

Тамсагийн нефтийн уурхайн хөрсний микробиологийн бохирдлын судалгаа

Туул Н.¹, Доржханд Б.²,

¹Хөдөө аж ахуйн их сургууль, Биологийн ухааны сургууль

²Нийгмийн эрүүл мэндийн хүрээлэн

b.dorjkhanda@yahoo.com

Үндэслэл

Монгол орны Дорнод талын Тамсагт 2005 оноос нефтийн орд газрыг илрүүлэн олборлолт, тээвэрлэлт, экспортын үйл ажиллагааг явуулж байна. “Петро Чайна-Дачин Тамсаг” ХХК-ийн үйл ажиллагаанд мониторинг хийхэд байгаль орчинд ихээхэн хор хохирол учруулсан нь тогтоогджээ. Матад сумын газар нутагт 2010 оны байдлаар талхлагдсан нийт талбай 113,0 га бөгөөд газрын хөрс, бэлчээрт учирсан нийт хохирлын хэмжээ 1356,6 сая төгрөг байна.

Энэ компани өнгөрсөн хугацаанд олон зуун мянган баррель нефтийг Мэнэнгийн талаар зөөхдөө байгаль орчин эко системийг нь нөхөгдөж, сэргээгдэшгүйгээр бохирдуулж хордуулсан. Олон зуун өрөм зоож, хөрс шороог нь хар алтныхаа хаягдал шингэнд намаг шалбааг болтол нь бохирдуулсаар байна. Одоогийн байдлаар 100-110 цооногоос хоногт дунджаар 7500 орчим баррель буюу 1000 тонн газрын тос олборлож байна. Тус компани нь олборлосон түүхий тосоо БНХАУ-ын Рашаантын түүхий тос хүлээн авах цэгт хүргэн улмаар тос дамжуулах хоолой, төмөр замаар тээвэрлэн Хөх хотын газрын тос боловсруулах үйлдвэрт нийлүүлдэг байна (Өнөөдөр сонин 2012-04-03).

Материал, аргазүй

2011 болон 2012 оны 7-р саруудад Дорнод аймгийн Тамсагийн нефтийн уурхайн хөрсний дээжийг 4 төрлийн 12 цэгээс хоёр удаагийн давталттайгаар нийт 48 дээжинд шинжилгээг хийсэн.

Үр дүн

Тамсагийн нефтийн уурхайн хөрсний нийт бичил биетний микрофлорын бүрэлдэхүүнийг харьцуулахад дийлэнх хувийг бактери, 20 гаруй хувийг актиномицет, 10 гаруй хувийг хөгц мөөгөнцөр эзэлж байна. Дээрх үр дүнгээс үзэхэд Ж.Купул, К.Цэвэлмаа нарын Дорнодын нефтээр бохирдоогүй хөрсөнд хийсэн судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад нийт бичил биетний тоогоор 4 дахин бага байна.

Морфологийн бичиглэлээр ялгаатай 36 өсгөвөр ялган авсанаас 9 нь ямар нэг хэмжээгээр хүнд металлын давсанд тэсвэртэй байсан. Овоолгын доод хөрснөөс 1mMPb –тай орчинд 0.22×10^6 эс/гр ургасан ба хэвийн 1 гр хөрсөнд агуулагдах бичил биетний тооноос 6.7 дахин бага байсан.

Овоолгын доод хөрснөөс ялгасан Ор1, Ор2, Ор3 өсгөвөрүүд эдгээр 5 хүнд металлд бүгдэд нь тэсвэртэй байна. Туршилтанд авсан цэвэр өсгөвүүд хар тугалгын давсны янз бүрийн концентрацийг (1 – 8 mM) тэсвэрлэх чадвартай байна.

2002 онд хийсэн Эрдэнэт хотын УБҮ, Шарын голын нүүрсний, Заамарын алтны уурхайн хөрсний нийт бичил биетний тоотой өөрийн судалгааны дүнг харьцуулахад ойролцоо байна.

Хүнд металлд тэсвэрлэх чадвараараа Хараа голын эргийн хөрсний бичил биетний чадвартай ойролцоо гарсан бөгөөд хар тугалганд тэсвэртэй байдлаараа бусад дотоодод хийсэн судалгааны дүнтэй харьцуулахад өндөр байна.

