

ДЭЛХИЙН ЭКОЛОГИЙН ХЯМРАЛЫН ШАЛТГААН

Доктор (Ph.D) Д.Энхбат,

ШУТИС-ийн Шинжлэх ухаан, технологи, инновацийн газрын дарга

enkhbat@must.edu.mn

I СЭРЭМЖЛҮҮЛЭГ

Дэлхийн экосистемийн даац хэтэрч, экологийн тэнцвэрт байдал, хүн төрөлхтөний амьдрах орчны тогтвортой байдал алдагдах хэмжээнд хүрсэн тухай шинжлэх ухаан, улс төр, бурхан шашны төлөөлөл, оюун санааны бясалгагчид сэрэмжлүүлсээр байна.

АНУ-ын Сансар судлалын үндэсний төвийн уур амьсгалын мэргэжилтэн Жей Зуалли 2007 оны 12 сард нийтлүүлсэн өгүүллэлдээ “2012 оны зуны сүүл гэхэд Хойд мөсөн далай бараг мөсөн бүрхүүлгүй болох магадлалтай” гэсэн таамаглал дэвшүүлсэн байна¹.

АНУ-ын НАСА-гийн сансар судлалын Годдард институтийн захирал James Hansen 2010 оны 5 сарын 12-ны өдөр Франц улсын Үндэсний хуралд тавьсан илтгэлдээ уур амьсгалын өөрчлөлт хяналтаас гарахад тун ойртсоныг мэдэгдсэн байна².

Дэлхийн байгаль хамгааллын сангаас (WWF) Англи улсын Телеграф сонины 2009 оны 11 сарын 5-ны дугаарт “Уур амьсгалын өөрчлөлт хяналтгүй болох аюулыг зогсооход 5 жил хүрэхгүй хугацаа үлдэж байна (World has less than five years to stop uncontrollable climate change)” нэртэй нийтлэл хэвлүүлсэн байна.

Дэлхийн оюун санааны удирдагч, хүмүүнлэгийн нэрт зүтгэлтэн, дэлхийн энх тайвны шагналтан Төгс Гэгээрсэн Их Багш Чин Хай хүн төрөлхтөнд 20-иод жилийн өмнөөс байгаль дэлхийгээ аврахыг уриалж байгаа ба уур амьсгалын өөрчлөлт, дэлхийн дулаарлын аюулаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор 2008-2009 онуудад АНУ, БНСУ, Монгол³, Япон, Тайланд, Тайван, Индонез, Мексик, Перу зэрэг улс орнуудад 20 гаруй удаа олон улсын телеконференц хийж, эх дэлхийгээ аврахад 2.5 жилийн хугацаа байна гэдгийг анхааруулж байна⁴.

АНУ-ын 45 дахь дэд ерөнхийлөгч Ал Горе хүн төрөлхтөнд нүүрлээд байгаа дэлхийн дулаарлын аюулаас сэрэмжлүүлэх зорилгоор “Хүн төрөлхтөн сэрцгээ” уриан дор дэлхийн

70 гаруй том хотуудад лекц уншсан. Лекцийн материалаа эмхтгэн “Таагүй үнэн” нэртэй баримтат кино, “Таагүй үнэн: Дэлхийн дулаарлаас үүдэлтэй гариг дэлхийн ноцтой байдал ба бид юу хийж чадах вэ (An Inconvenient Truth: The Planetary Emergency of Global Warming and What We Can Do About It)?” ном хэвлүүлэн гаргасан байна. Ноён Ал Горе-т эх дэлхийгээ аврах үйлсэд оруулсан хувь нэмрийг өндрөөр үнэлж Норвегийн парламент Нобелийн шагнал хүртээсэн байна.

Английн Хан хүү Чарлез 2008 оны 2 сард Европийн холбооны парламентын хурал дээр “Уур амьсгалын өөрчлөлт сүйрлийн хэмжээнд хүрэх цаг улам хурдтайгаар ойртсоор байна”, “Та бүхний хариуцлагаас тэр бумаар тоологдох хүний амь нас хамаарч байна. Хэрэв бид нар эх дэлхийгээ аврах үйлсэд цаг алдах, бүтэлгүйтвэл бидний нарын хэнийг ч үр хүүхэд, хойч үе маань уучлахгүй” гэж хэлсэн байна.

2009 онд Бурханч лам Г.Пүрэвбат Бурханы шашны хутаг, хувилгаад, гэгээнтэнүүдийн ирээдүйг эш үзүүлсэн бошгуудыг нэгтгэн ном хэвлүүлж олон түмэнд түгээсэн.

II ЭКОСИСТЕМИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

Дэлхийн экологийн тогтвортой байдлын тулгуур багана болсон Хойд мөсөн далай, Антрактид, Гренландын арлын цас мөсөн бүрхүүл, агаар мандалд байгаа хүлэмжийн хийн хэмжээ, ургамал амьтны төрөл зүйл, далайн экосистем эрдэмтдийн тооцоолж байснаас хурдацтайгаар өөрчлөлтөнд орж байна.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Дэлхийн хүлэмжийн хийн ялгаралт нь аж үйлдвэржилтийн өмнөх үеэс хойш тогтмол өссөн ба 1970-аас 2004 оны хооронд 70%-иар нэмэгдсэн байна. Үүнээс CO₂-ийн ялгаралт 80%-иар нэмэгдсэн байна. Үүний нэг гол шалтгаан бол ялгарч байгаа хүлэмжийн хийн хэмжээ ихсэж, ой мод, өвс ургамал, далайн усны шингээж буй хэмжээ буурч байгаатай холбоотой юм⁵.

Агаар мандалд хүлэмжийн хийн агууламж өөрчлөгдөх гол 2 хүчин зүйл бол

1. Хүлэмжийн хийн ялгаруулалтийн хэмжээ,
2. Хүлэмжийн хийн шингээлтийн хэмжээ юм.



Зураг 1: Хүлэмжийн хийг гол ялгаруулагч

Агаар мандалд байгаа хүлэмжийн хийг шингээгч нь ой мод, өвс ургамал, хөрс, далайн ус юм.

Английн эрдэмтэн Д.Риай-гийн судалгаагаар **ой мод, өвс ургамалд** 450-иас 650 тэрбум тонн нүүрстөрөгч хуримтлагдаж байдаг гэсэн тооцоо гарчээ. Үүнээс 80 хувь нь ой модонд оногдож байна. Ой мод, өвс ургамал нь жилдээ 60 тэрбум тонн нүүрстөрөгчийг агаар мандлаас шингээж авах чадвартай юм. Мөн **газрын хөрсөнд** ойролцоогоор 1,5 триллион тонн нүүрстөрөгч агуулагдаж байна⁶.

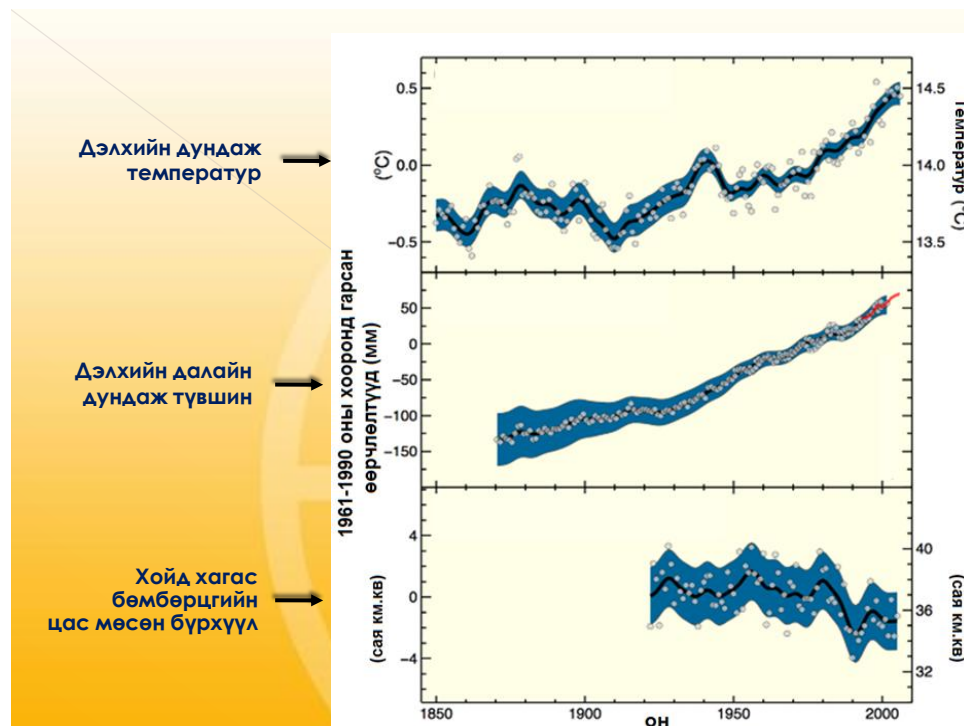
Далайн ус нь жилдээ 90 тэрбум тонн нүүрстөрөгчийг шингээж, 88 тэрбум тонн нүүрстөрөгчийг ялгаруулдаг байна. Энэхүү зөрүү болох 2 тэрбум тонн нүүрстөрөгчийг жил бүр агаар мандлаас өөртөө шингээж байна гэсэн үг. Далайн усанд агуулагдаж буй нийт нүүрстөрөгчийн хэмжээ 38 триллион тонн юм.

