

## 22 Газрын тос, өвчлөл ба хүний эрх

### Энэ бүлэгт

### Хуудас

Газрын тос, өвчлөл ба хүний эрх .....	505
Нефтээс хордож байгаа орон нутгийнханд эрүүл мэндийн сургалтыг зохион байгуулав .....	506
Газрын тосноос үүсдэг эрүүл мэндийн хүнд асуудлууд .....	512
Газрын тос үйлдвэрлэлийн шат дамжлага бүхэн аюултай .....	514
Хийн гал .....	517
Түүх: Шагаалтыг зогсоож болно .....	518
Нефть боловсруулах үйлдвэр .....	519
Нефть асгарах .....	520
Дасгал: Газрын тос, ус хоёр холилдож чадах уу? .....	520
Асгарсан нефтийг цэвэрлэх .....	522
Түүх: Нефтийн хаягдлыг цэвэрлэж буй ажилчид өвчилдөг .....	522
Гэнэтийн осолд зориулсан аврах болон аюулгүйн төлөвлөгөөг гарга .....	524
Газрын тосноос бохирдсон газрыг нөхөн сэргээх .....	526
Түүх: Асгарсан нефтийг цэвэрлэх шинэ арга .....	526
Байгаль орчны шударга ёс .....	527
Түүх: Эмэгтэйчүүд нефть олборлолтын эсрэг тэмцэв .....	527
Газрын тос ба хууль .....	528
Түүх: Тэксако компанид хэрэг үүсгэсэн нь .....	528



Газрын тос буюу нефтиэс бидний хэрэглэдэг бензин, керосин, халаалтын тос, асфальт, хуванцар сав, будаг шавжны хор, химийн уусмал, косметик гээд төрөл бүрийн бүтээгдэхүүнийг гаргадаг. Тэр ч байтугай зарим хувцас, эм хүртэл түүнээс гардаг. Гэтэл газрын тос нь өөрөө хортой бодис бөгөөд бидний эрүүл мэнд болон орчин тойронд аюултай үр дагавар авчирдаг. Түүнийг олборлох, хайх, тээвэрлэх, боловсруулах зэрэг ашиглалтын бүх түвшинд бид хордож байдаг.

Газрын тос ихтэй нутгийнхан газрын тосноос эд баялагтай болно гэж найддаг. Гэвч олон тохиолдолд эд баялаг нь компанийн эзэд рүү очиж, иргэд нь ядуурал, агаарын бохирдол, хүчирхийлэлд өртдөг. Дэлхийн эдийн засаг газрын тосноос хамаарч байдаг тул тэд засгийн газар болон олон улсад нөлөөлөх эрхтэй болдог. Энэ нь газрын тосоор баялаг ядуу орны төлөөлөл баялгийнхаа төлөө, харин газрын тосны төлөө тэмцэх баян орны хүмүүс агаарын бохирдолын эсрэг тэмцэх л замыг үлдээдэг юм.

Газрын тос, нүүрс, байгалийн хий бүгдээрээ газрын доор дарагдмал оршин буй амьтан ургамлын үлдэгдлээс үүссэн түлш буюу фоссель түлш хэмээн нэрлэгддэг. Эдгээр түлшнүүд нь хэдэн сая жилийн өмнө газрын дор дарагдаж хуримтлагдсан ургамал, амьтны үлдэгдэл юм. Тэд газар доор хязгаарлагдмал тоогоор оршдог. Сүүлийн 100 жилд газрын тос нь дэлхийн энергийн гол эх үүсвэр болон хувирсан. Одоо газрын тосны ихээхэн хэсэг нэгэнт ашиглагдсан байна.

Маш их хэмжээгээр газарт байгаа түлшийг шатааж хэрэглэснээр бид дэлхийг дулааралд оруулж, дэлхий нийтээрээ энэ том байгалийн асуудалтай тулгараад байна. Дэлхий даяар улам олон хүмүүс газрын тосноос хамааралтай зүйлийг энергийн цэвэр тогтвортой хэлбэрт шилжүүлэхийг уриалж байна. /23-р бүлгийг үз/

## Газрын тос ба орчны иргэдийн эрүүл мэнд

Газрын тос олборлож байгаа газарт эдийн засаг огцом өсдөг боловч энэ нь гамшиг дээр цэцэглэдэг эдийн засаг юм. Буруу муу барьсан газрын тосны уурхайн хотхон нь маш олон нийгмийн асуудлыг бий болгодог.

Газрын тос орчмоос хүмүүс хүчээр хөөгдөн нүүх, архидалт, согтууралт ихсэх, бэлгийн замын халдварт өвчин дэлгэрэх зэрэг үзэгдэл гарна. Компаниуд болон засгийн газар газрын тосноос хөгжил ирсэн мэтээр сурталчилж нэрээ цэвэр байлгадаг. Гэтэл газрын тос гарч байгаа хавийн хүмүүс газрын тосноос учрах хордлогоо илэртэл өөрсдөө тэндээ хохирч, дараа нь учирсан эрүүл мэндийн хохирлоо яаж засч залруулах аргаа өөрсдөө олохоос өөр аргагүй болдог.

### Байгалийн хий ч бас өвчин үүсгэнэ

Байгалийн хийг шатаахад нүүрс хүчлийн давхар исэл хэмээх дэлхийн дулаарлыг үүсгэдэг хий арай бага хэмжээгээр ялгардаг. Гэхдээ байгалийн хийг олборлохоор өрөмдөх үед нефтийг өрөмдөх үетэй адил нийгмийн асуудлууд гарч ирнэ. Энэхүү бүлэгт нефтийн тухай дурьдсан бүх зүйл байгалийн хий дээр бас давтагдана.

## Нефтээс хордож байгаа орон нутгийнханд эрүүл мэндийн сургалтыг зохион байгуулав

1992 онд Эквадор улсын Амазон голын ширэнгэ ойд ажиллаж байсан эрүүл мэндийн ухуулагч нар тэндээс олборлож буй газрын тос, түүний өрөмдлөгийн явцад орон нутгийнхны эрүүл мэнд хэр их хохирч буйг судалжээ. Тэд орон нутгийн газар шороог компаниуд сүйтгэж буйг мэдэж байсан ч харин орон нутгийн хүмүүст газрын тос хэрхэн нөлөөлж байгааг мэддэггүй байжээ.

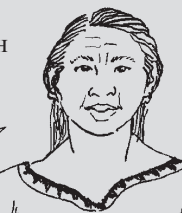
Ингээд тэд тосгон суурингуудаараа явж мэдээлэл судалгаа хийжээ. Энэ нь маш их цаг, ажил шаардсан зүйл болсон байна. Тэд анх эхэлж байх үедээ ямар үр дүн гарахыг мэдэж амжаагүй байлаа. Дараа нь тэдний сонссон зүйлсийг энэ бүлэгт бид дэлгэрэнгүй танилцуулж байна.

*Бид газрын тосоор баялаг нутагт амьдарч байна. Тэхдээ энд амьдарч байгаа хэн ч баян биш.*



Хэдэн мянган жилийн турш энэ нутагт нутгийн уугуул иргэд амьдардаг байсан юм. Манай Амазоны ширэнгэнд олон янзын хүмүүс амьдардаг байсан: шувар- ачвар, руна, кюучуа, хуараны, сиона-сикуа, ба кофан. Энэ нутгийн бүх уугуул иргэд өөрсдийн хэл соёл, ертөнцийг үзэх өөрсдийн үзэлтэй. Орчин үеийн үйлдвэрлэл эхлэхээс өмнө эдгээр омгууд байгаль орчинтойгоо уялдан зохицож амьдардаг байлаа. Дараа нь тэр зохилдлогоо эвдэрсэн. Бидэнд юу тохиолдсоныг ойлгохын тулд бид түүхээ эргэн харах хэрэгтэй.

*1992 онд Европ хүмүүс энд ирсэн юм.*

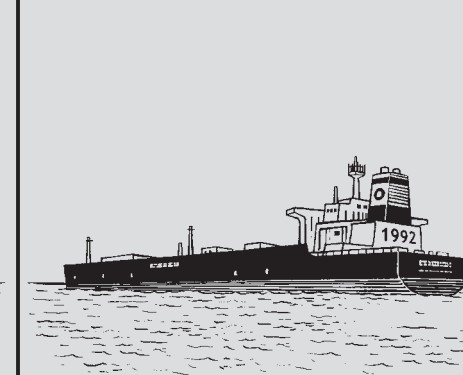
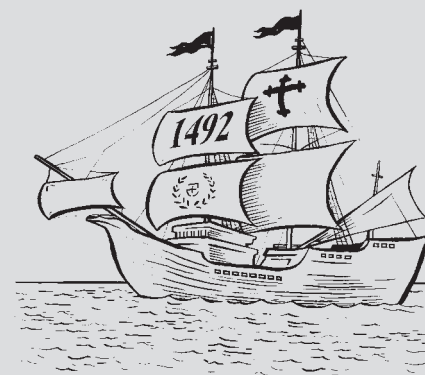


Анх Европын хүмүүс ирсэн нь бидний өвөг дээдсийн байгальтайгаа харьцдаг тэнцвэртэй харилцаа эвдрэхийн эхлэл байсан юм.

Эхлээд испаничууд манай газарт алт мөнгө хайж эхэлсэн. Бидний өвөг дээдэс алтыг газраас ухахын тулд боол мэт ажиллаж байлаа.

Дараа нь англичууд ирж алт биш резин хайсан. Тэд ч бас биднийг боол мэт ажиллуулж бид газар дээрээсээ резин хайж эхэлсэн.

Түүний дараа газрын тосны компани ирсэн ба тэд ч яг адил болголоо. Газрын тосны компани бидний ирээдүйг сөнөөж байгааг мэддэг. Тиймээс манай ухуулагч нар орчны бохирдол биднийг яаж хордуулж байгааг судлахаар болсон юм. Бид илүү сайн эдийн засаг, соёлын нөхцөлд очихын тулд тэдэнтэй хамт ажилласан юм



Газрын тосноос хордсон орон нутагт хүмүүсийн өвчлөл нь хордлогогүй нутгийнхнаас хамаагүй их байгааг эрүүл мэндийн ажилтнууд олж мэджээ. Энэ нутагт байгаа эмэгтэйчүүд хүүхдээ зулбуулах нь түгээмэл байдаг. Хүүхдүүд нь тэжээлийн дутагдалд орж, ихэвчлэн бага насандаа үхдэг. Маш олон хүмүүсийн арьсны өвчин эдгэхгүй олон жил болдог. Мөн тэд өөр олон хүмүүсийн түүхийг сонссон юм. Ингэж судалгаа хийснийхээ дараа тэд “Газрын тосонд шумбасан соёл” хэмээх ном бичиж хүмүүст газрын тосны үйлдвэрлэл ямар нөлөө авчирдгийг бичсэн байна.



