

Үйлдвэрийн хог хаягдал

33



Үйлдвэр хэрэгцээт бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг ч, бас хог хаягдал бий болгодог. Харамсалтай нь, үйлдвэрийн эзэд хаягдал усаа аюулгүй байдлаар зайлуулж хаядаггүй. Үйлдвэрүүд агаар, ус, газрыг аюултай химийн бодис болон бусад аюултай түүхий эдээр бохирдуулдаг. Үйлдвэрийн хог хаягдлын бохирдол нь агаар, усаар дамжих үедээ орон нутгийн хүн бүрт ноцтой эрүүл мэндийн асуудлыг үүсгэж, үүнээс нь болж хэдэн зуун километрийн цаана амьдардаг хүмүүс хүртэл өвчтэй болж байна. (Хувцасны үйлдвэрийн бохирдол, 153-154 дүгээр хуудас, Гутлын үйлдвэрийн бохирдол, 171 дүгээр хуудас.)

Үйлдвэр нь ажилчид болон ойр орчны оршин суугчдыг дараах мэдээллээр хангах ёстой:

- Ямар химийн бодис болон түүхий эд үйлдвэрт хэрэглэгддэг, тэдгээрийг хэрхэн хаядаг талаарх мэдээлэл;
- Засгийн газар болон хараат бус байгууллагаар утааны болон агааржуулалтын систем, яндангийн нүх, булах нүх зэрэг хог хаягдал гадагшилж, хаяж буй хэсгүүдийг шинжлүүлсэн дүн;
- Үйлдвэр дэх тоног төхөөрөмж нь аюулгүй угсрагдсан, сайтар тохируулсан байгаа, мөн нүүлгэн шилжүүлэх төлөвлөгөө болон байгалийн гамшиг эсвэл

ноцтой осол гарах үед хэрэглэх нөөц байртай байгаа эсэхийг баталгаажуулсан баримт.

Үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн нь тааруу боловсруулагдсан эсвэл аюулгүй байдлаар хаядаггүй, аль эсвэл дахин боловсруулах боломжгүй бол бидний эрүүл мэндэд аюултай. Ажилчид болон тэдний байгууллагууд нь орчны эрүүл мэндийн болон хэрэглэгчдийн байгууллагатай хамтран ажлын байр болон эрүүл мэнд аль алиныг нь хамгаалахаар ажиллах хэрэгтэй.

Бохирдлоос шалтгаалах эрүүл мэндийн асуудлууд

Бохирдлоос шалтгаалсан өвчин эмгэг нь орон нутаг дахь хүн бүрт харилцан адилгүй байдаг. Хүүхдүүдийн бие өсөж торниж байгаа, бас бие нь жижиг учраас насанд хүрэгчдийг бодвол илүү их өвчилдөг. Хог хаягдлын асуудлууд эрэгтэй хүнээс илүү эмэгтэй хүнд сөргөөр нөлөөлдөг. Үйлдвэрийн дотор эсвэл гадна, ажил дээр эсвэл гэрт эрүүл мэндийн асуудал, өвчин эмгэг үүсэх шалтгаан нь тодорхой төрлийн химийн бодис болон химийн бодист хэр зэрэг ойр ойрхон, бас хэр удаан хугацаагаар өртсөнөөс шалтгаалдаг. Илүү ихийг мэдэхийг хүсвэл 8-р бүлэг: Химийн бодисын аюул, Хавсралт Б: Түгээмэл химийн бодис, материал хэсгийг үзнэ үү.

Бохирдлоос шалтгаалсан хор хөнөөл нь үйлдвэрийн эргэн тойрон дахь орчин буюу салхины чиглэл, хөрсний төрөл, модны тоо, усны эх үүсвэрийн байрлал эсвэл хэр удаан нөлөөлсөн эсэхээс шалтгаалдаг. Зарим төрлийн бохирдол нь ус болон агаараар дамжин шувуу, загас, амьтан, ургамал, үйлдвэрээс хол байгаа орон нутгийн хүмүүс рүү хүртэл хүрч нөлөөлдөг.