Агаар мандлын хүлэмжийн хийн агууламж хурдацтай өсч байгаатай холбоотой агаарын дундаж температур, далайн усны дундаж температур тогтмол нэмэгдэж байна.

1906-2005 оны хооронд агаарын температур $0,74^{\circ}\text{C}$ -аар, харин Монголд 1940-2006 оны хооронд $1,94^{\circ}\text{C}$ аар тус тус нэмэгдсэн байна.

Дэлхийн далайн усны дундаж түвшин 1993-2003 оны хооронд жил бүр 3,1 mm ээр нэмэгдэх болсон. Одоогоор 18 арал усанд автаад байна⁴.

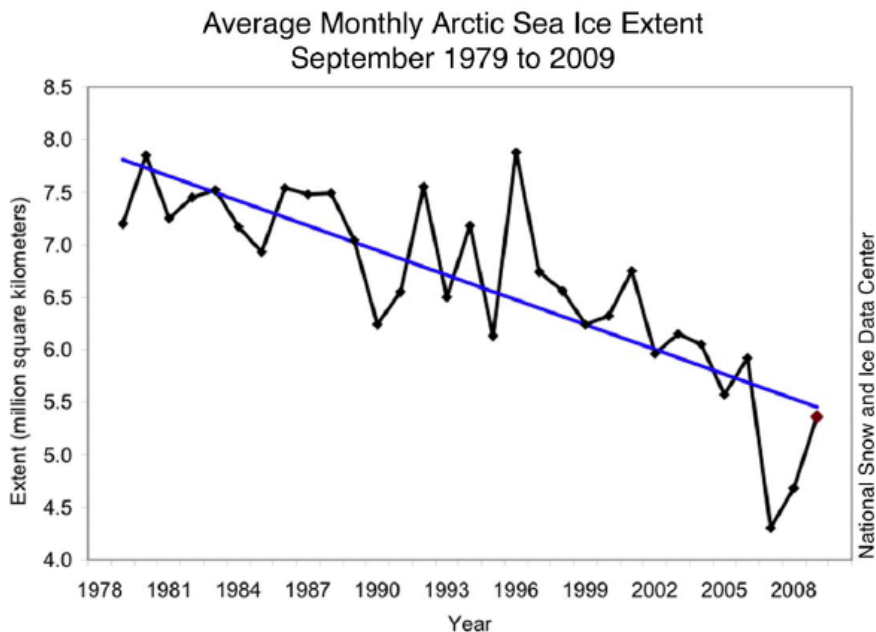
Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудалд дэлхийн нийтийн анхаарлыг хандуулах зорилгоор тус улсын засгийн газар нэг удаагийнхаа хурлыг далайн доор хүчилтөрөгчийн багтайгаар явуулсан байна.



Зураг 2: Агаарын дундаж температур, далайн усны түвшин, цас мөсөн бүрхүүлд гарч буй өөрчлөлтүүд⁵

Дэлхийн цас, мөсөн бүрхүүлийн хэмжээ багасч, 1978 оноос хийж эхэлсэн сансрын судалгаагаар хойд мөсөн далайн мөсөн бүрхүүлийн хэмжээ 10 жил тутамд 2,7%, зундаа 7,4% багасаж байна. АНУ-ын Сансар судлалын үндэсний төвийн уур амьсгалын мэргэжилтэн Жей Зуалли хойд мөсөн далай 2012 оны зун мөсгүй болох өндөр магадлалтай таамаг дэвшүүлсэн¹. 2009 онд Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF), Хойд туйл судлалын Катлин төв (Catlin Arctic survey) хамтран хойд мөсөн далайд 450 км зурваст хэмжилт хийсэн байна. Судалгаагаар олон жилийн мөс агуулсан, зузаан мөсний эзлэх талбай эрс багасаж, гол төлөв өмнөх жил үүссэн шинэ мөсөн бүрхүүл (дунджаар 1.8м зузаантай) эзлэж байна⁷. Эндээс хойд мөсөн далайн мөсний талбайн хэмжээ багасахын

зэрэгцээ, мөсөн бүрхүүл нимгэрч богино хугаанд хайлах нөхцөл бүрдүүлж байгаа нь харагдаж байна. Далайн усны түвшинд нөлөөлөхгүй. Хамгийн том аюул бол хойд мөсөн далайн доор байдаг метаны гидрат дэгдэн гарч ирэх, хойд мөсөн далайг тойрсон Сибирын ой, Аласкын ойн мөнх цэвдэг хайлах аюултай.