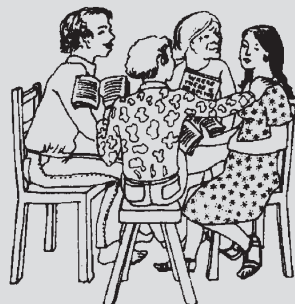
*Эхлээд бид нэгэн баг байгуулсан. Түүнээс техникийн болон эмнэлгийн мэдлэгтэй хүмүүсээ орон нутгаасаа нэмж оруулсан.*

Манай баг зургаан хүнтэй байлаа. Гурав нь эрүүл мэндийн ухуулагч нар байсан. Хоёр нь орон нутагт ажилладаг нэг нь эрүүл мэндийн лабораторит ажилладаг байлаа. Дээр нь гурван техникч авсан. Үүнд биохимич, техникч, эмнэлгийн техникч авсан юм.

### Судалгаагаа хийхдээ бид дараах аргаар мэдээллээ цуглуулсан. Үүнийг та нар ч бас ашиглаж болно.

#### 1. Бид мэдээлэл цуглуулсан:

Бид орчин тойронд газрын тосыг ямар хэлбэрээр олборлож ямар химийн бодис хэрэглэж байгаа, тэдгээрээс ямар эрүүл мэндийн үр дагавар гарсныг мэдэж авсан. Мөн бидний мэдсэнээр тэнд хэрэглэдэг химийн бодисоос болж хүн дутуу төрж, хорт хавдар тусдаг юм байна. Бид бас эдгээр химийн бодистой усыг уусан хүмүүс дээрх өвчин тусч байгаа талаар мэдээлэл авсан.

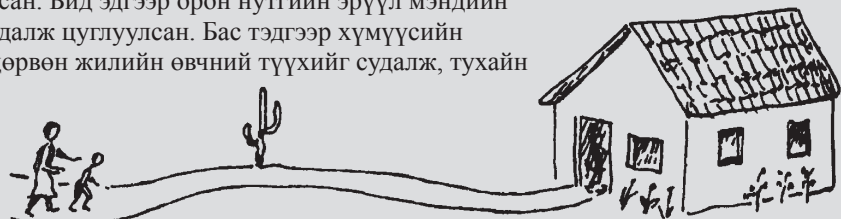


#### 2. Ямар орон нутгийнхнийг сонгох вэ гэдгээ бид судалсан:

Бид нефть олборлож, боловсруулж байгаа газрын ойролцоо амьдарч байгаа тул ус нь бохирдож хордсон долоон газрыг сонгон авсан. Бохирдсон газрыг олох нь хялбархан байсан. Яагаад гэвэл манай нутгийнхны бараг суурин бүхэн газрын тосны цооногтой, хаягдлын цөөрөмтэй, шахуургын станцтай тул хордсон газрыг хаанаас ч олж болох байлаа.

#### 3. Мөн бид ямар ч газрын тосны үйл ажиллагаа явуулаагүй 3 газрыг нэмж сонгосон.

Энэ гурав нь бидний сонгосон бохирдолтой газартай хэмжээ, байгаа байдлаараа төстэй байсан. Бид эдгээр орон нутгийн эрүүл мэндийн түүхийг судалж цуглуулсан. Бас тэдгээр хүмүүсийн өнгөрсөн дөрвөн жилийн өвчний түүхийг судалж, тухайн дөрвөн жилийн дотор орон нутагт ямар өвчин элбэгшиж байсныг жил жилээр нь гаргасан. Бидний судалгаагаар маш олон хүмүүс осол болон өвчлөлөөр өвдөж байсныг мэдсэн. Энэ судалгааг хийхээс өмнө бид тийм олон хүн өвчилж байсныг мэдээгүй байлаа.



#### 4. Бид эрдэмтдээс тусламж авахын тулд тэдэнтэй холбогдсон ч тэд туслаагүй:

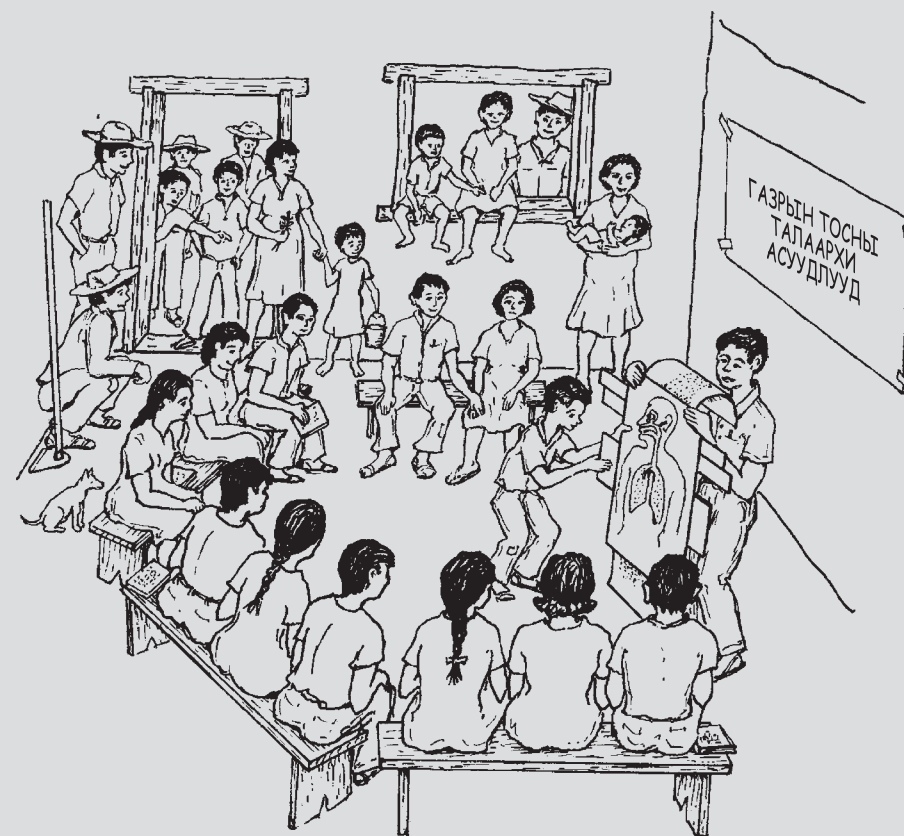
Бид орон нутгийн эрүүл мэндийн төвүүдэд очиж эрүүл мэндийн энгийн судалгааг яаж хийдэг тухай сургалтад суусан. Тэд эхлээд бидэнд заах сонирхолтой байсан ба дараа нь туслахгүй гэж хэлсэн. Дараа нь “Их сургуулиар заалгая” гэхэд бас туслаагүй. Харин тэнд суралцдаг байсан оюутнууд биднийг ундны усанд байгаа химийн бодисыг судла гэж зааж өгсөн. Ингэх нь үнэтэй байсан учир тэд бидэнд бусад оронд хандаж мөнгө босгож болно гэж арга зааж өгсөн.

Биднийг судалгаа хийхэд хэн ч туслахыг хүсээгүй. Иймээс бид судалгааг өөрсдөө хийсэн.



#### 5. Бид орон нутгийнхаа иргэдийг зохион байгуулж хурал хийж эхэлсэн:

Бид хүмүүст яагаад ийм судалгаа хийж байгаагаа тайлбарлаж хүмүүсийг судалгаанд мэдээлэл өгч туслаач гэж хэлсэн. Энэ судалгааг хамт хийх үү гэхэд хүмүүс дэмжиж гараа өргөсөн. Мөн эрүүл мэндийн ухуулагч нар болон өөр орон нутгийн хүмүүсийг оролцуулан, ялангуяа химийн бодисын тухай мэдлэгтэй хүмүүсийг оролцуулан судалгааны хороо байгуулсан. Энэ нь судалгааг явуулах, дараа нь үр дүнг нь задлан шинжлэх үүрэг хүлээсэн.



#### 6. Бид ажлын төлөвлөгөө гаргасан:

Бид энэ судалгаагаа 5 сарын дотор хийх төлөвлөгөө гаргасан. Янз бүрийн орон нутагт 15 өдөр тутамд очиж нэг газартаа 3-4 хоног байсан. Тэгээд тухайн гараас цусны дээж, шээсний дээж, өтгөн ялгадас зэргийг авч шинжилгээнд явуулдаг байлаа. Хотод байгаа лабораториос дүнг авчирч орон нутагтаа үр дүнгээ хэлэлцдэг байв. Энэ нь шийдвэрээ гаргахад дөхөм байв. Бас 2 сар тутамд уулзалт хийх болов. Энэ үед судалгаа яаж явагдаж байгааг ярьж танилцуулдаг байлаа.

**7. Бид өөрсдийн болон лабораторийн мөнгийг төлөхийн тулд мөнгө босгож эхэлсэн:**

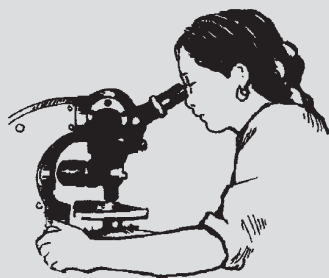
Мөнгө олох баг байгуулж, их хайсны эцэст энэ судалгаанд хэрэглэх мөнгийг Испанийн эмч нараас олсон юм.

**8. Бид өөрсдийн орон нутгийнхны газрын зургийг хийсэн:**

Янз бүрийн орон нутгаас хүмүүс газрын тосны цооног хаана байгаа, бохирдсон ус яг аль хэсэгт байгаа, тосгон болон газар тариалангийн газар хаана байгааг зааж зурсан газрын зураг хайж байлаа. Үүний зэрэгцээ тухайн хордсон газарт амьдарч байгаа хүн амын тооллого хийж, нас хүйс, эрэгтэй эмэгтэйг гаргалаа.

**9. Бид судалгаагаа хийх үедээ орон нутагт очиж хүмүүстэй уулзлаа:**

Шинжилгээнд өгөх дээжүүдээ хот руу явуулдгаа больж орон нутгийн сургуулиуд дээр лаборатори байгуулж эхэлсэн ба тэнд бид хүмүүсийнхээ шээс, цус, өтгөн ялгадсыг өөрсдөө шинжилж эхэлсэн. /Ийм лаборатори ажиллуулахад та бүхэнд шинжилгээ хийх сургалт дадлага шаардагдана./ Ингээд бид өглөөгүүр айлаас айл руу очиж дээж аваад дараа нь нэг бүлэг маань айлуудаар явж нэмэлт мэдээлэл авдаг. Мөн эрүүл мэндийн ухуулагч маань хүмүүстэй ярьж эмнэлгийн үзлэг хийдэг байлаа.