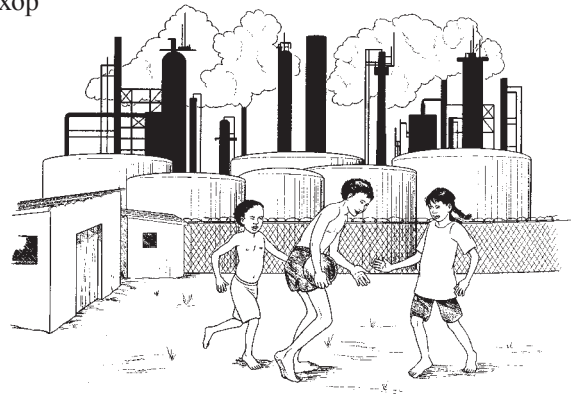
Агаарын бохирдол

Үйлдвэрүүд химийн бодисын уур болон утаа гаргах нүх, яндан, бас хаягдлыг задгай саванд шатаах эсвэл зууханд шатаах зэргээр агаарт химийн бодис гаргаж бохирдуулдаг. Генератор, дизель машин, автобус ч аюултай хийг яндангаараа ялгаруулан гаргадаг.

Агаарын бохирдол нь арьс, зүрх, амьсгалын замын өвчин үүсгэх, нүд цочроох болон халдвар үүсгэх шалтгаан болдог. Агаарт цацагдсан аюултай химийн бодисын хий нь хорт хавдар болон бусад ноцтой өвчлөлд хүргэж, төрөлт болон жирэмслэлтийн үеийн хүндрэл, үр зулбах, урагт нөлөөлөх зэргээр хүүхдэд төрөхөөс нь өмнө хор хөнөөл учруулах шалтгаан болдог. Зарим химийн бодис

нь хүүхдийн бодох сэтгэх чадварт хор хөнөөл учруулдаг.

Агаарын бохирдол нь бүх амьд зүйлст хор хөнөөлтэй байдаг. Жишээлбэл, моторын яндангаас гарах утааны тортог нь ургамлын навчийг бүрхэж, ургамлын ургалтыг өөрчлөх эсвэл ургамлыг илүү бага үр жимс гаргах болон бүүр үхэхэд хүргэдэг.



Хогийн цэгийг хаах

Хилийн хот болох Мексикийн Ногалогийн ойролцоо шинэ үйлдвэр баригдах үед хилийн хоёр талын хүмүүс бүгд ажилтай боллоо гэж тааламжтай хүлээн авав. Үйлдвэр утааны яндангүй байсан ба хэн ч бохирдлын талаар эхлээд санаа зовоогүй юм. Гэвч хэсэг хугацааны дараа олон хүн өвчтэй, хорт хавдартай болж, зарим нь ноцтой хүндээр өвчлөв. Хэсэг бүлэг өвчтэй хүмүүс нэгдэн, бие биедээ дэмжлэг үзүүлэх бүлэг байгуулж, АМЪДРАЛ (LIFE –Living Is For Everyone) буюу амьдрал бол хүн бүрт зориулагдсан гэж бэлгэдэн нэрлэв. Тэд яагаад ийм олон хүн өвчтэй болсныг олж мэдэхээр шийдэв.

АМЪДРАЛ-ын гишүүд орчныхоо оршин суугчдын дунд судалгаа явуулж, өвчтэй хүмүүс яг хаана хаана амьдарч буйг газрын зурагт тэмдэглэв. Гэтэл зарим худгийн ойр амьдарч буй хүмүүс бусад байрлалд амьдарч буй хүмүүсээс илүү өвчилсөн байв. Бас үйлдвэрийн хогийг хаядаг газрын ойролцоох хүмүүс ч санаа зовнил ихтэй байлаа.



(үргэлжлэл)

АМЬДРАЛ нь хогийн цэгийн зургийг авч хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэлтэй холбоо барив.

Тэд хогийн цэгийг хаалгахыг хүсэж, үйлдвэрийн бохирдол нь тэднийг өвчтэй болгож байгааг нотлохын тулд тусламж хүсэв. Энэ асуудал бүх нийтийн анхаарлыг татаж байгаа нь үйлдвэрийн эздийг айлгаж, Ногалог тэд орхих вий гэдгээс санаа зовж байв. Тэд олон уулзалт зохион байгуулж, бүгдийг айлгаж байгаа бухимдлыг хэлэлцэв. Хэдэн долоо хоногийн дараа орон нутгийнхан АМЬДРАЛ-ыг буцаан авчрахаар шийдэв. АМЬДРАЛ-ын аян нь засгийн газарт Ногалогийн ус, хөрс, агаарын бохирдлыг судлахыг ятгав. Судалгааны дүнгээр хорт хавдар үүсгэгч химийн бодисын өндөр түвшинтэй байгаа нь тогтоогдов.