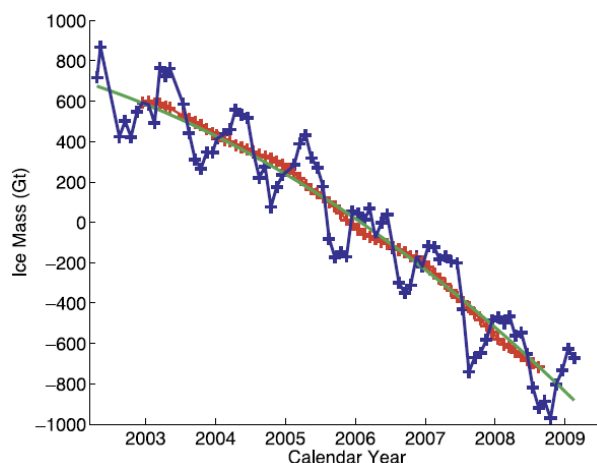


Зураг 3: Хойд мөсөн далайн мөсөн бүрхүүлийн талбайн өөрчлөлт⁸

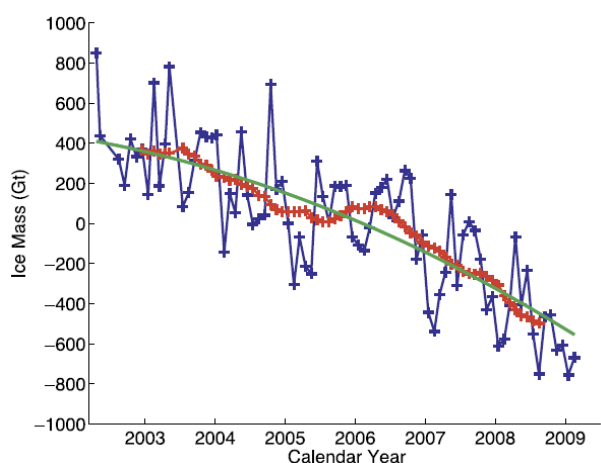
Гренландын арлын мөсний хэмжээ бүрхүүл 2002-2003 онд жилдээ 137 Gt-оор багассан бол 2007-2009 онд жилдээ 286 Gt-оор багассан байна. Эндээс уг арлын мөс улам хурдтайгаар хайлж байгаа нь харагдаж байна. Антрактид тивийн цас мөсөн бүрхүүлийн хэмжээ 2002-2006 онд жилдээ 104 Gt-оор буурч байсан бол 2006-2009 онд жилдээ 246 Gt болж хурдассан байна⁹.

2010 оны 2 сард Антрактидын зүүн хэсгээс 94км урттай, 39км өргөнтэй их хэмжээний мөс тасарч далайд орсон байна. Ийм байдлаар Гренландын мөсөн бүрхүүл, Антрактидын мөсөн бүрхүүл хайлахын зэрэгцээ хагарч далайд алдагдаж байна.

Хэт халалт, ган гачиг болох нь ихэссэн ба түүхэнд тэмдэглэгдсэн хамгийн халуун 10 он сүүлийн 14 жилд тэмдэглэгдсэн байна. 2003 оны хэт халалтаар баруун европын орнуудад 32000 хүн амь насаа алдсан байна¹¹.



Гренландын мөсөн бүрхүүл



Антрактидын мөсөн бүрхүүл

Зураг 4: Гренландын арал, Антрактидын цас мөсөн бүрхүүлийн хэмжээний өөрчлөлт⁹

Ойн түймрийн тоо, хамрах хүрээ, хохирлын хэмжээ эрс нэмэгдэж байна. Доктор А.Л.Вестерлингийн судалгаагаар АНУ-ын баруун хэсэгт ойн түймрийн тоо сүүлийн 30 жилд 4 дахин нэмэгдсэн байна¹².