**10. Бид мэдээллүүдийг цуглуулж дууссаны дараа түүнийг эмх цэгцэнд оруулсан:**

Бохирдолтой газраас авсан мэдээллүүдээ бохирдолгүй газрынхтай харьцуулж, эдийн засгийн байдал ба орон нутгийн соёл, хамгийн гол нь эрүүл мэндийг нь харьцуулсан юм.

**11. Хамгийн сүүлийн алхам маань хийсэн ажлаа тайлагнаж үр дүнг нь хэлэлцэх байлаа:**

Ингэснээр манай орон нутгийнхан эрүүл мэндээ сайжруулахад ямар арга хэрэглэх талаар шийдвэр гаргахад өөрсдөө оролцсон юм.



*Судалгаа дуусаад бид орон нутагтаа хэлэлцэж цаашид юу хийхээ ярилцсан юм*

## Эрүүл мэндийн судалгаа маань орон нутагт шинэ ажил өрнүүлээ

Эрүүл мэндийн судлаачдын гаргасан судалгааны үр дүнд орон нутгийн хүмүүсийн өвчлөл нь ихэвчлэн газрын тосноос үүссэн болохыг баталжээ. Орон нутгийн ус, хөрс, агаарт янз бүрийн хортой химийн бодис олдсон ба тэдгээр нь хүмүүсийн цус, шээс, өтгөнд гарч иржээ. Үүнийг мэдэх нь шийдэл гаргахын эхлэл байлаа. Тэд хордлого үргэлжилсээр байх юм бол цэвэр ус хадгалах, цэвэр ус ба хоол олоход хүнд болно гэдгийг мэдэж байлаа.

Өөрсдийгөө “Хордлогод өртөгсдийн хороо” гэж нэрлэсэн нэг бүлэг байгуулагдаж засгийн газраас тусламж гуйж эхэлсэн юм. Мөн эрүүл мэндийн байгууллага ч дэмжиж эрүүл мэндийг хамгаалах талаар ажиллалаа.

Өөр нэгэн байгууллага байгуулагдаж өөрсдийгөө “Амазоныг хамгаалах фронт” хэмээн нэрлэжээ. Тэд газрын тосны компаниудыг учруулсан хохирлынх нь төлөө шүүхэд өгөх зарга бэлдэж эхлэв /Үүний тухай 532-р хуудаснаас үзнэ үү/. Ширэнгийн маш том ойг устгасны дараа байгалийг нөхөн сэргээх үүргээ тэд биелүүлээгүй байлаа. Гадаадын эзэнтэй компани ашгийг хурааж аваад явсан байв.

Энэ орон нутгийнхны судалгаа, хуулийн зарга нь бусад байгууллагынхныг урамшуулж хүмүүс өөрсдийн эрүүл мэнд болон ширэнгэ ойгоо хамгаалахад оролцож эхлэв. Эквадор болон Англид байдаг анагаахын сургууль үүнийг дэмжихийн тулд нефтийн компанийн эсрэг судалгаа хийж эхлэв. Тэд судалгаагаараа гаднын бусад олон нефтийн компаниуд ч эрүүл мэндийн аймшигтай хохирол учруулж байгааг илрүүлэв.

Үүнийг зөвхөн эрүүл мэндийн мэргэлжилтнүүд хийж, өөрсдөө сурч мэдэж, дэлхий нийтийн асуудал болгон хөндсөн юм. Хөршүүдийнх нь эрүүл мэнд хэрхэн сүйрч байгааг зүгээр харж чадалгүй, мөн ширэнгэ ойг газрын тосны компаниуд хэрхэн сүйтгэж байгааг хараад олон улсын хэмжээнд энэ мэдээллийг тэд хүргэсэн юм. Тийм л хүмүүс бидэнд энэ номыг бичих урам зоригийг өгсөн билээ.

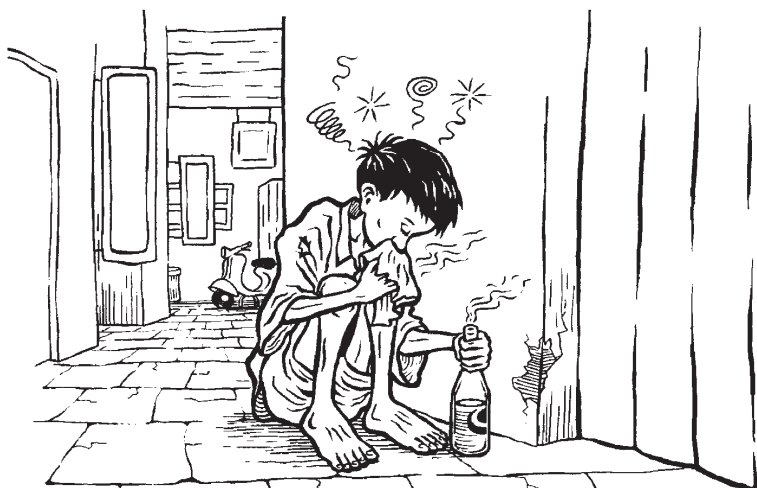




## Газрын тосноос үүсдэг эрүүл мэндийн хүнд асуудлууд

Бусад хортой нэгэн адил газрын тосноос үүсдэг нөлөөллийг хордсоноос хойш нилээн удаж байж анзаардаг. Гэхдээ газрын тос өрөмдлөгийн талбай, боловсруулах үйлдвэрийн ойролцоо амьдарч, тэр ажилд оролцож байсан хүмүүс ижил төстэй өвчлөлөөр өвдөж эхэлдэг. Газрын тосыг өрөмдөх, боловсруулах, шатаах нь маш олон хүнд өвчнийг үүсгэдэг бөгөөд үүнээс дор дурьдсан өвчлөлүүдийг болон бусад хүнд асуудлуудыг дараагийн хуудсуудад дэлгэрэнгүй тайлбарлах болно. Үүнд:

- **Нүдний хараа муудах**, юмыг тодорхой харж чадахгүй болж бусад төрлийн нүдний өвчлөлөөр өвчилнө.
- **Толгой өвдөх**, хий юм хардаг өвчин тусах, ядрах, хэл ам ээдрэх, тархины гэмтэл авах, комд орох.
- **Татдаг өвчин** тусах ба гэнэтийн сонин үхлээр нас барах.
- **Хамар хатаж өвдөх**, хамраас цус гарах.
- **Чихний халдварт өвчлөл** тусах.
- **Астра бронхид**, уушигны хатгаа болон бусад амьсгалын замын өвчин тусах.
- **Уушиг болон хоолойны халдварт өвчин** ба хорт хавдар тусах.
- **Сүрьеэгээр** өвчлөх эрсдэл нэмэгдэх.
- **Зүрх хаагдах**.
- **Хоол боловсруулах эрхтний өвчлөл**, бөөлжис цутгах, хий огниулах, гэдэсний хорт хавдар тусах.
- **Элэг гэмтэх**, бөөр болон яс чөмөгний өвчин тусах.
- **Сарын тэмдэг алдагдах**, хүүхэд зулбах, амьгүй хүүхэд төрүүлэх, төрөлхийн гажигтай хүүхэд төрүүлэх.
- **Арьс өвчлөх**, загатнах, мөөгөнцөр болон хорт хавдар тусах.



Зарим газарт хүмүүс бензин, нефтийн бүтээгдэхүүнийг үнэрлэж мансуурах дуршилтай болсон байдаг. Энэ бол маш их аюултай. Нефть бензинийг гүнзгий амьсгалж байгаа хүмүүс аюултай өвчин тусдаг. Нефтийг нэг удаа ч гэсэн гүнзгий амьсгалах нь хортой.

## Удаан хугацааны эрүүл мэндийн үр дагавар

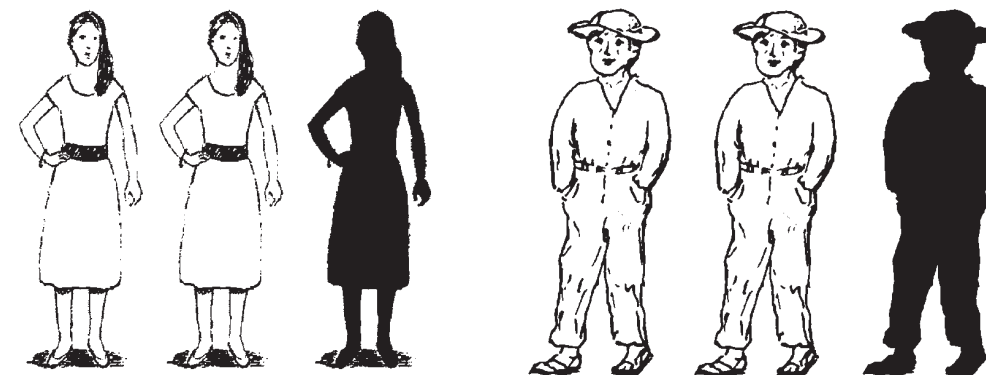
### Газрын тос нь нөхөн үржихүйн эрүүл мэндийг алдагдуулдаг

Газрын тос, байгалийн хий зэрэг бүтээгдэхүүнийг шингэн хийн хэлбэрээр амьсгалах, залгих, түүнд хордсон хоол унд идэх зэргээс сарын тэмдэг алдагдаж, хүүхэд зулбуулах, амьгүй хүүхэд төрүүлэх, төрөлхийн гажигтай хүүхэд төрүүлэх зэрэг нөхөн үржихүйн өвчлөл гэмтэл тусдаг. Энэ шинж тэмдэг нь цаашдаа сарын тэмдэг ирэхэд гэдсээр өвдөж, хэвийн биш хэмжээгээр цус алдах шинж тэмдгээр илэрдэг.

### Газрын тосноос хорт хавдар үүсдэг

Газрын тос, нефтийн бүтээгдэхүүнтэй тогтмол харьцаж, хүрэлцэхүйн эрхтэнээр түүнд хүрч байвал хорт хавдар үүсэх аюултай. Газрын тос боловсруулах үйлдвэрийн ойр амьдардаг хүүхдүүд цусны хорт хавдар тусах эрсдэл нь бусад газрын хүүхдүүдээс хамаагүй их байдаг.

Газрын тос олборлож байгаа нутагт амьдарч байгаа хүмүүс гэдэс, давсаг, уушигны хорт хавдар тусах эрсдэл бусад газрын хүмүүсээс илүү их байна. Газрын тос боловсруулах үйлдвэрт ажилладаг ажилчид уруул, гэдэс, элэг цөс, холбох эд, нүд, тархи, цус болон түрүү булчирхайн хорт хавдар тусах өндөр эрсдэлтэй байдаг.



