

- бохирдуулагчид Л.Жаргалсайхан
Ph.D, Д.Монхообор SC.D
- Химийн бодисын эрсдэлийн үнэлгээ
Д.Дуламжав.
 - <http://documents.tips/documents/chemicals-consultation.html>
 - <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927224>
 - Non-point source mercury emission from the Idrja Hg-mine region: GIS mercury emission model David Kocman*, Milena Horvat
 - <http://documents.tips/documents/chemicals-consultation.html>
 - www.Greenchemistry.mn
 - www.glovis.usgs.gov



АРЬС ШИР БОЛОВСРУУЛАЛТЫН ҮС АВАХ ДАМЖЛАГЫН ҮЕИЙН АЖЛЫН БАЙРАН ДАХЬ ХОРТ БОДИСЫН ТАРХАЛТ

Б.ЦэвээнХААИС, МААБС-ийн
Хөдөө аж ахуйн гаралтай бүтээгдэхүүний
ариун цэвэр
үнэлгээний IV курс
Удирдагч: Б. Итгэл (Ph.D),
Б.Баасанжаргал магистр (M.Sc),
ХААИС, МААБС-ийн Бүтээгдэхүүн судлал,
хяналт үнэлгээний тэнхимийн багш

Хураангуй

Арьс шир боловсруулах үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд 250 гаруй төрлийн химийн бодисыг ашигладаг. Иймээс ажилчид олон төрлийн замаар химийн бодисуудын нөлөөлөлд өртдөг. Ялангуяа арьс шир боловсруулалтын үс зумлах үед үйлдвэрийн байрны агаарт ялгарах хүхэрт устөрөгч хамгийн ихээр ялгарч, ажилчидын биеийн байдалд нөлөөлдөг. Химийн бодисын нөлөөлөлөөс болж толгой өвдөх дотор муухайрах, нүд аргах, арьс загатнах, үрэвсэх, харшлын урвал гарах, уушиг гэмтэх, хүчилтөрөгч дутагдсанаас ухаан алдах, удаан хугацаагаар нөлөөнд өртсөнөөс элэг, бөөр, мэдрэлийн тогтолцоог хордуулан, гуурсан хоолойн үрэвсэл, удамшлын эмгэг, шархнуудыг үүсгэх ба хүнд хордлогын улмаас нас барах явдал ч тохиолддог.

Түлхүүр үг: Арьс ширний үйлдвэр, хүхэрт устөрөгч, химийн бодис, уламжлалт болон дэвшилтэт технологи

Оршил

Арьс ширний үсийг авах дамжлага нь боловсруулалтын талаасаа томоохонд тооцогддог процесс хэдий ч экологи, хүний биед хор нөлөөтэй тул сүүлийн жилүүдэд олон нийтийн анхаарлын төвд байгаа дамжлага юм. Бог малын арьсан дээр хийгддэг энэ уламжлалт аргын гол зарчим нь натрийн болон шохойн уусмалаар түрхлэг бэлтгэж арьсны шар махан талаас нь түрхэж тодорхой хугацаагаар үйлчлүүлэн үсийг нь сулруулдаг ба суларсан үсийг гар аргаар авдаг. Натрийн энэхүү түрхлэгийг бэлтгэх, арьсанд түрхэх, суларсан үсийг гараар авах зэрэг дамжлага ажиллагаануудын явц нь өөрөө ихээхэн бохир орчныг бүрдүүлдгээс гадна орчны агаарыг бохирдуулж хүний бие, организмд ямар нэг хэмжээгээр хор нөлөө үзүүлдэг байна. Ийм аргаар авсан үс, ноос, хялгас, ноолуурын чанарт эрс өөрчлөлт гарч цааш хоёрдогч түүхий эд болгон ашиглах боломж нь багасдаг бөгөөд энэ нь эдийн засгийн ихээхэн алдагдалтай технологиуд тооцогддог.

Арьс ширийг боловсруулах шат дамжлагын дотроос үс сулруулах дамжлага ажиллагааны үед шохой бахухэрт натрийн холимгийг арьс ширэнд түрхэх үед тухайн орчин болон хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөтэй болохыг тогтоосон байдаг. Сүүлийн жилүүдэд энэ хорт нөлөөг бууруулах зорилгоор олон шинэ аргууд туршигдаж байна.

Эдгээр шинэ болон хэвшмэл аргуудын үед агаарт хэдий хэмжээний ямар төрлийн бохирдол хорт хий ялгарч байгааг тогтоож харьцуулсан судалгаа хийгдээгүй байна.

Иймд өнөөгийн нөхцөлд туршигдаж байгаа шинэ технологийн аргын үед ялгарч буй хорт хийг судлан хэвшмэл технологийн хийн бохирдолтой харьцуулан судлах шаардлага зүй ёсоор гарч байна.

Улаанбаатар хотод ажиллаж байгаа арьс шир, үслэг боловсруулах үйлдвэрийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг шалгах хяналтын хуудсаар дүгнэж үзэхэд 3 үйлдвэр нь бага, 7 үйлдвэр нь дунд, 9 үйлдвэр нь их эрсдэлтэй ангилалд хамрагдсан байна.

Үс зумлах дамжлага ажиллагааны хүнд үзүүлэх нөлөөг судалсан байдал

Арьс шир боловсруулах үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд 250 гаруй төрлийн химийн бодисыг ашигладаг бөгөөд

эдгээр хүний биед нэвтэрч нөлөөлдөг. Тухайлбал:

Амьсгалийн зам: Агаарт дэгдэмхий (хий, тоос, уур, утаа мананцар) бодисууд амьсгалын замаар нэвтрэн ордог.