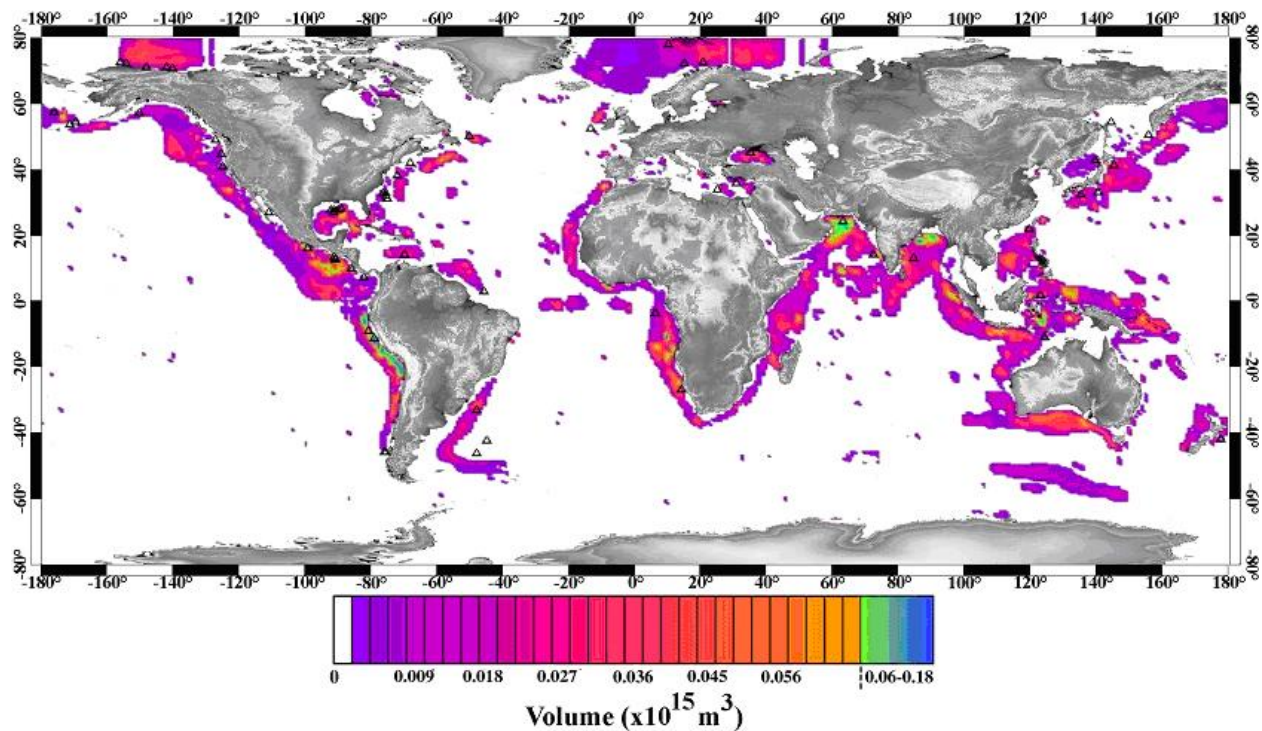
Ойн түймэр нэмэгдэж байгаатай холбоотой хүлэмжийн хийг шингээгчийн хэмжээ багасч, ялгаруулалтын хэмжээ ихсэж байна.

Дэлхийн байгаль хамгааллын сангийн мэдээгээр өдөрт 150-200 зүйлийн **амьтан, ургамал** бүр мөсөн устаж байгаа нь байгалийн хэмжээнээс 100-1000 дахин, магадгүй 11000 дахин хурдацтай явагдаж байна¹³.

Далайн шуурга, үер усны аюул нэмэгдэж, эдийн засаг, хүний амьдралд учруулах хохирол улам бүр нэмэгдсээр байна. Жишээ нь 2005 онд АНУ-д болсон “Катрина” далайн хар салхиний улмаас 1836 хүн амь үрэгдэж тус улсын эдийн засагт 81,2 тэр бум ам.долларын хохирол гарсан байна¹⁴.

2008 оны 1 сарын 23-нд болсон Давосын Эдийн засгийн дээд хэмжээний уулзалтны нээлтэд ноён Р.Пачаури-гийн хэлснээр **дэлхийн эдийн засаг** 1960-аад оны үед байгалийн гамшгаас болж 75,5 тэр бум ам.долларын хохирол гардаг байсан бол энэ тоо 1990-ээд оны үед 659,9 тэр бум ам.доллар болтлоо өссөн байна. 1980-2004 оны хооронд дэлхийн эдийн засагт цаг агаарын үзэгдлээс болж 1,4 триллион ам.долларын хохирол гарсан байна.

Уур амьсгалын өөрчлөлт судлаачдын харьцангуй бага анхаарал хандуулж байгаа зүйл бол далайн ёроол, мөнх цэвдэгтэй бүс нутагт байгаа метаны гидратын ордууд юм.



Зураг 5: Дэлхийн метаны гидратын ордууд

Далайн ёроолд их хэмжээний метаны гидратын нөөц байгааг 30-аад жилийн өмнө эрдэмтэд олж тогтоосон ба эрчим хүчний шинэ эх үүсвэртэй боллоо гэж зарлаж байсан. Метаны гидратын нөөц нүүрс, газрын тос, байгалийн хийн нөөцийг нийлүүлсэнээс 2-3 дахин их байдаг.

Метаны гидрат нь температур нэмэгдэх, эсвэл даралт багасахад хийн төлөвт шилждэг, тогтворгүй. Далайн усны температур нэмэгдэж байгаатай холбоотой их хэмжээний метаны хий далайн ёроол, мөнх цэвдгээс ялгаран гарч дулаарлыг хурдасгах, жолоодлогогүй болгох аюудтай гэж зарим эрдэмтэд үзэж байна¹⁵. 2006 оноос агаар мандалд метаны агууламж нэмэгдэж эхэлсэн байна¹⁶.