Экваторт газрын тос олборлож байгаа нутагт 3 хүн тутмын 1 нь ямар нэгэн хорт хавдартай байна.

Тэксако компани Эквадор улсад газрын тос олборлож эхлэх үед тэр нутагт хорт хавдар гэдэг өвчнийг мэддэггүй байжээ. 40 жилийн дараа Амазонын хамгийн их нефть олборлосон хоёр газрын 80-аад суурингуудад судалгаа хийж үзэхэд тэндхийн 3 хүн тутмын нэг нь хорт хавдартай байжээ.

## Газрын тос үйлдвэрлэлийн шат дамжлага бүхэн аюултай

Газрын тос үйлдвэрлэх үед эрүүл мэнд болон байгаль орчинд ямар аюул учирдагийг ойлгох нь цаашдаа ямар арга хэмжээ авахад тань тусална.

### Олборлолт:

Компаниуд газрын тосыг хайж эхлэх үедээ ойг их хэмжээгээр тайран унагаж орон гэрүүдийг эвдэлнэ. Дараа нь зам тавьж, жижиг гол горхиудыг боож талбайг бэлддэг.

Мөн газрын тосыг хайж олохын тулд хэд хэдэн цуврал тэсэлгээ хийж, газрын доор юу байгааг мэдэхийг хүсдэг. Ингэж тэсэлгээ хийхийг сэйсмик буюу газар чичиргэж шинжлэх гэж нэрлэдэг.

Газрын чичиргээний туршилт нь орон гэрийг гэмтээж, зэрлэг амьтдыг үргээж, газрыг өөрчилдөг юм.

Газрын тосны компаниуд хайгуул хийж эхлэхийн өмнө орон нутгийн бүлгүүд засгийн газрын албаны хүмүүс дээр очиж газраа хамгаалах оролдлого хийх хэрэгтэй юм. Мөн газрын тосноос болж хохирсон орон нутгийн иргэд, ТББ-уудаас туршлага судалж газрын тосноос болж учирдаг аюулын талаар хүн бүхнийг мэдээлэлжүүлэх хэрэгтэй.

Газрын тосны компани нь байгаль орчны үнэлгээг хийж тушаасан байх ёстой. Хэрэв байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ нь орчинд аюултай хэмээн тусгагдсан байвал орон нутгийнхан түүнийг зогсоож болно. Газрын тосны компаниуд нь байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээн дээр хог хаягдлаа хэрхэн хаяж, газрыг хэрхэн хамгаалах, өнгөний болон гүний усыг хэрхэн хамгаалах, аюул осол тохиолдвол орон нутгийнханд яаж мэдээлэл өгч нүүлгэн шилжүүлэх талаар төлөвлөгөөнүүд өгсөн байх ёстой.

## Газрын тосыг өрөмдөх

Газрын тосыг газраас өрөмдөж гаргадаг. Газрын тосны өрөмдөг нь гал, тэсрэлт, дэлбэрэлт болон бусад аюултай осол гаргадаг тул түүн дээр ажилладаг орон нутгийнхан болон ажилчдад гэмтэл учруулах аюултай. Газрын тос асгарсан нөхцөлд гүнийн ус, газрын ховил болон усан замыг бохирдуулж, ургамал амьтныг аюулд учруулан, орон нутгийн иргэдийн ан агнах, загас барих, тариалан эрхлэх боломжийг устгадаг юм.



Орон нутгийн иргэд өрөмдлөгийн үеэр гарсан бохирдол үүсгэж буй аюулыг баримтжуулахын тулд зургийн аппарат, видео аппаратаар бичлэг хийх, радиогоор зарлах, бичгээр тэмдэглэл хийх болон зураг зуран баримтжуулж болно. Эдгээр баримтуудыг тухайн орон нутгийнхан нефтийн өрөмдлөгийг зогсоох шаардлага тавих үедээ ашиглаж болох ба байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний стандартыг мөрдүүлэх компанийн эсрэг хуулийн арга хэмжээ авахдаа хэрэглэж болдог.

## Нефть ялгалтын үе шат

Газрын тос нь газраас хий, хүнд металл, хортой устай хамт гарч ирдэг. Түүнийг эдгээрээс салгах ёстой болдог. Хортой усыг хаях нь хамгийн том бохирдлын эх үүсвэр болдог.

Баян орнуудад газрын тос өрөмдөж байгаа газарт хортой усыг буцааж газарт нь хийх тухай хууль байдаг. Энэ хууль, практикийг хаа сайгүй нэвтрүүлэх ёстой. Ингэснээр хортой ус нь газарт үлдэх бус газар доороо буцаж очих ёстой юм. Бусад хог хаягдлуудыг ялгаж салган хорт бодисын цөөрөмд хаядаг.

Ихэнх газрын тосны компаниуд түүхий газрын тос, өрөмдлөгийн хаягдал хортой ус болон бусад хаягдлуудаа хаяхын тулд зүгээр л нүх ухаад орхичихдог. Энэ цөөрөм нь ихэнхдээ газар доорх ус руу шүүрч, газрыг хордуулж байдаг.

Хортой цөөрмийг анх байгуулахдаа цементээр сайтар хана, шал хийж газар доогуур юу ч шүүрч нэвтрэхгүй байхаар байгуулах хэрэгтэй. Мөн хортой цөөрмөөс шингэн алдагдаж буйг хянах ба газрын тосны ажиллагаа дуусахаас өмнө уг цөөрмийг цэвэрлэх ёстой.



### Хийн утаа

Газрын тосыг ялгах үед гарч байгаа хийг ихэвчлэн шатаадаг. Ингэж шатааж буй гал нь ажилчид, орон нутгийнхан болон тухайн ойр хавийн зэрлэг амьтдад хортойгоор нөлөөлж, хорт хавдар, арьсны өвчин, астра бронхид болон бусад эрүүл мэндийн асуудлуудыг бий болгоно. Хийгээс үүссэн гал, хийн утаанууд нь үүлийг харлуулж, хар бороо хэмээх хортой бороог оруулдаг. Энэ борооноос болж усны эх үүсвэрүүд хордоно.

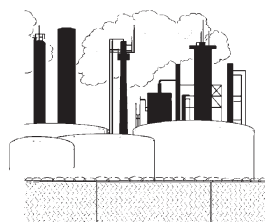
## Тээвэрлэх ба хадгалах



Газрын тосыг хоолой, ачааны машин, усан онгоцоор тээвэрлэдэг. Энэ үед болон газрын тосыг хадгалж байгаа савнаас газрын тос асгарна. Ингэж асгарсан газрын тос газрын хөрс, гүнийн ус, амьтан, хүнийг олон жилээр хордуулдаг.

Газрын тосны компаниуд газрын тос асгарсан тохиолдолд олон нийтэд яаралтай мэдээлэл өгч газрын тосны асгарсан хэсгийг тэр даруй цэвэрлэх ёстой. /Газрын тос асгарахаас үүсэх аюулыг багасгах болон түүнийг хэрхэн цэвэрлэх талаар 520, 525-р хуудаснаас үзнэ үү/

Газрын тосны компаниуд үйлдвэрлэл, тээвэрлэлтээ эхлэхийн өмнө байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээндээ газрын тос асгарвал юу хийх тухай тусгасан байх ёстой. Мөн газрын тосны хоолойноос тос алдагдаж асгарсан үед ямар арга хэмжээ авах талаар бүс нутгуудын зохион байгуулалт, дэмжлэгтэй байх ёстой. Мөн та орон нутгийн иргэдийг зохион байгуулж аюултай нефтийн хоолойнуудыг орон нутагтаа барих төслүүдийг эсэргүүцэж болно.



## Нефтийг боловсруулах

Нефть боловсруулах үйлдвэрүүд нь бензин, дизель халаалтын түлш, асфальт, техникийн тос, хуванцар зэргийг үйлдвэрлэдэг үйлдвэр юм. Нефть боловсруулах үйлдвэр нь ус, агаар, хөрсөнд хортой хаягдлыг их хэмжээгээр гадагшлуулна.

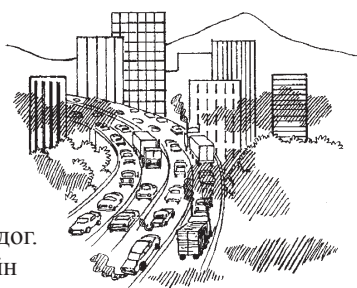
Энэ үйлдвэрээс гардаг бохирдол нь астра бронхид, хорт хавдар болон нөхөн үржихүйн асуудал учруулж, хүүхдийн мэдрэл тархийг хэвийн бус болгож, мөн дэлхийн дулаарлыг нэмэгдүүлнэ.

## Нефтийг түлш болгон шатаах

Үйлдвэрүүд болон машин техник нефтийн бүтээгдэхүүн, хийг шатаах нь янз бүрийн агаарын бохирдлыг үүсгэнэ. Тэдгээрийн нэг нь нүүрс хүчлийн давхар исэл бөгөөд энэ нь агаарт байгаа дулааныг хуримтлуулж авдаг хий юм. Энэ хий нь дэлхийн дулаарлыг үүсгэж байгаа гол шалтгаан болдог.

Дэлхийн дулаарлаас болж үерийн аюул нэмэгдэж, далайн шуурга, хэт халах, хуурайшил нэмэгдэж, далайн усны түвшин нэмэгдэн, хойд мөсөн далай, Антрактид тив, мөнх цаснууд хайлж, дэлхийн цэвэр усны нөөц багасч байна. Мөн дэлхийн дулаарал нь тариалангийн талбай, ургамал, газрын хөрс, шавжинд нөлөөлж, цаашилбал халуун оронд гардаг хумхаа зэрэг өвчнүүдийг урьд өмнө ийм өвчин огт дэлгэрч байгаагүй шинэ газар нутгууд руу тархахад нь тусалж байна.

Урьд өмнө халуун байгаагүй олон газарт хумхаа өвчний шумуул тархах хэмжээний халуун уур амьсгалтай болж байна. Шатахуун түгээх станц болон том хотуудад хүмүүс хортой утаагаар байнга амьсгалж, хорт хавдар өвчин туссаар байна.



## Хийн гал

Газрын тос нь байгалийн хийтэй хамт газраас гарч ирдэг бөгөөд газрын тосны компаниуд тосыг хийнээс ялгахын тулд том том хоолойнуудаар хийг ялгаж шатаадаг. Газрын тосны хийг яндангаар гарган том том бамбар мэт шатаахад орчин гэрэлтэн халж, аймшигтай чанга дуу гардаг. Байгалийн хийг ингэж шатаах нь аюултай бөгөөд хөрөнгө зардлыг үнэгүй зарсан, маш их орчныг бохирдуулсан ажил байдаг.