2002-2003 онд хийсэн Монгол улсын томоохон хотуудын хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх хими, физик, биологийн эрсдэлт хүчин зүйлс, тэдгээрийн эрүүл ахуйн үнэлгээ сэдэвт судалгаанд Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт, Чойбалсан хотуудыг хамруулан хөрсний судалгааг хийсэн байна. Дархан хотын хөрсний химийн бохирдолтыг үйлдвэрийн район, Дархан Цементийн үйлдвэр, орон сууцны хороолол, телевизийн антены урд, гэр хороолол, орон сууцны хорооллын хөрсөнд тодорхойлсон байна. Цайр, кобальт, манган, төмөр, хар тугалгын хэмжээг үзэхэд цайрын хэмжээ 1.4 дахин их гарсан байна. Харин Улаанбаатар хотод хар тугалгын дундаж хэмжээ 49,92 мг/кг буюу 2.4 дахин их, цайрын дундаж агууламж 145,9 мг/кг буюу 1,2 дахин их, зэсийн агууламж 1.1 дахин их байна. Эрдэнэт хотын хувьд хөрсөн дэх цайрын агууламж 1.1 дахин их, Чойбалсан хотод хар тугалгын агууламж ЗДХ-ээс 2.8 дахин их байна Тамсагийн нефтийн уурхайн 1гр хөрсөнд агуулагдах микрофлорын бүрэлдэхүүнийг өмнөх жилийхтэй харьцуулахад бактерийн эзлэх хувь 20%-аар буурсан байгаа ч хоорондын харьцаа алдагдаагүй хэвийн байна.

2012 онд нийт 25 бактерийн цэвэр өсгөвөр ялган авч морфологи, физиологийн зарим туршилтуудыг тавьж, хүнд металлд тэсвэрлэх чадварыг тогтоосон. Дээрх үр дүнгээс харахад уурхайн цооногийн хажуугийн хөрснөөс ялгасан бичил биетнүүд хар тугалгын давсыг, нөхөн сэргээлт хийсэн хөрснийх төмрийн давсыг илүү сайн тэсвэрлэж байсан бол зэсийн концентрацийг бүх дээжнээс ялгасан бактериуд жигд тэсвэрлэж байна.

Дүгнэлт

1г хөрсний нийт бичил биетний тоог судлахад Дорнод аймгийн Тамсагийн Уурхайн овоолгын 3 түвшний хөрсний нийт бичил биетний тоо 2011 оны байдлаар 1.1×10^6 – 1.6×10^6 , 2012 онд 1.16×10^6 - 3.28×10^6 хооронд хэлбэлзэж байна. Өмнөх жилээс бага зэрэг өссөн үзүүлэлттэй байна.

Хөрсний микрофлорын бүрэлдэхүүнийг судалж үзэхэд 2011 онд бактери 70%, актиномицет 16%, хөгц 10% -ийг, 2012 онд бактери 54%, актиномицет 27%, хөгц 19%-ийг тус тус эзэлж байна. Дараагийн жил нь бактерийн эзлэх хувь багасж, актиномицет болон хөгцийн агуулагдах хэмжээ нэмэгдсэн дүнтэй байна.

Бидний ялгаж авсан бичил биетний тэсвэрлэсэн Pb –ийн хэмжээ 848 мг/л, Cu 640 мг/л, Ni 413 мг/л, Fe 280 мг/л, Cr 52 мг/л байна. Эндээс Pb -ийн хэмжээг 2002 болон 2008 онд хийсэн хөрсний химийн судалгаатай (Pb –ийн хэмжээ Заамарын хөрсөнд 70 мг/кг, Шарын голд 120 мг/кг, Эрдэнэтэд 50 мг/кг (2008 онд 80мг/кг); Эрдэнэтийн ууланд ургасан боролзгонд 350 мг/кг, Бугант болон Харганатын алтны уурхайд 70-100 мг/кг) харьцуулахад 2-16 дахин их концентрацитай нөхцөлд бичил биетэн нь амьдрах чадвартайг илрүүлээ.

Түлхүүр үг: микрофлор, хүнд металлд тэсвэрлэх чадвар