Ш ШАЛТГААН

Анх 1992 онд “Дэлхийн дулаарал”-ын талаар Бразил улсын Rio de Janeiro хотод болсон “Эх дэлхий” нэртэй дээд хэмжээний уулзалтын үеэр “Нэгдсэн үндэстний байгууллагын Уур амьсгалын өөрчлөлтийн гэрээ”-г байгуулсан.

1997 онд Киотогийн протокол батлагдаж, 2005 оноос хэрэгжиж байна.

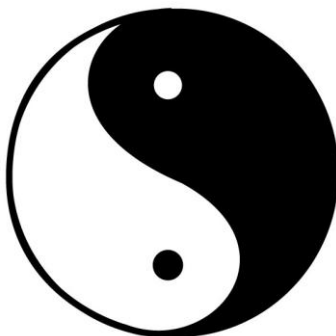
Өнөөдөр дэлхийн улс орнууд дэлхийн дулаарал тулгамдсан асуудал мөн гэдгийг ойлгож Киотогийн протоколыг дэмжин ажиллаж, өөрийн орны хүлэмжийн хийг бууруулах зорилгоор сэргээгдэх эрчим хүч ашиглах техник, технологийг боловсронгуй болгох, эрчим хүч, зам тээвэр, барилгын салбарт хэмнэлттэй техник, технологи нэвтрүүлэх, ой хамгаалах, ойжуулах зэрэг багагүй ажлуудыг гүйцэтгэж байна. Гэсэн хэдийч дэлхийн дулаарал улам хурдацтай өрнөсөөр эргэлт буцалтгүй цэгтээ тун ойрхон ирээд байна. Бид хугацаа их алдаж байна.

ШАЛТГААН НЬ ЮУ ВЭ?

Хүн төрөлхтөн эх дэлхийгээ зөвхөн материаллаг ертөнц гэж андуурсантай холбоотой.

Хүн бие махбодь, сүнс гэсэн 2 хэсгээс бүрддэгийн нэгэн адил эх дэлхий маань бас материаллаг, оюунлиг бүтэцтэй юм. Гариг дэлхийн энэ цогц асуудлыг зөвхөн материаллаг дэлхийг судлаад шийдвэрлэх боломжгүй.

Арга
Бие махбодь
Шинжлэх ухаан
Хүний нийгмийн хууль
ашиг хонжоо, эрх мэдэл
нэг амьдрах нас



Билиг
Амь, сүнс
Оюун санааны бясалгал, шашин
Орчлон ертөнцийн хууль, үйлийн үрийн хууль, энэрэл нигүүлслийн хууль
нүгэл, буян
сүнс=энерги=мөнх

Хэдийгээр шашин, шинжлэх ухаан 2 хүн төрөлхтөний түүхэн хөгжлийн явцад нэг нэгийгээ үгүйсгэж байсан ч шинжлэх ухаан ноёлж байгаа өнөө үед бурхан шашны, билиг ухааны мэдлэг хүн төрөлхтөнд юу юунаас чухал байна. Алберт Эйнштейн “Шинжлэх ухаангүй шашин сохор, шашингүй шинжлэх ухаан доглон” гэж хэлсэн байдаг.

Өнөөдөр хүн төрөлхтөн жилдээ 56 тэр бум мал, амьтан нядалж 275 сая тонн мах хүнсэндээ хэрэглэж байна¹⁷. Энэ тоо 2050 он гэхэд 2 дахин нэмэгдэх хандлагатай байна.

Материаллаг ертөнцөд учруулж буй хохирлыг НҮБ-аас тооцоод гаргасан байдаг.

2006 онд НҮБ-ын Хүнс, хөдөө аж ахуйн байгууллагаас гаргасан “Мал аж ахуйн урт сүүдэр (Long shadow of livestock)” сэдэвт үнэлгээний тайлан, 2008 онд НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөрөөс гаргасан “Дадал зуршлаа өөрчилцгөөе” нэртэй дэлхийн дулаарлыг саармагжуулахад хувь хүний оролцоо ямар байх талаар дэлгэрэнгүй бичсэн гарын авлага зэрэг баримт бичгүүдэд хүн төрөлхтөний махны хэрэглээ байгаль орчныг хэрхэн сүйтгэж байгааг олон тооны судалгаа, шинжилгээний үр дүнд үндэслэн харуулсан байна.

