Бэлтгэсэн: ШУА-ийн Газарзүй-Геокологийн Хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын ЭШДаА *О. Ишцог*

**Хөдөлгөөнт элсийг бэхжүүлэх аргуудаас**

Хөдөлгөөнт сул элсийг бэхжүүлэх үндсэн 3 төрлийн арга бий. Үүнд: ургамалжуулан бэхжүүлэх биологийн, элдэв материал ашиглаж саад бэхлэлт хийж бэхжүүлэх буюу механик хамгаалалт мөн химийн барьцалдуулагч бодис шүршиж бэхжүүлэх техник-химийн арга болно.

**Механик хамгаалалт**

Механик хамгаалалт гэдэг нь хөдөлгөөнт сул элсний гадаргад янз бүрийн хатуу материалаар элдэв хэлбэрийн саад байгуулж, хийсэх элсний тоо хэмжээг багасгах, хийсэж ирсэн элсийг тогтоон барих зорилгоор зориуд хийсэн биетийг хэлнэ. Ийм төрлийн хамгаалалтыг хөдөлгөөнт элс бүхий бүр оронд өргөн хэрэглэж байгаа бөгөөд юуны урьд гандуу хуурай нөхцөлд орших төв суурин газар, уст цэг, үйлдвэр аж ахуйн объектууд, төмөр зам болон авто замын ойролцоо, эрчимтэй нүүж байгаа элс буюу шууд ургамалжуулж болохгүй талбайд элсийг түр бэхжүүлж биологийн хамгаалалт хийх нөхцөлийг бүрдүүлэх зорилгоор хийдэг.

Тус хамгаалалт нь өндөр үр ашигтай, байгууламж нь энгийн, орох материал нь хямд бөгөөд элбэг, хийхэд тусгай мэргэжил шаардагдахгүй амар хялбараараа онцлог юм. Хийх материалыг байгалийн, инженерийн хийцийн гэж ангилж болох ба байгалийн материалд модон банз, сараалж, сөөг сөөгөнцөр, ургамлын иш мөчир, зэгс хулс, тарианы сүрэл, дэрс, хавтгай чулуу, голын хайрга, инженерийн хийцийн материалд тусгайлан зориулж хийсэн цементэн хавтан, углуургат гулдан, төмөр ба модоор хийсэн элдэв хэлбэрийн сараалж зэрэг зүйлс орно. Инженерийн хийцийн материалыг үйлдвэрлэлийн аргаар хийх тул үнэ ихтэй, хол зайд өргөн ихээр ашиглах бололцоо багатай гэхдээ дахин давтан ашиглаж болдог нь байгалийн материалаас давуу сайн талтай.

*Зураг 1. Механик хамгаалалтанд өөр өөр материал ашигласан байдал*

Торлосон хамгаалалтын нүдний ерөнхий хэмжээ 1х1 м байдаг бөгөөд энэ нь хамгийн үр дүнтэй хэмжээ юм. Пластик материалаар зарим газруудад тэр дундаа Алжирт 2х2 болон 3х3 м хэмжээтэйгээр хийсэн байдаг. Уян чанартай материал нь хатуу материалаас илүү үр дүнтэй нь батлагдсан[1].

**Биологийн хамгаалалт**

Элсний ургамлыг сэргээх, шинээр тарьж ургуулах замаар сул хөдөлгөөнт элсийг бэхжүүлдэг аргыг биологийн хамгаалалт гэнэ. Энэ нь элсний нүүлттэй тэмцэх гол арга зам мөн бөгөөд манай орны нөхцөлд механик хамгаалалттай хослуулан хэрэглэх нь илүү ашигтай юм. Элсний ургамал бүрхэвч салхины хүчийг зохих хэмжээгээр бууруулж үндсээрээ хөдөлгөөнт элсийг салхинд хийсэж нүүхээс найдвартай хамгаалахын зэрэгцээ ус чийгийн горимыг зохицуулж байгалийн тэнцвэрийг бий болгож байдгаараа үлэмж ач холбогдолтой билээ. Жишээ нь нүцгэн элсний гадарга 6.5-10.0 м/сек-ийн хурдтай салхинд үлээгдэн хийсэж зөөгддөг бол 30-35 орчим хувь нь ургамлаар бүрхэгдсэн элсний гадарга 10-15 м/сек хүртэл хурдтай салхинд тэр бүр нүүдэггүй байна. Эндээс үзэхэд элсийг тогтвортой байлгах хамгийн найдвартай хүчин зүйл бол ургамал бүрхэвч болох нь тодорхой. Хөдөлгөөнт элсийг ургамалжуулан бэхжүүлэхдээ тухайн орон нутагт нутагшин ургаж чадах, ганд тэсвэртэй элсний ургамлыг, түүний биоэкологийн онцлогийг нарийвчлан судалсны үндсэн дээр сонгон авч, үр болон мөчрөөр тарих, суулгацыг шилжүүлэн суулгах аргуудыг хэрэглэнэ. Энэ ажлыг хийхэд ургамалжуулах мэргэжлийн дадлага, туршлага бүхий мэргэжилтэн шаардлагатай.