Газрын тосны компаниуд хийг шатаахын оронд зарж болох юм. Гэвч ингэх нь хийг өндөр даралтад шахаж хадгалах зэрэг нэмэлт ажил үүсгэдэг ба энэ нь хийгээс болж дэлбэрэлт болох зэрэг олон асуудал үүсгэдэг. Иймээс компаниуд хямдханыг нь бодож хийг зүгээр л шатааж орхидог. Ингэснээр хий шатаж байгаа орчны хүн, байгаль нь хамгийн түрүүнд хохирдог.

## Хий шатаж байгаа газрын эргэн тойрны эрүүл мэнд ба аюулгүй байдал

Хий шатаж байгаа газарт агаар бохирдож, эрүүл мэндийн асуудал үүсгэдэг. Гэхдээ зарим газрын хийг шатаах нь илүү аюултай байдаг. Жишээлбэл, зарим газарт хийг хааяа хааяа шатааж, нефтийн хоолойд хий дэлбэрэхээс хамгаалдаг. Үүнийг аюулгүйн шатаалт гэдэг. Зарим газар өдөр бүр шатаадаг. Үүнийг өдрийн шатаалт гэдэг. Энэ хоёрын аль алинд нь өөрөөр хандах ёстой.

### Аюулгүйн шатаалт:

Нефть боловсруулах үйлдвэр нь нефть дунд хэт их хий үүсэхэд аюулгүй болгож шатаадаг. Гэвч энэ нь үргэлж тохиолдохгүй ч маш аюултай юм. Хэрэв танай орон нутагт хийг аюулгүйн аргаар шатаах гэж байгаа бол үүнээс өмнө урьдчилан сануулж бай гэж шаардах ёстой.

Шатаалт болох үед иргэд аль болох галаас хол байх хэрэгтэй. Шатаалт хийхээс 24 цагийн өмнө нефтийн компани оршин суугчдад мэдээлж байх хэрэгтэй. Оршин суугчид хаалга цонхоо хааж, гэртээ хий оруулахгүй, байран дотроо байж шатаалтыг өнгөрүүлэх хэрэгтэй.

### Өдөр тутмын шатаалт:

Зарим газарт компаниуд хийг өдөр бүр шатааж байдаг. Энэ нь түүний ойр орчимд амьдардаг хүмүүст урьдчилан арга хэмжээ авах ямар ч боломж өгөхгүй хүнд хэцүү болгодог. Үүнээс хамгаалах цорын ганц арга нь түүнийг зогсоох явдал юм.



Хүнээс өндөрт байгаа хийн шаталт нь аюул арай багатай.

Хүний өндөртэй зэрэгцэж буй яндангаас гарах шаталт илүү аюултай. Хэвтээ яндангаас гарч буй шаталт хамгийн аюултай.



## Шатаалтыг зогсоож болно

Нигер улсын Нигерийн гурвалжны хавьд өдөр тутмын шатаалтыг олон жилийн турш хийжээ. Энэ нь дэлхий дээр тохиолдсон хамгийн муухай бохирдлуудын нэг байлаа. Нигер улсад нефть олборлож байсан олон гадаадын компаниуд хий шатааж, олон хүний амь насанд хүрсэн юм.

Нигерийн хий шатаалтын гал нь дэлхийн дулааралд үзүүлсэн хувь нэмрээрээ асар их хор хөнөөлтэй хэмжээнд хүрсэн бөгөөд Африкийн Сахарын бусад бүх улсад гарсан бохирдлуудыг нийлүүлээд ч түүнээс илүү гарч чадаагүй билээ.

Нигерийн Ривэрс мужийн нэгэн иргэн Чэигуара “Олон жилийн турш бид хий шатаадаг газарт амьдарч ирлээ. Бидний тариа аль эрт бохирдсон. Бид тариа тарих гэж их хөдөлмөрлөсөн ч нэмэргүй. Бидний дээвэр байнга зэвэрдэг, бидний хүүхдүүд өвчин тусдаг, бидний уудаг борооны ус бохирдож, хий шатааснаас болж хар нунтган бороо орж байна. Бид энэ байдлыг дахин үргэлжлүүлэх аргагүй” гэж хэлсэн юм. 2005 онд олон удаагийн тэмцэл, жагсаал цуглаан болсны дараа өдөр тутам хий шатаахыг Нигерийн гурвалжинд хуулиар хориглосон юм. Энэ шийдвэрийг гаргасан хуульч нь Нигерийн гурвалжинд хий шатааж байгаа явдлыг шүүхийн шийдвэр гармагц зогсоо гэж тусгасан билээ. Учир нь хийг үргэлжлүүлэн шатаах нь хүний эрүүл орчинд амьдрах эрх болон орчны эрүүл ахуйг зөрчиж байгаа гэдгийг шүүгч шийдвэртээ дурьдсан юм.

### Хэрэв таны амьдардаг орчинд өдөр тутам хий шатаадаг бол:

- Хий шатааж байгаа үйл явдлын аюулын талаар ярилцаж, компанид болон засгийн газарт гомдол гаргах хороо байгуул. Мөн эрүүл мэндийн ажилчид, сэтгүүлчид, ТББ-тай ярилц.
- Өөрсдийн явуулж буй тэмцлийн бүртгэлийг хөтөлж бай. Хүмүүсийг хий шатааж байгаа өдөр цаг болон тэр шатаалтаас үүсч гарсан бэрхшээл асуудлуудыг тэмдэглэж ав хэмээн зоригжуул.
- Эдгээр тэмдэглэж авсан бүртгэлүүдээ орон нутгийнхандаа мэдээлэх, сэтгүүлчид болон засгийн газрын албанд танилцуулах зорилгоор хурал цуглаан зарла. Тэдэнтэй уулзсан цагаа бүртгэ. Албаны хүмүүстэй уулзсанаа бичиж авах болон кино хальсанд оруулах нь танай орон нутгийнханд хэрэгтэй юм. Хамгийн гол нь бүү бууж өг. Эдгээр ажлууд нь орчинд хий шатаахыг шууд зогсоож чадахгүй байж магадгүй. Гэхдээ үүний эсрэг хийж байгаа ажил нь хүн бүхний эрүүл мэндийг хамгаалахад тусална.



## Нефть боловсруулах үйлдвэр

Нефть боловсруулах үйлдвэр нь нефтээс бензин болон бусад түлш, асфальт болон бусад бүтээгдэхүүн гаргаж авдаг юм. Газрын тос боловсруулдаг эдгээр үйлдвэрүүд ойр орчинд амьдарч ажилладаг хүмүүсийн эрүүл мэндэд асуудал үүсгэж, агаарыг бохирдуулдаг гол эх сурвалж болж байдаг. Газрын тос боловсруулах химийн үйлдвэрийн ойролцоо байдаг химийн бодисууд нь хорт хавдар, нөхөн үржихүйн аюул эндэгдэл, амьсгалын хүндрэл астма, төрөлхийн гажиг зэрэг хүнд өвчин үүсгэдэг ба мөн толгой өвдөх, толгой эргэх, бөөлжих, стресст орох өвчин үүсгэнэ. Нефть боловсруулах үйлдвэр нь дэлхийн дулааралд нөлөөлөх гол эх үүсвэр юм.

## Нефть боловсруулалтыг аюулгүй болгох нь

Эдгээр үйлдвэрүүд заавал аймшигтай эрүүл мэндийн асуудал үүсгэж байх албагүй юм. Хэрэв нефть боловсруулах компаниуд аюул ослыг урьдчилан сэргийлж чаддаг, хортой хий болон шингэнийг зөв савлаж хадгалж чаддаг байх юм бол орчны бохирдлоос урьдчилан сэргийлж чадна.

Хэрэв таны орон нутгийн иргэд нефтийн үйлдвэрлэлийг багасгахын тулд тэмцэж байгаа бол танайх тэмцлийнхээ хүрээнд дараах асуудалд анхаарч болно.

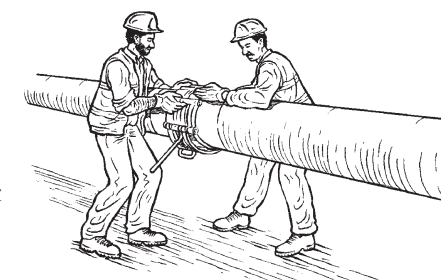
**Агаарын бохирдлын хяналт** - Агаарын бохирдлын хяналт нь аюултай нөхцөл байдлыг осол аваар гарахаас өмнө олж тусална. Компаниуд агаарынхаа чанарыг байнга шалгаж, асуудал гарахаас өмнө хариу арга хэмжээ авдаг байх ёстой. Хэрэв тэд агаарын бохирдлыг хянаж чадахгүй бол орон нутгийн иргэд үүнийг хийхээс аргагүй.

**Хийн гал** - Хийг галдан шатаахаас өөр аргаар ялган авч болно. Ялган авсан хийг дахин ашиглаж болно.

**Ёмкост** - Их хэмжээний түүхий нефть, газолин болон бусад бүтээгдэхүүнүүд нь ёмкост дүүргэж хийх, түүнээс хоосолж суллах, цэвэрлэх үед их хэмжээний хортой хийг ялгаруулдаг. Эдгээр хортой хийнүүдийг сайн тоног төхөөрөмжийн хүчээр ялган авч, өөр аргаар хадгалж болдог. Ёмкост болон хаалт крантуудыг байнга шалгаж байх ёстой ба агаарт ба гүний усанд хортой зүйлс шүүрч орохоос урьдчилан сэргийлэх ёстой.

**Ачааны хөлөг онгоц ба чиргүүлүүд** - Газрын тосыг ачааны хөлөг онгоц ба чиргүүлээр зөөвөрлөж явах үед ус руу нэвчиж ордог. Ийм хортой бодисууд болон хортой хийг ус руу орохоос болгоомжилж усан онгоцыг усанд явах бүх хугацаанд аюулын дохио дуугарч байх ёстой. Ачааны хөлөг онгоцон дээр 2-3 давхар хамгаалалтын эмжээр, наалт хийж нефть асгарахаас хамгаалах ёстой.

**Хаягдал ус** - Химийн хортой бодисыг агуулсан хаягдал ус үсэрч цацагдах буюу шүүрэх замаар гүний ус руу ордог. Муу усны системийг зөв барьж засварлах замаар энэ асуудлыг гаргахгүй байж болно.





**Бохир түүхий нефть** - Хэрэв нефть боловсруулах үйлдвэрийг анх байгуулахдаа илүү цэвэр хөнгөн чанарын нефть бүтээгдэхүүн гаргахаар зохион байгуулсан бол түүхий бохир нефть гэх их хэмжээний хаягдал гарч, агаар усыг их хэмжээгээр бохирдуулна. Харин анхнаасаа цэвэр нефтийг боловсруулахад бага хаягдал гарна.