МАХ ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ЭКОЛОГИТ ҮЗҮҮЛЖ БУЙ НӨЛӨӨ

1 дүгээрт: НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөрөөс явуулсан судалгаагаар махтай хоол иддэг хүн жилдээ 6,7 тонныг, сүү цагаан идээ, өндөг иддэг цагаан хоолтон 1 тонн 220кг-г, ургамлын гаралтай хоол иддэг хүн 190 кг хүлэмжийн хийг ялгаруулж байна¹⁸. Энэ нь хувь хүний жилдээ хүнсэндээ хэрэглэж байгаа бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэхэд ялгарч буй хүлэмжийн хийн нийлбэр юм. 1 махан хоолтон ургамлын гаралтай хоолтон болоход жилдээ өөрийн хүлэмжийн хийгээ 97 хувиар буюу 6,5 тонн-оор бууруулах боломжтой юм. Мал аж ахуйн салбар өөрөө 5 том хүлэмжийн хий ялгаруулагчийн нэг юм.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаарх Засгийн газар хоорондын мэргэжилтний хорооны (IPCC) 2007 оны үнэлгээний тайланд ХАА-н салбараас нийт хүлэмжийн хийн 13,5 % ялгардаг гэсэн байдаг. Үүний 80% нь мал аж ахуйгаас гардаг байна. Мөн нийт метаны 37%, нийт азотын дутуу ислийн 65% нь мах үйлдвэрлэлтэй холбоотой ялгардаг байна. Махны үйлдвэрлэл багасвал, гарах хүлэмжийн хий багасна.

Дэлхийн банкны байгаль орчны мэргэжилтэн Р.Гоодланд, Ж.Анханг нарын мах үйлдвэрлэлтэй холбоотой ялгарч байгаа хүлэмжийн хийг тооцоолоод үзээд хүний үйл

ажиллагаанаас болж ялгарч буй нийт хүлэмжийн хийн 51-ээс дээш хувь мах үйлдвэрлэлтэй холбоотой гарч байна гэсэн дүгнэлтэнд хүрчээ¹⁹.

2 дугаарт: Мах үйлдвэрлэлийн улмаас хүлэмжийн хийг шингээгчийн хэмжээ эрс буурч байна. Өнөөдөр дэлхийн уушиг болсон ширэнгэн ойн ихэнхийг үйлдвэржсэн мал аж ахуйг хөгжүүлэх зорилгоор устгаж байна. Жишээ нь Амазоны ширэнгэн ойн устгасан талбайн 70%-ийг үхрийн бэлчээр, малын тэжээл бэлтгэх зорилгоор устгасан²⁰. Өнөөдөр 1 минутанд 7 хөл бөмбөгийн талбайтай тэнцэх хэмжээний ойн талбайг махны үйлдвэрлэлд зориулж устгаж байна.

Дэлхийн хуурай газрын талыг бүрхэж байсан ойгоос одоо дөнгөж 1/4 нь үлдсэн байна. Асуудал бол бид ийм байдлаар хүлэмжийн хийг бууруулагчаа устгаад зогсоогүй, энэхүү модгүй болсон талбай өөрөө асар их хүлэмжийн хийг ялгаруулагч болж хувирдаг. Устсан ойгоос ялгарч байгаа хүлэмжийн хийн хэмжээ нийт тээврийн хэрэгслээс ялгарч байгаагаас 25 хувиар илүү байна.

3 дугаарт: Дэлхийн хуурай газрын 30%, хөдөө аж ахуйн зориулалттай талбайн 70% мах үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглагдаж байна. Үүнтэй холбоотой хөрс элэгдэж, малын бэлчээрийн нэлээн хувь нь талхлагдаж, доройтолд орсон байна. Энэ нь цөлжилтийг хурдасгах нэг хүчин зүйл юм.

4 дүгээрт: Махтай хоол хийхэд ургамлын гаралтай хүнсний бүтээгдэхүүнээр хоол хийснээс 16 дахин их эрчим хүч зарцуулагддаг.

Мах үйлдвэрлэхийн тулд байгалийн үнэт баялагыг үрэлгэн ашиглаж байна. Жишээ нь АНУ-д хийсэн судалгаагаар:

1. Мах үйлдвэрлэлд цэвэр усны 70 хүртэлх хувийг,
2. Дэлхийн үр тарианы 36 хүртэл хувийг,
3. Буурцагт ургамлын 74 хүртэл хувийг малын тэжээлд зарцуулдаг байна⁴.

Махны хэт хэрэглээ байгаль орчинд муугаар нөлөөлөөд зогсохгүй, хүний эрүүл мэндэд муугаар нөлөөлж байна. Жишээ нь мах их идсэнээс болж хүн зүрх судасны өвчин, хорт хавдар, чихрийн шижин, хэт таргалалт гэх мэт олон өвчнөөр өвчилж байна. Олон хүн

өвчний улмаас нас барах, мөн эмчилгээнд дэлхийн хэмжээнд олон тэр бум ам.доллар зарцуулж байна⁴.