Энэхүү хилийн хоёр талын эрүүл мэнд болон

бохирдлын асуудлаар явагдсан аяны дараа Мексикийн төрийн ажилтнууд үйлдвэрийн хогийн цэгийг хаав. Хэдий тийм ч Ногалочууд урьд өмнөхөөсөө илүү өвчлөлтэй байгаа аж. Гэхдээ тэд сайн сайхны төлөө тэмцэж, бусад бохирдлын эх үүсвэрийг хаах болон эрүүл мэнд ба орчны эрүүл ахуйн асуудалд илүү их анхаардаг болжээ.

Ус бохирдох

Үйлдвэрүүд ихэнхдээ бохир ус, химийн бодис болон нефть тосон хаягдал, бохир лаг, жорлон, гал тогооны хаягдал усаа нийтийн усны нөөц болох гол, нуур, горхи, цөөрөм рүү шууд зайлуулдаг. Газарт шингээж хаясан бохирдолтой ус нь газрын гүний усыг бохирлодог. Электроникийн үйлдвэрлэлийн компаниуд заримдаа маш аюултай химийн хаягдлуудыг контейнер, саванд хийж газар булдаг. АНУ болон бусад олон оронд ингэж булсан савнаас хорт бодис алдагдаж гүний усыг химийн хороор бохирдуулсан юм.

Бохирдсон усыг уух, хоол чанахад хэрэглэх, тийм усаар угаах нь гэдэсний халдвар, цусан суулга, арьсны өвчин, харшил, нүдний өвчин, нөхөн үржихүйн эрхтний өвчлөл, хорт хавдар зэрэг олон төрлийн хүнд, ужиг өвчинд нэрвүүлдэг.



Усны бохирдол нь усаар тэтгэгдэж амьдардаг ургамал, амьтан, загасанд ч аюултай. Бохир уснаас хордсон загас, ургамал хүнсэндээ хэрэглэх үед бид бас өвчин тусдаг. Бохир усыг газар тариалангийн усалгаанд хэрэглэвэл газрын хөрс үржил шимгүй болж ургац алддаг. Мөн тэрхүү хөрсөнд ургасан тариа, ногоонд химийн хорт элемент шингэж болно.

Хатуу хог хаягдлаас бохирдох

Үйлдвэрүүдээс эвдэрхий сэлбэг, металл хаягдал, тайрдас, сэг, химийн бодисын хоосон сав, хэрэглэсэн цаасан хайрцаг, модон поддон, хуванцар хог, цахилгаан утас, цаас гэх мэт олон янзын хатуу хог хаягдал гардаг. Зарим компаниуд хог хаягдлаа орон нутгийн ландфил хийх газарт хүргэж өгч булуулдаг.

Зарим компани цаас, картон хайрцаг зэргийг дахин ашиглах эргэлтэд оруулдаг. Гэвч ихэнхдээ үйлдвэрийнхэн хаях хогоо хашааныхаа гадна талд ил задгай овоолж орхидог. Ингэснээр доорх зүйлс тохиолдоно:

- Харх, ялаа, шумуул болон бусад шавж хорхой хогонд үүрлэж үрждэг.
- Хогийн ойр тоглож буй хүүхдүүд, хогон дээрээс хэрэгтэй юмаа түүж авсан иргэд халдварт өвчнөөр өвчилдөг. Гэдэс, арьс, нүдний халдварыг хогноос авдаг.
- Үер усны замд байрласан овоолсон хог нь даланг бөглөж битүүлснээс болж маш бохир усаар ойр хавь нь үерлэж, бохир шалбааг удаан хугацаагаар тогтдог.
- Хогийг шатаахад агаарт утаа угаар, аюултай химийн бодис тархдаг. Хортой үнс нь ургамал, хөрс, усан дээр тогтож үлддэг. Хуванцар болон батарейг шатаахад хамгийн их хортой хий ялгардаг.