## Нефть асгарах

Газрын тос байгаа газарт газрын тос асгардаг. Хөлөг онгоц, ачааны машин нь осолд орж, нефть зөөдөг хоолойнуудаас шүүрэлт гарах зэрэг замаар нефть асгардаг. Нефтийн компаниуд нь нефть гарсан, асгарсан газруудад цэвэрлэгээ хийх үүрэгтэй байдаг.

Тос ус хоёр холилдоггүй гэсэн үг бий. Гэхдээ газрын тос усанд ороход газрын тосон дотор байсан хортой химийн бодис нь устай холилдож, тэндээ удаан хугацаанд үлддэг. Харин газрын тосны өтгөн хэсэг нь усан дээр хөвж, усанд агаар оруулахгүй хучдаг. Ингэсэн байхад загас, амьтан, ургамал нь амьсгалж чадахгүй болно.

Хэрэв газрын тос усанд орсон бол түүний химийн бодис усыг уух аргагүй болгоно. Газрын тосыг хамж авсан ч тэр усыг уух аюултай. Харин газар дээр асгарахад нефть хөрсөн дээр агаар оруулахгүй хучиж, хөрсөн доор байгаа амьтан ургамлыг амьсгалах аргагүй болгож хөрсийг тэр чигээр нь үржил шимгүй болгоно. Бидний болон амьтны арьсанд асгарахад яг ийм болно. Газрын тосноос гардаг хор хүний биед арьсаар болон агаараар орж янз бүрийн өвчин үүсгэнэ.

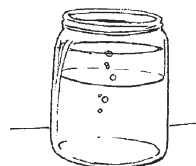
### Газрын тос, ус хоёр холилдож чадах уу?

Энэхүү дасгал нь газрын тос нь усан дээр асгарсан үед ямар үйл явдал болдгийг хүмүүст ойлгуулж өгнө.

**Цаг:** 1 цаг 30 минут.

**Материал:** цэвэрхэн варений шил, ус, ургамлын тос.

- 1 Варений шилийг усаар дүүргэ. Дараа нь хоёр халбага ургамлын тос хий. Ургамлын тосыг устай хольж сэгсрээд шилэнд нь нэг цаг байлга.
- 2 Цагийн дараа шилэн дээрээ эргэж ир. Ихэнх тослог хэсэг нь усны дээр гарч бүрхсэн байхыг харна. Ургамлын тос бол хоргүй. Гэхдээ савтай усыг гол гэж бодоод ургамлын тосыг газрын тос гэж бодоод газрын тос усанд ямар нөлөө үзүүлснийг ярилц. Энэ тосон давхаргад амьдарч буй загасанд юу тохиолдох вэ, агааргүй наргүй тэр хэсгийг төсөөл. Мөн усанд ирж суусан шувуунд юу тохиолдох вэ эдгээрийг ярилц.
- 3 Халбага аваад усан дээр тунасан тосыг хамж авах гэж оролд. Өөрийнхөө авч чадах хэмжээгээр авсны дараа усан дотор хэдэн дусал тос байсаар байгааг харах болно. Энэ нь усанд үүрд живж үлддэг газрын тос юм. Тос ус хоёр холилдоггүй гэсэн эртний үгийг санаад газрын тос ус хоёр холилдовол юу болохыг ярилц.



### Газрын тосноос ус бохирдох

Газрын тос орсон усыг уух нь маш аюултай. Газрын тос олборлож байгаа газраас гарч байгаа ус нь ихэвчлэн маш хортой байдаг. Газрын тос болон түүний үүсгэдэг химийн бодисыг уснаас шүүж авдаг шүүлтүүрүүд ихээхэн үүрэгтэй байдаг.

Усыг буцалгах, нарны гэрэл ашиглан халдваргүйжүүлэх, усанд хлорин нэмж ариутгах нь усанд байгаа нянг цэвэрлэх ч газрын тосны хордлогыг цэвэрлэж чадахгүй юм. Мөн газрын тосноос хордсон усанд хлорин нэмэх нь усыг улам аюултай болгодог. Яагаад гэвэл фенолууд хэмээх химийн бодисууд нь хлорофенол хэмээх илүү хортой химийн бодис болон хувирдаг юм.

**Хэрэв газрын тос асгарсныг цэвэрлэсэн бол газрын тос усанд байхгүй болсон байсан ч гэсэн тэр ус аюултай хэвээр байдаг.** Усанд шингэж үлдсэн газрын тосны олон хорт химийн бодисууд усанд удаан хугацаагаар хадгалагддаг. Ус аюулгүй болсон эсэхийг мэдэх ганц арга нь шинжилгээ хийлгэх юм.

### Газрын тос асгарсны дараа яаж аюулгүй байдал бий болгох вэ?

- Газрын тостой харьцахаас зайлсхий. Хүүхэд болон амьтдыг тос асгарсан газраас хол байлга. Хэрэв боломжтой бол газрын тос асгарсан газрын хавийг тойруулан хашаа барьж анхааруулах тэмдэг тавь.
- Нефть асгарсан газраас газрын доор байдаг усны эх сурвалжийг бүү ашигла. Хэдийгээр та ус авахын тулд хол явах шаардлага гарсан ч энэ нь эрүүл мэндэд илүү тустай.
- Нефть асгарсан газар амьдарч байгаа болон усны доор амьдарч байгаа загас, хавч, дун зэрэг янз бүрийн усны амьтдыг идэхээс зайлсхий. Тэд усанд байгаа хорыг яг пролон мэт биедээ шингээж авдаг.
- Нефть асгарсан газарт усанд сэлэхийг цээрлэ. Хэрэв хэн нэгэн хүн усанд унавал түүнийг маш сайн савандаж, цэвэр усаар хурдан угаах хэрэгтэй.
- Нефть асгарсан тухай хөршүүддээ болон засгийн газрын албаны хүмүүс, хэвлэл мэдээлэлд болон орчны анхаарал тавьж болох бүх хүнд мэдээл.
- Сургууль болон нийтийн хурлууд дээр нефтьнээс гарах аюулын талаар хичээл сургалт явуул.



## Асгарсан нефтийг цэвэрлэх

Асгарсан нефтийг цэвэрлэх нь нефтийн компаниудын үүрэг байдаг. Компаниуд асгарсан нефтийг өөрсдөө цэвэрлэж чадна гэж мэдэгддэг. Гэвч үнэн хэрэгтэй хамгийн сайн тоног төхөөрөмжтэй байсан ч түүнийг цэвэрлэнэ гэдэг нь маш аюултай хэцүү байдаг.

Ихэнх тохиолдолд нефть асгасан газарт хүмүүс ямар ч хамгаалалтгүй ажиллаж эхэлдэг. Нефть асгарангуут компаниуд арга хэмжээ авах хэрэгтэй. Нефть нь усанд янз янзаар шингэж үлддэг тул усны өнгөн хэсгийг нь шүүж авах нь аюулгүй байдалд нь хангалтгүй байдаг.



Нефть асгарсан тохиолдол бүрт нефть нь газар, ус, хүн, амьтан, ургамал бүхнийг хордуулж байдаг.

## Нефтийн хаягдлыг цэвэрлэж буй ажилчид өвчилдөг

1989 онд Аляскийн эрэг орчим явж байсан Экссон Волдез гэдэг ачааны хөлөг онгоц далайн ус руу хэдэн сая литр газрын тос асгаж алдсан юм. Энэ бохирдлоос болж хэдэн сая амьтан, шувуу үхсэн бөгөөд орон нутгийн загасчлалын үйлдвэрлэлийг тэр чигээр нь сөнөөсөн юм.

Тэр үеийн асгарсан нефтийн хор уршиг өнөөдөр ч үргэлжилж байна. Экссон компани нефтийг яаралтай цэвэрлэж, амьтдыг аврахын тулд 10.000 ажилчныг хөлсөлж цэвэрлэгээний ажил хийсэн. Тэд хамгийн сайн тоног төхөөрөмжийг ашиглан хүмүүсийг өдөрт 10-12 цаг ажиллуулж, олон цагийн турш цэвэрлэгээ хийлгэн газрын тосыг тархахаас хамгаалах гэж оролдож байлаа.

Бүх ажилчид маск зүүн, хувцас өмсөж хорноос хамгаалдаг байлаа. Өдөр бүр ажилчид хамгаалалтын цув, гутал, хувцсаа тайлж химийн уусмалд хийж ариутгаад маргааш нь тэр хувцсаа дахин өмсөн ажилладаг байв.

Гэвч хамгаалалтын хувцастай байсан ч олон ажилчид толгой нь эргэн, хамраас нь ус гоожин ханиалгадаг байлаа. Орой ажил нь дуусахад бүгд ханиалган орж ирдэг байв. Бүгдээрээ сүрьеэ туссан юм шиг байдаг байлаа гэж нэгэн ажилчин дурсан ярих. Одоо тэдний ихэнх нь ухаанаа алдсан, эсвэл хорт хавдар туссан ба нэлээд нь нас барсан байна. Экссон компаниас нөхөн төлбөр шаардсан ч тэдэнд өнөөдрийг хүртэл нөхөн төлбөр өгөөгүй байна.

## Нефть асгарсан тохиолдолд юу хийх вэ?

Нефтийг хадгалж байгаа газраас асгарч, шүүрч эхэлбэл түүнийг бушуухан хучиж материалд шингээж авах хэрэгтэй. Материалд шингэснийх нь дараагаар нефтийг шингээсэн материалыг аюулгүй байдлаар хаяж ёстой. Жишээлбэл, бетон ханатай хогийн нүхэнд хаяж гүний ус бохирдуулахаас хамгаалах ёстой.

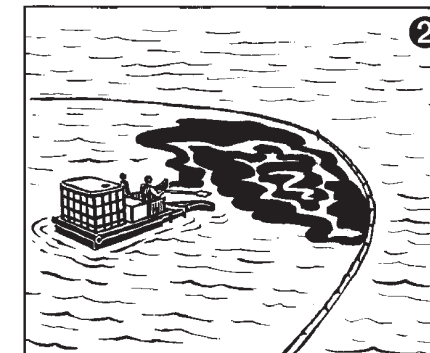
Усанд нефть асгарсан тохиолдолд мөн л нефтийг хучин шингээж авч болдог ч үүнд тусгай төхөөрөмж хэрэгтэй байдаг. Усан дотор нефть цэвэрлэхээр орсон хүмүүс хүнд өвчин тусах магадлалтай байдаг. Усанд асгарсан нефтийг хутгаж, хувинд хийх аргаар цэвэрлэх нь түүнийг сайн цэвэрлэж чадахгүйгээс гадна аюултай байдаг. Зөв сайн хувцастай, туршлагатай бол доорх аргаар цэвэрлэж болно. Үүнд:



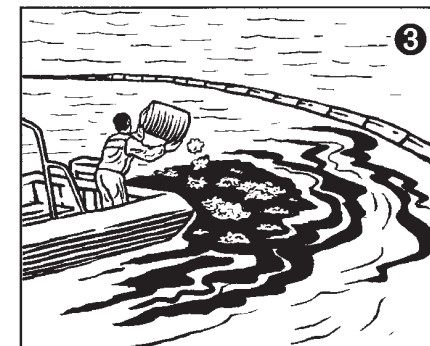
Нефтийг уусгаж авч чаддаг материал нь сүрэл, модны үртэс, шувууны өд, ноос, элс, шавар зэрэг юм.



