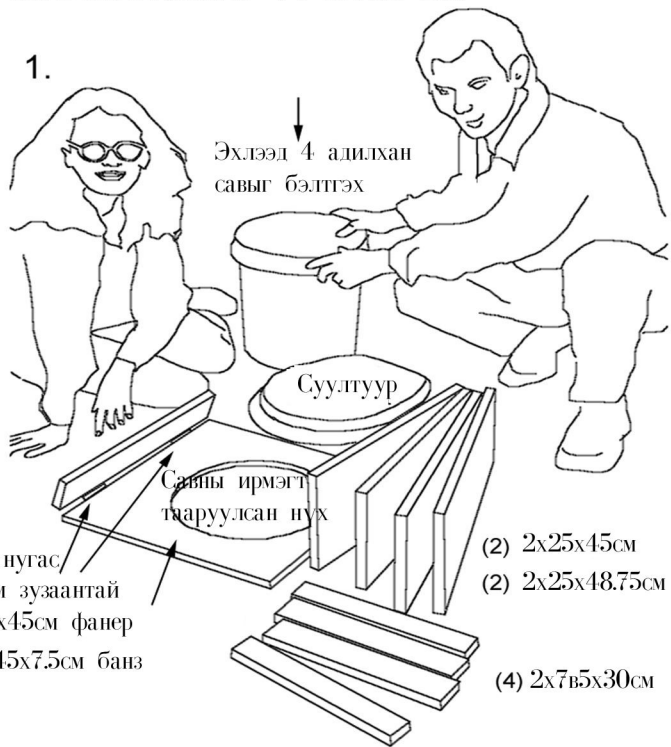


ГУРАВДАХЬ ЖИЛ Эхнийг дүүргэнэ. Хоёрдохийг өнжүүлнэ.

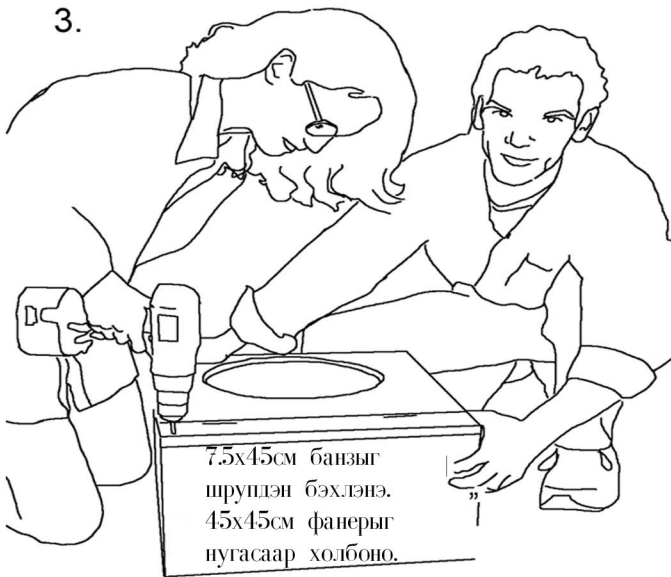
Бордоогоо нэг биш 2 жил өнжүүлэхээр бол 4 дэхь тасалгааг барина. Бордоог хутгах шаардлагагүй. Холц материалын тасалгаан дээр дээвэр баривал хуурайгаар нь хадгалах, хөлдөхөөс хамгаална.

# БИО-ЖОРЛОНГ УГСРАХ НЬ

1.



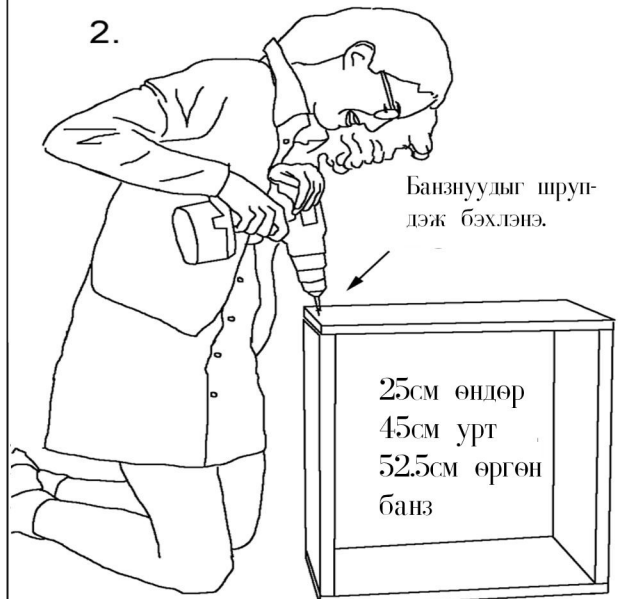
3.



5.



2.



4.



6.





Суултуурын хөлийг хайрцагны дотор талд хадах үедээ савны амсарыг хайрцагны тавцангийн дээд ирмэгнээс доош 1.25см хэмжээтэй суухаар тооцож суурилуулах хэрэгтэй. Энэ нь савыг суултууртай зайгүй суурилуулах нөхцлийг бүрдүүлж өгдөг. (Тиймээс 5, 6-д үзүүлсэнээр зөөлгөвчийг авч савны ирмэгийг дагуулан суурилуулсан.

9. Суултуурыг цоолсон нүхэндээ бэхлэнэ. Банз, тавцангийн фанерыг өнгөлж, зүлгүүрдээд будна. Ингээд та био-жорлонтой боллоо.