Вопалд болсон гамшиг

Сая орчим хүн оршин суудаг Энэтхэгийн Вопал хотод 1984 оны 12 сарын 2-ны шөнө 40 гаруй тонн үхлийн аюултай химийн бодис агаарт дэгдсэн юм. Тэрхүү хорт химийн бодис нь АНУ-ын Юнион Карбиж хэмээх шавж устгах бодис үйлдвэрлэдэг компаниас алдагдсан байв. Уг нь тус компанид химийн хорт бодис алдагдаж эхлэх төдийд сэрэмжлүүлэх ёстой дохиоллын систем байдаг боловч эзэд нь түүнийг салгачихсан байсан юм. Ганцхан цагийн дотор үхлийн хий бүхэл бүтэн хотыг нөмрөн авчээ. Тэр шөнө маш олон хүн орондоо унтаж байхдаа нас нөгчсөн бөгөөд дараа өдрүүдэд нь бас 8000 хүн нэмж нас барсан юм.



Гучин жилийн өмнө болсон энэхүү гамшгийн хор уршиг өнөөдөр ч үргэлжилж байна. Түүнээс хойш 20.000 хүн нас барж, 150.000 хүн уушги, нүдний хараа нь гэмтэж, хорт хавдар тусаж өвчилсөн байна. Амьд гарсан хүмүүсээс төрсөн хүүхдүүд эрүүл мэндээрээ хохирсон. Вопалд олон хүүхэд бие эрхтний гажигтай төрсөн бөгөөд өсөлт удаан, сурах чадвар муу, ярьж чаддаггүй зэрэг хүндрэлтэй тулгарч байна. Гамшиг болсноос хойш олон жилийн дараа Вопалд нүүж ирсэн хүмүүс ч эндхийн хордсон уснаас ууж өвчилдөг.

Юнион Карбиж компани болон түүнийг өмчилдөг Доу Кемикалс компани нь энэ гамшгийн хариуцлагыг хүлээхээс татгалзсаар иржээ. Гэвч Вопалын иргэд нэгдэж тэмцэн хохирогчдод болон ар гэрт нь нөхөн олговор шаардсан юм. Тэд бас цэвэр усаар хангах, химийн хорд хордсон хөрсийг зайлуулах, үйлдвэрийн орчинг бүрэн цэвэрлэхийг Энэтхэгийн засгийн газраас шаардан тэмцдэг.

Вопалын жишээ бол нэн аюултай химийн бодис агуулж, хэрэглэдэг компаниудад аюулгүй байдлаа даатган үлдээвэл юу болж мэдэхийг бидэнд сануулдаг гунигт түүх юм. Компаниуд ашиг орлогоо өсгөхийн тулд наад захын аюулгүйн дүрмийг зөрчдөг учир компанийн удирдлага өөрөө болон компанийн хөлсөлж авсан экспертүүд нь аюулын эрсдэлийг зөв тооцох чадваргүй байдаг. Компаниудаас учирч болох аюулыг ажилчид, ар гэрийнхэн, оршин суугчид хамтдаа үнэлж, хамтдаа аюулгүй байдлаа хамгаалах нь үр дүнтэй юм.

Химийн бодис гоожих, асгарах, гал гарах

Их хэмжээний гоожсон, асгарсан химийн бодис хүмүүст ямар их гэнэтийн хор хөнөөл учруулж чадахыг Энэтхэгийн Випалд болсон сүйрэл харуулсан юм. Үйлдвэр доторх тоног төхөөрөмжөөс химийн бодис гоожиж асгарснаас, бодисын сав болон аюултай химийн бодис хадгалж буй хоолой, машин болон химийн бодис, хаягдал зөөж буй галт тэрэг эвдэрч, тэсэрч, дэлбэрч болно.

Химийн бодис дэлбэрч гал гарах үед хорт утаа агаарт тархдаг. Гал унтраахад ус ашигладаг ч химийн бодистой болсон ус нуур, гол горхи руу эсвэл хөрсөнд цутгаж, худаг болон усны эх үүсвэрийг бохирдуулдаг.