Нефтьтэй хэсэг газрыг цааш нь томруулахгүйн тулд усан дээр хөвдөг хөвөгч хашааг тойруулан тогтооно. Нэг үзүүрийг нь эрэгт байгаа зүйлээс уяж, нөгөө үзүүрийг нь завинаас зүүгээд завь нь хөвөгчийг чирэн нефтийг тархахаас нь хамгаалж тогтооно.



Өрөм хусагч гэж нэрлэгддэг машинаар усны дээр байгаа нефтийг хусч нефтийг машины хошуугаар сорон машины ёмкост руу оруулна.



Усанд үлдсэн нефтийг даавуун материал, модны үртэс, өд шавар зэрэг янз бүрийн материал цацан түүнд шингээж авна.



Нефтийн ихэнх хэсгийг цэвэрлэж авч зайлуулсны дараа усан дээр үлдсэн үлдэгдэл нефтийг шатаана. Нефтийг шатаах нь асар их хортой утааг бий болгоно. Гэхдээ энэ нь нефтийг усанд үлдээснээс арай бага аюул үүсгэнэ.

## Хэрэв та асгарсан нефть цэвэрлэж байгаа бол өөрийгөө хамгаал

Та болон танай орон нутгийнхан асгарсан нефтийн бохирдлыг өөрсдөө цэвэрлэх юм уу, эсвэл нефтийн компанийхан та нарыг асгарсан нефть цэвэрлэх ажилд хөлслөн авбал та дараах зүйлийг мэдсэн байх ёстой. Үүнд:

- Газрын тос бол үргэлж хортой байдаг. Түүнд хүрэх, амьсгалах нь эрүүл мэндэд ноцтой аюул учруулж болно.
- Газрын тосыг цэвэрлэх уусмал шингэнүүд нь мөн хортой байдаг ба таны эрүүл мэндэд аюул учруулж болно.
- Газрын тосыг чулуу руу өндөр даралтаар шахдаг хошуунууд нь өндөр даралтаар шахагдаж буй газрын тосыг агаарт уурштал нь шахдаг учир ойр орчимд нь байгаа хүн түүгээр хялбархан амьсгалдаг. Энэ нь хоолой, уушгинд ноцтой аюултай юм.
- Нефтийн асгарсан бохирдлыг цэвэрлэх үүрэг хүлээж буй компани нь таныг хамгаалах хувцас, биеийг сайн хамгаалах иж бүрэн хувцас, бээлий, гутал, амьсгалын маск, аюулгүйн нүдний шил болон толгойг бүтээх малгай сэлтээр хангах ёстой.
- Хортой газарт олон цагаар ажиллах нь химийн хортой бодисын эрүүл мэндэд учрах аюулыг нэмэгдүүлдэг. Өдөрт цөөхөн цагаар ажиллаж, олон цагаар амарч ажиллах ээлжүүдийн хооронд цэвэр агаар амьсгалж байх ёстой.

## Гэнэтийн осолд зориулсан аврах болон аюулгүйн төлөвлөгөөг гарга

Хэрэв та газрын тос олборлох болон боловсруулах үйлдвэрийн ойр амьдарч байгаа бол орон нутгийнхантайгаа хамтран гэнэтийн аюулын тохиолдолд хэрхэн ажиллах талаар ярилцаж, гал гарч газрын тос асгарахад хэрхэхээ төлөвлөх хэрэгтэй. Гэнэтийн үед авах аюулгүй байдлын арга хэмжээний төлөвлөгөөг хэрхэн хийх талаар 552-р хуудаснаас үз.

### Өөрсдийн орон нутгийн газрын зургийг гарга

Аюулгүй байдлын төлөвлөгөөний нэгэн хэсэг нь таны орон нутагт хаанаас ямар аюул гарч болохыг мэдэх, хаана түүнээс сэргийлэх нөөц байгааг тогтоох явдал юм. Орон нутгийнхаа газрын зургийг гаргах нь үүнд тусалж чадна. Орон нутгийнхаа бусад хүмүүстэй хамтран өөрийн амьдардаг газрын зургийг зур.


Ингэхдээ газрын зургийн цооног өрөмдлөгийн газрууд, нефтийн хоолой, хаягдлын нүхнүүд болон боловсруулах үйлдвэр болон бусад газрыг оруул. Өөрсдийн хоол хүнсээ цуглуулж, ус авдаг, малаа бэлчээдэг болон бусад орон нутгийн нөөцийн байрлалуудаа тэмдэглэ.

Дараа нь хаана нефть асгарч байсан, хаана осол аюул болж байсан, мөн хаана бохирдож байсан талаар өнгөрсөн үеийн мэдээллийг ярилц. Тэдгээрийн үр дагавар юу байсан бэ. Тэдгээрийн үр дагавар нь хаана байгаа вэ гэдгийг газрын зурагт тэмдэглэ. Дараа нь өөрсдөдөө байгаа нөөцүүдийн жагсаалтыг бичиж тэдгээр нөөцүүдийг гэнэтийн осол эндэгдэл болох үед хэрхэн ашиглах талаар ярилцацгаа.

## Уулзалдаж төлөвлөгөөгөө гаргацгаа

БИДЭНД ЮУ ХЭРЭГТЭЙ ВЭ?	ХЭН ХАРИУЦАХ ВЭ?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Газрын дээр усны эх сурвалж буюу орон нутгийн иргэдийн нийтийн усан сан хэрэгтэй.</li> <li>• Хадгалсан усныг 6-12 сард байнга сольж байх.</li> <li>• Хүмүүсийг аюулын газраас гаргах машин буюу бусад тээврийн хэрэгсэлүүд.</li> <li>• Нэг буюу түүнээс дээш хүмүүс орон нутгийнхаа иргэд, байгууллага, хэвлэл мэдээлэлд аюул ослын талаар мэдээ өгч байх ёстой.</li> <li>• Сургууль, сүм болон бусад уулзалтын газрууд.</li> <li>• Тусламж дуудах утас, радио болон албаныханд мэдээлэл өгөх хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэл.</li> <li>• Эмнэлэг болон ажилчдын утасны дугаар.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЖСалмаа</li> <li>• Сараа, Нарая, Сүрэн</li> <li>• Атирагийн такси Болдын ачааны машин</li> </ul>

Бидний готроос хэд нь түүхэн тусламжид ашиглаж болох гар утастай вэ?



### Компанийг хэрхэн хариуцлагатай байлгах вэ?

Нефтийн компаниуд нь нефть өрөмдөж эхлэхээс өмнө байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээг хийлгэсэн байх ёстой. Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээн дээр нефть асгарсан үед компаниуд хуулиар ямар үүрэг хүлээхийг бичсэн байх ёстой.

Танай орон нутгийнхан гэнэтийн аюулын нөхцөлд компаниар ямар үүргийг нь гүйцэтгүүлэх ёстойг мэдэж авч хэлэлц. Жишээлбэл, цэвэрлэгээ явагдаж дуустал нефть шүүрч байгаа хоолойгоор нефть зөөхийг зогсоо гэж та бүхэн шаардаж чадах уу. Мөн компани нь хүмүүст цэвэр ундны ус зөөж, эрүүл мэндийн үйлчилгээний төлбөрийг төлж, өмчийг хохироосон төлбөрийг төлж чадах уу? /Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний талаар хавсралт Б-ээс үзнэ үү/



## Газрын тосноос бохирдсон газрыг нөхөн сэргээх

Газрын тос асгарах нь газар нутагт удаан хугацааны хүнд хохирол учруулдаг. Газрын тосыг цэвэрлэсний дараа ч гэсэн тухайн газар дахин сэргэтлээ олон жил болдог бөгөөд олон жилийн дараа газар эргэн сэргэж, үржил шимтэй болох боломжтой. Гэвч энэ нь үнэхээр урт хугацаа шаардана.



### Асгарсан нефтийг цэвэрлэх шинэ арга

АНУ д дизелийн түлш их хэмжээгээр асгарсны дараа түүнийг цэвэрлэх ажил хийж өгөөч гэж олон компаниас хүсчээ. Тэнд асгарсан тос, газрын тос олон овоолго үүсгэсэн учраас компани бүрт нэг хэсэг овоолго тосыг цэвэрлээч гэж ногдуулсан байна.

Эдгээр компаниудын нэг нь жижиг бизнесийн компани байсан бөгөөд тэд иддэг мөөг тарьж ургуулан зарах ажил хийдэг байжээ. Мөөг ургуулдаг компанийн бизнесмэн мөөгнүүд ойн түймрийн дараа болон байгалийн гамшгийн дараа илүү сайн ургадгийг анзаарсан байжээ. Тэгээд тэр мөөгийг гэмтсэн газрыг шинэчлэх ид шидтэй гэдэгт нь итгэдэг байжээ. Тэд өөрсдийн ноогдсон хэсэг нефтийг цэвэрлээд бохирдсон газрыг нь мөөгний үндэстэй шороогоор хучиж орхижээ. Ингээд үр дүнгээ хүлээсэн байна.

Зургаан долоо хоногийн дараа овоолсон шорооныхоо хучлагыг авахад тэд гайхалтай сонин зүйл харсан байна. Хөрс шороон дээр том том мөөг ургаж, зарим нь бүр 30 см-ийн том далбагар мөөг болсон байжээ. Тэд мөөгнүүдийг аваад лабораторит шинжлэхэд мөөгөн дээр газрын тосны хортой химийн бодис огт илэрсэнгүй. Мөөг нь хөрсийг бүрэн цэвэрлэж чадсан байжээ.

Гэтэл энэ сонирхолтой түүхийн хамгийн гоё хэсэг нь дараа нь болсон байна. Мөөгнүүдийг бүрэн боловсронгуут ялаа ирж өндгөө мөөгөнд цацжээ. Дараа нь авгалдай гарч ирсэн. Шавж, шувуу ч ирсэн байна. Дараа нь шавж, шувуу болон мөөгийг идэхээр өөр амьтад иржээ. Шувуу, амьтад бүгд үр зуун ирж тэр хавийг ургамалжуулжээ. Ингээд бохирдсон нэгэн хэсэг газар баялаг ногоон цэцэрлэг үүссэн байна.