МАХНЫ ХЭРЭГЛЭЭНЭЭС ҮҮДЭЛТЭЙГЭЭР ГАРИГ ДЭЛХИЙН ОЮУН САНААНЫ ЕРТӨНЦӨД ГАРЧ БАЙГАА ХОХИРЛЫГ ЯАЖ ТООЦОХ ВЭ?

56 тэр бум мал, амьтан жил бүр нядлахад үүсч буй нүгэл, хилэнцийг багцаалахын аргагүй их байж таарна. Бүх шашин амьтны амь хөнөөхийг хориглосон байдаг нь нэгийг бодогдуулах байх.

Монголчууд эрт дээр үеэс амьтаны амь үнэ цэнтэйг мэддэг байсан тул жилийн 9 сард нь цагаан идээгээр хооллодог байжээ. Зайлшгүй мал гаргах тохиолдолд муугаас нь, онд орохгүйгээс нь сонгон авч байгаль дэлхийгээсээ өршөөл эрж байж муулдаг байв.

Үе үеийн суут ухаантангууд цагаан хоолтон байжээ. Лев Толстой “Мал нядалгааны газар байсан цагт, дайны талбар байх л болно” гэж хэлжээ.

ЭНЭ БҮХ ХЯМРАЛААС ГАРАХ ГАРЦ НЬ МОНГОЛЫН УЛАМЖЛАЛТ АМЬДРАХ УХААН ЮМ.

Шинжлэх ухаан, технологи хөгжсөн XXI дүгээр зуун, III мянганд амьдарч байгаагаа гүнээ ухамсарлаж, нэгэн гариг дэлхий дээр хамтран амьдарч буй бүх амьтаны амийг өршөөж оюун санааны хөгжлийн оргилд тэмүүлцгээе.

“Эх дэлхийгээ бид өвөг дээдсээсээ өвөлж аваагүй, хойч үеэсээ зээлж авсан”

Ашигласан материал:

1. CBS news of 13th december 2007: “New warning on arctic ice cap melting”
<http://www.cbsnews.com/stories/2007/12/13/tech/main3613698.shtml>
2. J.Hansen (2010): A convenient falsehood: Global warming is a hoax. – Lecture at French National Assembly, Paris, France.
3. Videoconference with Supreme Master Ching Hai (2009): Global Warming – SOS International Conference on Urgent Problems of Climate Change. – DVD 860, Ulaanbaatar, Mongolia
4. <http://suprememastertelevision.com/>
5. IPCC fourth assessment report: climate change 2007

6. D.S.Reay, C.N. Hewitt, K.A. Smith, J.Grace (2007): Greenhouse Gas Sinks. – CAB International.
7. “Rapid ice loss found in survey supports trend to summer ice free Arctic within decade”, Catlin Arctic Survey and WWF, <http://www.catlinarcticsurvey.com/Mission.aspx>
8. National Snow and Ice Data Center
9. Velicogna, I (2009): Increasing rates of ice mass loss from the Greenland and Antarctic ice sheets revealed by GRACE. - *Geophys. Res. Lett.*, **36**, L19503, doi:10.1029/2009GL040222
10. Collision Calves Iceberg from Mertz Glacier Tongue, Antarctica, <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=42819>
11. Al Gore 2006: Film “Inconvenient Truth
12. Westerling, A. L., *et al.* (2006): Forest Wildfire Activity Warming and Earlier Spring Increase Western U.S. - *Science* 313, 940;
13. “Species are threatened in every habitat on every continent”, http://www.panda.org/news_facts/
14. Swenson, Dan D; Marshall, Bob (May 14, 2005). "Flash Flood: Hurricane Katrina's Inundation of New Orleans, August 29, 2005", Times-Picayune
15. Prinn, R.G. (2010): Arctic warming: Risks for methane emissions, sea ice loss and ocean overturn. – Cambridge Forum.
16. “Methane gas levels begin to increase again”, Massachusetts Institute of Technology http://www.eurekalert.org/pub_releases/2008-10/miot-mgl102908.php
17. <http://www.worldwatch.org/node/5443#notes>
18. НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөрөөс 2008 онд гаргасан “Дадал зуршлаа өөрчилцгөөе (Kick the habits: A UN guide to Climate Neutrality)” нэртэй гарын авлага
19. R.Goodland & J.Anhang (2009): Livestock and climate change: What if key actors are.... – World watch (November/December 2009)
20. R.Pachauri 2008: “Global Warning: The impact of meat production and consumption on climate change”, London