Электроникийн хаягдлыг дахин боловсруулах

Электроникийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх үед ажилчдын эрүүл мэндэд хохирол учруулах олон зуун аюултай химийн нэгдлийг агуулсан зүйлсийг ашигладаг. Эдгээр бүтээгдэхүүн нь хэрэгцээгүй болох үед хаях буюу дахин боловсруулдаг ба энэ үед ихэвчлэн хүмүүст илүү их хор хүргэдэг байна.

Ажилчид заримдаа бүхэл бүтэн гэр бүлээрээ электроникийн хаягдлыг салгах ажил хийдэг. Хүмүүс цохиж, шатааж бас ихэнхдээ нүцгэн гараараа тэдгээр хэсгүүдийг салгах ажил хийдэг байна. Ингэснээр аюултай, хортой химийн бодис агаар, хөрс, усанд шингэдэг. Ажилчид, тэдний гэр бүл болон орон нутгийнхан кадми, хар тугалга болон олон зуун эрүүл мэндийн ноцтой асуудал, хорт хавдар бүүр үхэлд хүргэх бодистой харьцаж, шууд өртдөг.



Үйлдвэрлэлийн бохирдлын эсрэг үйл ажиллагаа

Үйлдвэрлэлийн бохирдлын талаар мэдээлэл цуглуулахад зарим нь асуулт асууж, ойр орчмоор нь явж ярилцах эсвэл шинжлэх ухааны судалгаа болон ярилцлага хийх зэргээр нарийн төвөгтэй байж болно. Аль нь ч байсан хэрвээ сайн зохион байгуулбал бохирдлын эх үүсвэрийг олж, нөхцөл байдлыг илүү сайжруулах боломжтой.

Дасгал

Орчны бохирдлын судалгаа

Энэ үйл ажиллагаа нь хоёр хэсгээс бүрдэнэ. Танай бүлэг хэд хэдэн удаа уулзаж, хэсэг бүрийг төлөвлөж, үнэлэх хэрэгтэй байж болно. Энэ нь бүрэн гүйцэд хийгдтэлээ хэдэн долоо хоног зарцуулж болно.

1. Орон нутгийн хүмүүстэй ярилцах

Өөрийн хөрш болон орон нутгийн ахмад оршин суугчидтай уулзаж, үйлдвэр нээгдэхээс өмнө байдал ямар байсан талаар асуу. Түүнээс хойш юу өөрчлөгдсөн бэ?

Хөршөөсөө үйлдвэрийн бохирдлоос үүсэх шинж тэмдгүүд буюу юу харагдсан эсвэл юу үнэртдэг талаар асуу. Тэдний эсвэл гэр бүлийнхнийх нь өвдсөн байж болох өвчлөл, ялангуяа үр зулбалт, төрөлтийн гажиг, ер нь аль болох олон нөхөн үржихүйн асуудлын шалтгааны талаар асуу. Өвдсөн байдал, огноо, тэдний гэрийн байрлал, үйлдвэртэй харилцаа холбоотой байдлын талаар бичиж ав. Энэхүү мэдээллийг ашиглан зураг гаргаж болно.

Судалгаа хийх талаарх санаануудыг 3-р бүлгээс үзнэ үү.



Ажилчид болон ажиллаж байсан хүмүүсээс үйлдвэрт ямар төрлийн хаягдал бий болгодог, бас хааш нь явуулдаг талаар асуу. Үйлдвэрт ямар төрлийн химийн бодисыг хэрхэн юунд хэрэглэдэг, бас тэдгээр химийн бодис нь яаж агаар, ус,

хүнс болон үйлдвэрээс гадуурх гэр оронд очдог талаар мэдэж авахыг хичээ. Үйлдвэрээс гарсан хаягдал ус хаашаа явдгийг олж мэд. Компаниуд ихэвчлэн өөрсдийн хэрэглэсэн олон химийн бодисоо нийтийн ус зайлуулах хоолой, гол, нуур зэрэгт хаядаг. Эдгээр мэдээлэл дараагийн үйл ажиллагааг төлөвлөхөд тусална.

2. Алхах

Бүлгээрээ эсвэл хэд хэдэн жижиг бүлэг болон орон нутгаар өөрсдийн нүд, хамар, бас чихээ ашиглан сонин өнгө, үнэр, дуу чимээ буюу бохирдлын шинж тэмдэг байж болохыг мэдэхээр алхаж явцгаа. Үйлдвэрт болон орон нутгийнхны хэлсэн мэдээллийг анхааралдаа аваарай. Өөрийн харсан зүйлийн зургийг авч, олж мэдсэн зүйлээ бичиж ав. Дараа нь бүлгээрээ ямар хариу арга хэмжээ авахаа шийдэхэд тус болох болно.