Хоол боловсруулах зам: Ажилчид ажлын байран дээр гараа угаахгүй юм идэх, уух тамхи татах үед химийн бодис хоол боловсруулах замаар ордог.

Арьсаар нэвтрэн орох зам: Биеийн зүсэгдсэн шарх, арьсны бүрэн бүтэн байдал алдагдсан, хамгаалалтгүй гар, бугуй, их биеийн хэсгээр химийн бодисууд нэвтрэн ордог.

Хүхэрт устөрөгчийн хор нөлөөлөл

Арьс ширний үйлдвэрүүдэд хүхэрт устөрөгч нь натрийн сульфидын исэлдэлтээс ихэнх нь үүсэх бөгөөд мөн сульфид агуулсан органик бодис, хаягдал ус, лаг, нүцгэн арьс түүний үлдэгдлээс үүсч байдаг. Мархолдын хийсэн судалгаагаар хүхэрт устөрөгч нь хамгийн түрүүнд амьсгал боогдуулах, ой санамжийг алдагдуулах үйлчилгээтэй бөгөөд цаашид амьсгалын ферментэнд агуулагдах төмөртэй урвалд орсноор хүний мэдрэлийг хордуулах үйлчилгээ үзүүлж үхэлд хүргэдэг байна.

Хүхэрт устөрөгчийг ялзарсан өндөгний үнэртэй төстэй үнэрээр нь таньж болно.

Хүхэрт устөрөгчийн хүнд нөлөөлөх байдал

1-р хүснэгт

H ₂ S-ийн хэмжээ, ppm	Нөлөөлөл
1000-1500	Ой санамжаа алдах, татах, ухаан алдах, хэдэн минутын дараа үхэх аюултай.
700-900	Ой санамжаа алдах, хүнд хордлого, 30-60 минутын дараа үхэх аюултай.
300-700	15-30 минутын дараа хурц хордлого эхэлнэ.
200-300	Салст бүрхэвчүүд цочирч 30 минутын дараа хордоно.
100-150	Нүд ба амьсгалын зам цочролт өгнө.
10-аас доош	Хордолтын шинж тэмдэг мэдэгдэхгүй.
сса 0.1	Үнэргүй, нөлөөгүй

Арьс ширний боловсруулалт өндөр хөгжсөн бусад орнуудад үйлдвэрлэлийн технологийн явцад агаарт байж болох H₂S-ийн дундаж хэмжээ 10 мг/м³, дээд хэмжээ 20 мг/м³ байдаг байна.

Сүүлийн жилүүдэд хийгдсэн судалгаагаар арьс ширний үйлдвэрүүдээс Харгиа компанид нийлүүлэгдэн урьдчилан цэвэршүүлсэн, хотын төвлөрсөн сүлжээнд нийлүүлэгдэж байгаа хаягдал усны найрлага дахь сульфидийн хэмжээ зөвшөөрөгдсөн нормоос даруй 4-6 дахин их байна.

Сэргийлэх арга хэмжээ

Хийн ялгаралт нь үйлдвэрийн байрны эрүүл ахуй болон ажилчдын эрүүл мэндэд нөлөөлөх учраас ажлын байранд хамгаалах арга хэмжээг авах шаардлагатай.

- Натрийн сульфитийн түрхлэгийг бэлтгэх үедээ тун хэмжээг зөв тохируулах талаар анхаарч ажиллах.

- Түрхлэгийг түрхэх, буцааж хусаж авах үед ажилчид зохих хамгаалалтын хэрэгсэл ашиглах (нүдний шил, хүшүүвч, бээлий г.м).

- Цехийн агааржуулалтыг горим дагуу ажиллуулан бохирдсон агаарыг тогтмол зайлуулах.

- Ажилчдын биед нэвтэрсэн хорт бодисыг саармагжуулах, зайлуулах ерөнхий болон өвөрмөц арга хэмжээ авах, үзлэг хамруулж байх.

Нэгэнт хэмшмэл аргаар үс зумлах аргыг хэрэглэж байгаа бол дээрх арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх ёстой.

Орчин үед натрийн сульфит хэрэглэддэггүй арга бий болсон түүнийг үйлдвэрлэлд нэвтрүүлэх шаардлагатай байна. Шинэлэг аргыг нэвтрүүлснээр ажилчидын эрүүл мэндийг хамгаалахаас гадна байгаль орчны бохирдолыг бууруулах, нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах тал дээр ихээхэн ахиц гарах болно.

Цаашдын зорилт

Бид арьс ширний боловсруулах үеийн үс авах дамжлага ажиллагаанд хэрэглэгдэх бодисуудаас агаарт ялгарах хүхэрт устөрөгчийн бодит хэмжээг тодорхойлон, хүнд хэрхэн нөлөөлж байгааг судлан тогтоох зорилт тавин ажиллаж байна.

Ашигласан ном зүй:

1. Даваадорж.Д, "Монгол улсад бүртгэгдсэн химийн бодисуудын аюулын үнэлгээ ба химийн аюулын лавлах мэдээлэл", УБ, 2010 он

2. Дашбал.С Гантөмөр.А, "Арьс шир, үслэгийн үйлдвэрлэлийн экологийн асуудал", УБ, 2009 он

3. Дашбал.С, Балжинням.Ц " Арьс шир, үслэг боловсруулах хими технологи" 2011 он

4. Siteresources.worldbank.org " Байгаль орчны менежментийг сайжруулах аргачилсан зөвлөмж" 2006 он

5. Булжан.Ж, Сахасранаман.А, Ханнах.Ж " Арьс ширний үйлдвэрийн хөдөлмөрийн эрүүл мэнд, аюулгүй байдал" УБ.2007он (11-24х)