Энэ арга нь туршилтын маягаар ашиглагдсан бөгөөд бүх газарт ийм аргаар ажиллаж болох эсэхийг хэн ч мэдэхгүй байна. Ямар ч байсан нефтэнд хордсон газарт мөөг сайн ургадаг гэх яриа ийн гарчээ. Үнэхээр ургамал, шавжаар орчинг цэвэрлэх арга байгаа юу гэдгийг нэмж судлах хэрэгтэй.

## Байгаль орчны шударга ёс

Хүмүүс өөрсдийнхөө эрүүл мэндийг нефть баялаг ихтэй газар хамгаалан тэмцэх нь эрүүл мэнд, эрх чөлөөгөө олж авах цорын ганц арга байх үе олон. Эрүүл мэнд, байгаль орчныг устгадаг газрын тос нь их үнэ хүрдэг учир хүмүүс маш их эд хөрөнгийн эсрэг тэмцэх хэрэгтэй гэсэн үг болдог.



### Эмэгтэйчүүд нефть олборлолтын эсрэг тэмцэв

Нигер улсын Нигер голын эрэг орчим нэгэн цагт загас жараахай, зэрлэг ан амьтан, эрүүл газраар баян үржил шимтэй нутаг байжээ. Энд газрын тосны компани ирэхдээ эд баялаг, энх сайхныг амлаж байсан юм. Гэвч ирээд 30 жил болоход тэд амлалтаа биелүүлсэнгүй.

Нигерийн нэгэн эмэгтэй хэлэхдээ "Бид үнэхээр ууртай байна. Тэд 1970 онд энд ирээд бүх амьд юмыг устгаж, ой мод, тариан талбайг сүйтгэсэн. Бид өдөр бүр ч илүү аймшигт утаа, галын хорыг харж байна. Бидэнд ямар ч найдвар алга. Харин тэд бурхны бидэнд өгсөн бэлгийг авч, сая сая доллараа хийж байна. Тэдэнд бидний юу гэх нь ямар ч хамаагүй" гэж эсэргүүцэн тэмцэж байна. Тэр эхлээд нигерийн омог бүрийг нэгтгэн тайван замаар эсэргүүцэл эхлүүлжээ. Эхний ээлжинд эмэгтэйчүүд тухайн нутагт ажиллаж байсан Шиврон Тэксаког бидэнд ажил өг, ус цахилгаан өгч орон нутагт хөрөнгө оруул гээд, мөн орон нутагт учруулсан хохирлыг нөхөн

төлүүлэхийг шаардсан байна. Хариуд нь тэд засгийн газрыг дуудан, тэдэнд төмөр нударга үзүүл гэжээ.

Цагдаа нар нулимс асгаруулагч хэрэглэж, зодож, олон хүнийг гэмтээжээ. Гэвч эмэгтэйчүүд үүний эсрэг уран арга гарган тэмцэж хатуужил гаргажээ. Тэд газрын тосны компанийн төв оффисыг эзлэн авч, мөн газрын тосыг тараадаг хэд хэдэн терминалыг бүсэлжээ. Хэдэн зуун хүмүүс Нигер голын эрэг дээр нефтийг гадагш ачдаг цэгүүдэд бүслэлт хийсэн байна.

Эмэгтэйчүүдийн бүслэлт үргэлжилж хийх өдөр тутамд нефтээ ачуулж чадахгүй байснаасаа нэг өдөрт 100.000 доллар алдаж, компани эцэст нь бууж өгчээ. Тэд ажлын байр өгөхийг зөвшөөрч, жижиг зээл өгөн орон нутгийнханд өөрсдийн бизнес эхлэх боломж өгч, сургууль цэцэрлэг, усан хангамж, цахилгааныг тосгоныхонд олгохоор амлав.

Нигерийн тэмцэгчдийн эсрэг засгийн газраар хүч хэрэглүүлсэн энэ жишээ нь нефтийн бизнесийхэн ашгаа нэмэхийн тулд юу ч хийхээс буцдаггүйн илрэл юм. Энэ жишээ нь дэлхийн бүх газар газрын баялгаас зохих ашгийг шаарддаг жишгийг эхлүүлсэн юм. Эс тэгвээс газраасаа нефтээ алдсаар өөрсдөө хөгжилгүй хоцорсоор байх байсан.

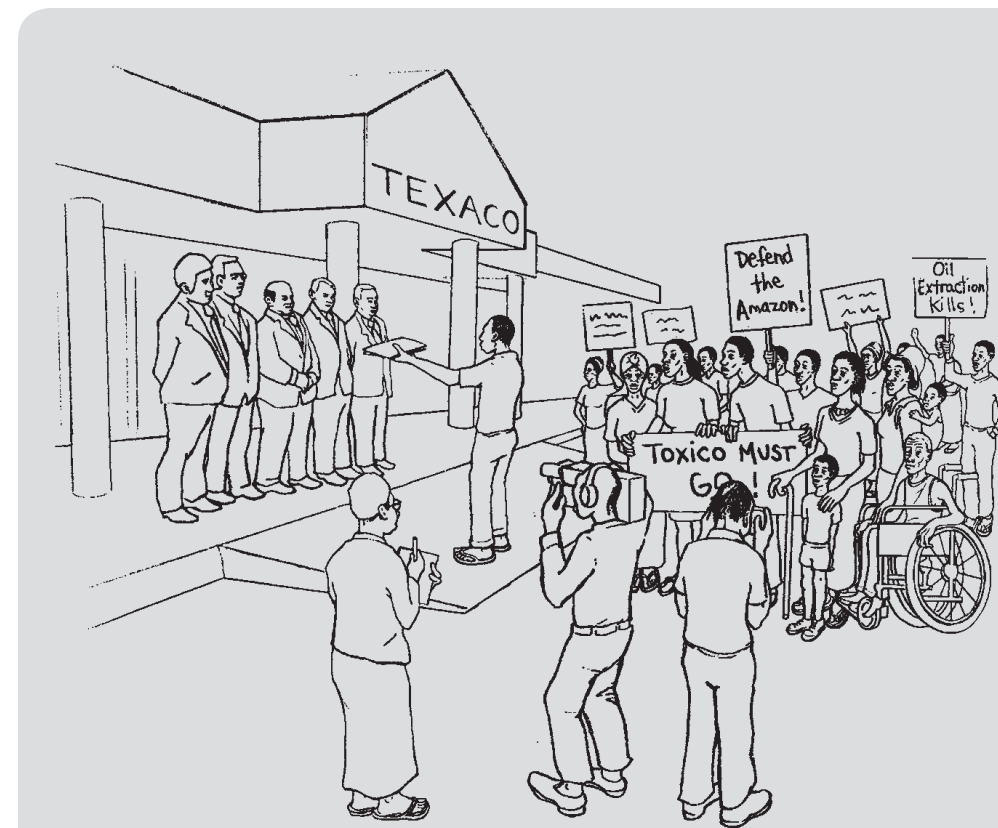
## Газрын тос ба хууль

Олон улс орнуудад хүмүүс ус, зэрлэг амьтдыг бохирдлоос хамгаалж, аюулгүй ажлын орчин бий болгохын тулд хууль гаргадаг. Мөн газрын тосны компаниуд газрын тос алдсан нөхцөлд хариуцлагаа хэрхэн хүлээх талаар бүс нутгийн болон олон улсын гэрээ хууль байдаг. Гэхдээ хуулиудыг орон нутгийн иргэд мэдэж хэрэгжилтийг нь шахаж шаардсан үед л хууль хэрэгжиж болдог. /Олон улсын хуулийн талаар Б хавсралтаас үзнэ үү/

## Тэксако компанид хэрэг үүсгэсэн нь

Тэксако компани нь Эквадорт газрын тос олборлохоор ирэхэд Кофан омгийнхон тэрхүү АНУ-ын компани өөрсдийнх нь амьдралыг устгана гэж мэдээгүй юм. Компани 20 жилийн турш хэдэн сая тонн хор асгаж, нефтээ олборлож байлаа. Нутгийнхны олон жил уудаг гол хатаж алга болжээ. Тэд өдөрт уух ус, агнах ангаа хайж өдрийг бардаг боллоо. Орон нутаг нь ийнхүү сөнөж байсан тул тэд нутгаа орхин нүүж байв. Кофан омгийнхон тэдний уламжлалт амьдралыг эвдэж, олон хүнийг өвчлүүлсэн гэж мэдэгджээ. Тэд 5000 орчим хүнтэй байсан ч зөвхөн 500 нь нутагтаа үлджээ.

Тэксакогийн учруулсан хорхиролд өртөгсөд Амазоныг хамгаалах сан байгуулж, өвчтэй хүмүүсийг эдгээх эмнэлэг барьж, тэдний газрын тосноос үүссэн хохирлыг судалж, байгаль орчны хүмүүстэй уулзаж, АНУ-ын идэвхтэн хуульчидтай уулзжээ. Тэд хамтдаа төлөвлөгөө зохиов.



Тэрхүү лидерүүд идэвхтнүүд хөлөөрөө, завиар, онгоцоор явсаар Тэксако компанид нэг тэрбум доллар нэхэхээр шүүхэд ханджээ. Тэксако хэргийг хэрэгсэхгүй болгохоор хэд хэдэн удаа оролдов. Тэд хэргийг Эквадорын шүүхээр шүүх ёстой гэв. Гэвч идэвхтэнүүд Эквадорын шүүгчид шударга шүүж чадахгүй болов уу гэж айж байлаа.

Тэд Амазоныг бохирдуулах шийдвэр АНУ-д гарсан гэж хэлэхэд талууд зөвшөөрөв. Энэ нь анх удаа өөр оронд тохиолдсон байгаль орчны асуудлыг АНУ-д шүүх гэж буй хэрэг байлаа. Кафаногийнхон бүтэн арван жил шүүхдэж тэмцсэн юм. Шинэ шүүгч гарч ирэн хэргийг няцааж байв. Гэвч шударга шийдвэр гарахгүй бол тэднийг Нью-Йоркт шүүнэ гэж шийдэв.

Энэ асуудал одоог хүртэл шийдэгдэлгүй тэд ширэнгэ ойгоосоо шахагдсаар байна. Гэхдээ тэдний энэ тэмцлийн уйгагүй байдал нь газрын тосноос учрах хохирлын талаар дэлхий даяар ойлгуулсаар байна. Мөн тэдний тэмцлийн үр дүнд Тэксако болон бусад газрын тосны үйлдвэрүүд олборлолтоо аюул багатай аргаар хийдэг болж байна.