Өөрийн хараагүй зүйлсийн талаар асуу. Жишээлбэл, хэрвээ үйлдвэрээс химийн хаягдалтай машин гарч байгаа нь ажиглагдахгүй байвал, хаягдал агаарт цацагдсан эсвэл газарт хаягдсан, аль эсвэл бохирын хоолой руу юм уу шугам руу орсон байж болно. Үйлдвэрийн салхин доор эсвэл шугаман доор үнэртэх зүйл, хүмүүсийн өвчлөл эсвэл бохирдлын шинж тэмдэг их байна уу?

Бүлгийг хаагуур алхаж, юу хайхыг шийд. Ажиглалт хийх дараах санал байна:

- **Агаарын бохирдлын шинж тэмдэг хай**

Утаа, тоос эсвэл үйлдвэрийн ойролцоо утаа мэдрэгдэж байна уу?
Машинууд гудамжинд асаалттайгаар ойр ойрхон зогсож байна уу?

Үйлдвэрийн салхин доор алхаж, агаарт тоос, газарт юм уу байшинд эсвэл ургамал дээр химийн бодис байна уу? Үз.

Үнэрлэх чадвараа ашиглан хачин үнэр үнэртэж байна уу, үз. Ойр орчимд химийн бодис эсвэл түлэгдсэн үнэр үнэртэж байна уу? Үнэрлэж үз. Магадгүй нэг газраа нэгээс олон удаа өөр өөр цагт алхан очиж үзэх ёстой болж болно. Учир нь шатаалт нь тодорхой өдөр эсвэл долоо хоногт явагддаг байж болно.

- **Усны бохирдлын шинж тэмдэг байна уу? Үз**

Ойр орчны булаг, суваг, цөөрөм рүү очиж, усны өнгө болон үнэрийг анзаар. Тосорхог, хөөсөрхөг эсвэл зууралдамтгай тунадас усанд эсвэл ургамал, чулуу, аль эсвэл усны хажуу дахь элсэнд байгаа шинж тэмдэг хай. Ургамал, загас, амьтан болон усны ойролцоо амьдарч буй шавжийг судал. Тэд эрүүл байна уу?

- **Бусад хаягдлын шинж тэмдгийг хай**

Та үйлдвэрээс шингэн хаягдал урсаж болон гуу жалганд химийн бодистой савнууд хаяж, газарт бодис асгасан байгаа эсэхийг харж байна

уу? Овоолсон хоосон сав эсвэл бусад хог байна уу?

3. Юу мэдэж авснаа хэлэлцэх

Үүний хамгийн чухал алхам бол бүлэг нь орон нутгийнхантайгаа бүх мэдээллээ хуваалцах юм. Мөн үйлдвэрийн ойр орчимд аль бүсэд илүү их хаягдлын шинж тэмдгүүд байгааг тэмдэглэж, зураглал хийхийг хүсэж байж болох юм.

Ханан дээр эсвэл самбар дээр үйлдвэрээс гарч байгаа бүх төрлийн бохирдлын жагсаалтыг гаргаж, бохирдлын төрөл бүр нь эрүүл мэндэд ямар нөлөө үзүүлж байгаа, үзүүлэх боломжтой талаар бич. Эдгээр жагсаалтыг ашиглахдаа ямар арга хэмжээ авахаа шийдэхэд тус болох асуулт асуу. Жишээлбэл, ямар төрлийн бохирдол нь хамгийн их асуудал үүсгэж байна вэ? Ямар төрлийн бохирдлыг зогсоох эсвэл цэвэрлэхэд хамгийн амархан бэ? Орон нутгийн зураглал яаж гаргах талаар илүү дэлгэрэнгүйг 66-р хуудаснаас үзнэ үү.