Хөдөлгөөнт элсийг бэхжүүлэхэд Элсний нүүлтийг зогсоох хамгийн найдвартай арга нь түүхэн хөгжлийнхөө явцад байгалийн тохиромжгүй нөхцөлд бүгдээс сайн зохицсон зөвхөн тухайн нутгийнх нь ургамлыг тарих явдал мөн гэсэн В.А. Обручевийн дүгнэлтийг үндэс болгож, тухайн газар орныхоо экосистемд зохицсон сөөг, сөөгөнцөр, олон наст өвслөг ургамлыг үрээр нэлэнхий тарих ажлыг орон нутагт илүү чухалчилж, хөдөлгөөнт сул элсийг нам ярусын ургамлаар бэхэлсний дараа байгалийн тохиромжгүй нөлөөллөөс орчныг хамгаалах, бэлчээрийн өгөөжийг нэмэгдүүлэх зорилгоор заг, сухай, улаан түлээ, нарийн навчит жигд, жижиг, навчит хайлаас зэрэг модлог ургамал тарьж ойжуулах ажлыг үргэлжлүүлэн хийх нь зүйтэй.

**Химийн хамгаалалт**

Химийн барьцалдуулагч бодисыг ашиглан хөдөлгөөнт элсний гадаргыг шүршиж нимгэн хальсан бүрхэвч тогтоож хөдөлгөөнт элсийг бэхжүүлдэг аргыг химийн хамгаалалт гэнэ. Химийн хамгаалалт нь сүүлийн үеийн шинэ арга бөгөөд гадаад орнуудад нэлээд өргөн хэрэглэх болжээ. Туркменистан, Узбекистан, ОХУ, зэрэг орнуудад К-4, К-5, АКС, АКМ, ПАМИД, ПАНИ – г төрөл бүрийн латекс СВХ-1, СКС-65 ПГ, цаас-хуванцарын үйлдвэрийн хаягдал, АК-1, АК-7, ССБ г.м болон битумын эмульс, нийлэг давирхай, шохойн чулуу, шаврын уусмал, нэрозин, техникийн ашиглаж шингэрсэн масло, мазут, нефть, түний дайвар бүтээгдэхүүн, АНУ-д ДСА-70, YAWA,

[1] Wang Tao et all.; Deserts and Aeolian Desertification in China. 2008

Унизол-91, Petroset-38, Polyco-2605, Latex-2105 зэрэг шингэн бэлдмэлүүдээр хөдөлгөөнт элсийг бэхжүүлж байна. Химийн аргаар хөдөлгөөнт элсийг бэхжүүлэхдээ юуны өмнө тухайн нутгийн байгалийн нөхцөл, элсний хөдөлгөөн зэрэг хүчин зүйлүүдийг харгалзан үзэж хэрэглэх химийн бодис, аргаа сонгоно. Химийн бодисууд нь үнэ хямдтай, амьтан ургамлын өсөлт хоргүйгээс гадна 3-4 жилийн хугацаанд элсний нүүлтийг тогтоон барьж чаддаг. Энэ хугацаанд тарьсан мод, ургамал ч ургаж цаашид дахин хийх шаардлагагүй болдог. Химийн бэхжүүлэгчээр бэхэжсэн элсний гадарга усыг сайн нэвтрүүлж үл ууршуулах тул ургамлын ургалтад сайн нөлөө үзүүлдэг төдийгүй сөөг болон өвслөг ургамал байгалийн тархцаараа ургах нөхцөлийг бүрдүүлж өгдөг. Химийн бэхжүүлэгч бодисууд нь хэдийгээр ийм сайн талуудтай боловч одоогийн байдлаар манай орны нөхцөлд хэрэглэхэд нэлээд бэрхшээлтэй юм. Учир нь манай улс эдгээр бодисуудыг өөртөө үйлдвэрлэдэггүй тул гадаадаас их хэмжээгээр захиалж авах шаардлагатай. Нөгөө талаар гадны механик гэмтэлд өртөхөөргүй, өөрөөр хэлбэл, хүн малын хөлөөс зайдуу элсийг бэхжүүлэх шаардлагатай. Иймд бэлчээрийн мал аж ахуйтай манай орны нөхцөлд химийн бэхжүүлэгчийг өргөн хэрэглэх боломж муутай, зөвхөн хашиж хамгаалсан багавтар талбайд хэрэглэж болох юм.

**Эх сурвалж:** *Баасан , Т. (2003). Монгол орны элс. Улаанбаатар: Улсын Их Хурлын Тамгын газрын хэвлэх үйлдвэр.*