Цэвэрлэхийн тулд авах арга хэмжээ

Металес у Деривадос гэх Мексикийн Тихуанагийн ойролцоох Чилпансингогийн батарей дахин боловсруулах үйлдвэр хортой хаягдалдаа огт анхаарал тавьдаггүй байв. Үйлдвэр нь чанар муутай хийгдсэн саванд бохироо хадгалдаг байсан ба тэрнээс нь химийн бодис хөрс болон усанд алдагддаг байв. Салхи нь дээрх хаягдлыг оршин суугаа газар руу үлээдэг байв. Хүмүүс арьсны тууралт, ходоод гэдэсний асуудал болон астма өвчинд нэрвэгдсэн талаар гомдоллодог болов.

Олон нийт болон байгаль орчны идэвхтнүүд засгийн газраас шаардсаны хүчээр эцэст нь үйлдвэрийг хаажээ. Гэвч маш аюултай химийн бодисоо цэвэрлэхийн оронд үйлдвэрийн эзэд АНУ-ын Сан Диегогийн хил рүү зугтав. Мексикийн засгийн газар тэнд байгаа үйлдвэрт хүрч чадахгүй гэдгийг мэдэж байлаа. Үйлдвэр нь өөрсдийн 23000 тонн хаягдлаа орхисон ба үүнд 7000 тонн маш хортой хар тугалгын холимог байв.

Чилпансингогийн хүмүүстэй хамт АНУ-аас болон Мексикээс Орчны Эрүүл мэндийн Эвслийн (ОЭМЭ) идэвхтнүүд Металес у Деривадосийн үлдээсэн хортой хаягдлыг цэвэрлэх аян хийсэн юм. Арван жилийн дараа Мексикийн засгийн газар хоёр үндэстэн амьдардаг газрын олон нийт засгийн газрын ажлын бүлэгтэй хамтран цэвэрлэх гэрээ хийсэн юм. Цэвэрлэх ажлыг олон нийтийн хараат бус хяналтыг оролцуулан 2008 онд хийж дууссан билээ. Амжилттай хийхэд гол түлхүүр болсон зүйлст:

- Байгаль орчин, хөдөлмөр, хүний эрхийн бүлгийнхэнтэй **зохион байгуулалтад орж, бас холбоо харилцаа тогтоож** чадав. Тэд жагсаал, цуглаан зохион байгуулж, засгийн газрынханд захидал илгээж, өөрсдийн асуудалд хэвлэл мэдээллийн хэрэгслийн анхаарлыг хандуулахад онцгой анхаарч байв.
- **Бохирдлын шинжилгээ, хяналт үнэлгээ** хийж, олон нийтэд танилцуулж байв. Орон нутгийн лабораториуд ус болон хөрсийг шинжилж, хилийн чанадын их сургуулийн оюутнууд техникийн дэмжлэг үзүүлж байв.
- Бохирдол болон эрүүл мэндийн талаар **боловсрол олгох аяныг зохион байгуулж** байв. Тэд “Өвсний үндэс” буюу эмэгтэйчүүдэд хэрхэн гэр орноо цэвэрлэх, бодисын хорыг арилгах болон бохирдлыг тодорхойлох талаар сургалт зохион байгуулж, хэрхэн өөрчлөх арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулах аргыг зааж сургаж байв.
- **Орон нутаг, үндэсний хэмжээний болон олон улсын хууль тогтоомж, эрх зүйн баримт бичгийг хэрэглэж байв.** Мексикийн засгийн газар хариуцлага хүлээхгүй бөгөөд бохирдлыг цэвэрлэхэд мөнгө төлөхгүй гэхэд хүмүүс үүнийг давж заалдав. 3 жилийн дараа хоёр үндэстнийг хамарсан байгаль орчны агентлаг нь Чилпансингогийн бүс нутаг “хүмүүсийн эрүүл мэндэд эрсдэл учруулж байна” гэж тодорхойлсон юм. Тэд мөн НҮБ-аас олгосон зүй зохистой орон сууцтай байх эрхийн талаар онцгой эрхт илтгэгчийг тухайн бүс нутагт айлчлал хийлгэж, НҮБ-ын хүний эрхийн дээд комиссарыг өөрсдийнхөө өмнөөс төлөөлөн ярих ажлыг зохион байгуулсан байдаг.

Эдгээр бүх арга хэмжээ нь эцсийн эцэст Чилпансингог цэвэрлэхийг Мексикийн засгийн газраас шахан шаардаж зөвшөөрүүлэхэд хүргэсэн билээ.