



МОНГОЛ УЛСЫН
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ
ГАЗАРЗҮЙ-ГЕОЭКОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН



МОНГОЛ ОРОНД ЦӨЛЖИЛТ, ГАЗРЫН
ДОРЙТОЛТОЙ ТЭМЦЭЖ БҮЙ ТУРШИЛТ
СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮНГЭЭС

Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн
цөлжилтийн судалгааны салбарын
ЭШДаА – О. Ишцог, М. Нямаа

2019 оны 01-р сарын 30

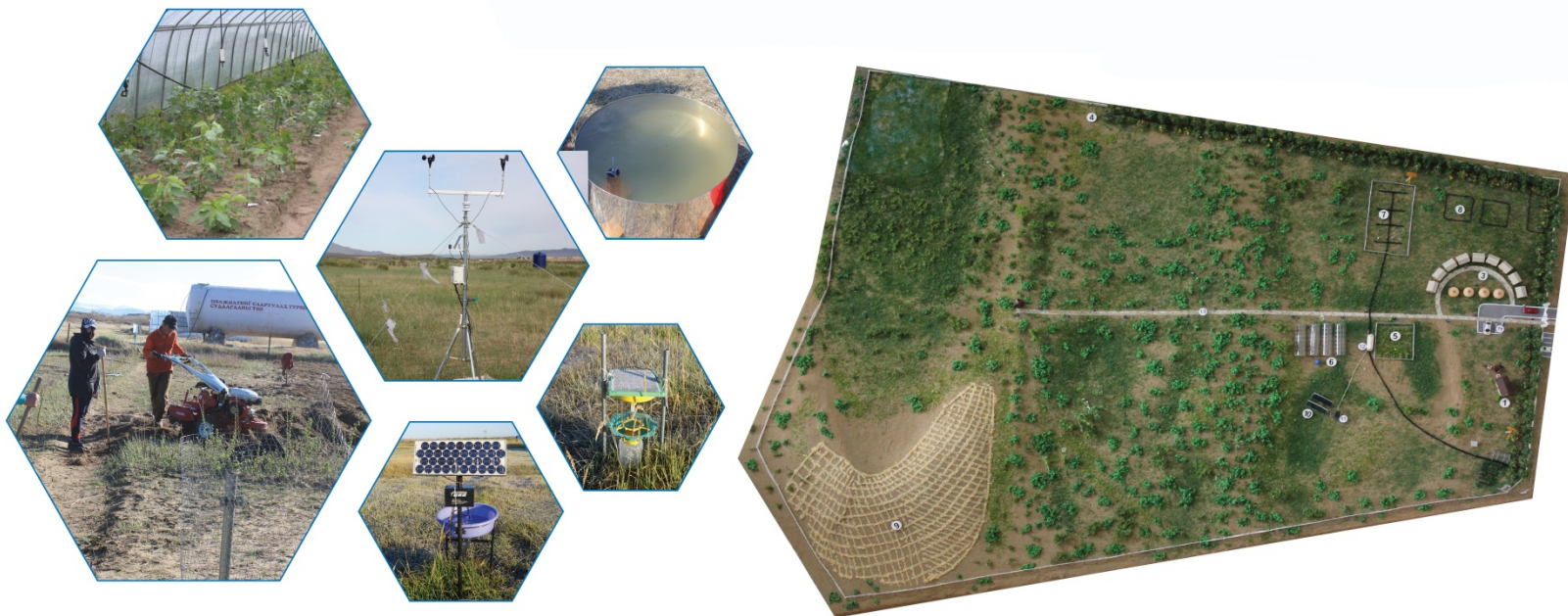
ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

- 2004 оноос ШУА-ийн ерөнхийлөгчийн шийдвэрээр Геоэкологийн хүрээлэнгийн бүтцэд Цөлжилтийн судалгааны төв нэртэй бие даасан салбар болгож үйл ажиллагааг өнөөг хүртэл явуулж ирлээ.
- Тус төвийн эрхэм зорилго Монгол орны ялгавартай экосистемийн хүрээнд явагдаж буй цөлжилтийг үнэлэх онол, аргазүйн үндэслэл боловсруулах, цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлыг тодорхойлох, зураглах, цаашид авах арга хэмжээг төлөвлөх, түүнийг сааруулах арга хэмжээний шинжлэх ухааны үндэслэлийг боловсруулахад чиглэгдэнэ.

Цөлжилтийн судалгааны салбарын үйл ажиллагааны үндсэн чиглэл:

- Цөлжилт газрын доройтлын үйл явцыг үнэлэх олон улсад туршигдсан, нэвтэрсэн аргазүйг Монголд нэвтрүүлэх;
- Цөлжилт, газрын доройтолд хүргэх байгаль, нийгэм, эдийн засгийн хүчин зүйлсэд үнэлэлт, дүгнэлт өгөх;
- Монгол орны нутаг дэвсгэрт явагдаж буй цөлжилт, газрын доройтлын үйл явцыг газрын судалгаа болон зайнаас тандан судалгааны арга, хэрэгслийг ашиглан үнэлэх, зураглах;
- Цөлжилт, газрын доройтлыг бууруулахад газрын менежментийг боловсронгуй болгох шинжлэх ухааны үндэслэлийг бүрдүүлэх;
- Цөлжилт, газрын доройтол илэрсэн бүс нутгуудад хамгааллын арга хэмжээг төлөвлөх;

Булган аймгийн Рашаант суман дахь Цөлжилтийг сааруулах туршилт судалгааны суурин

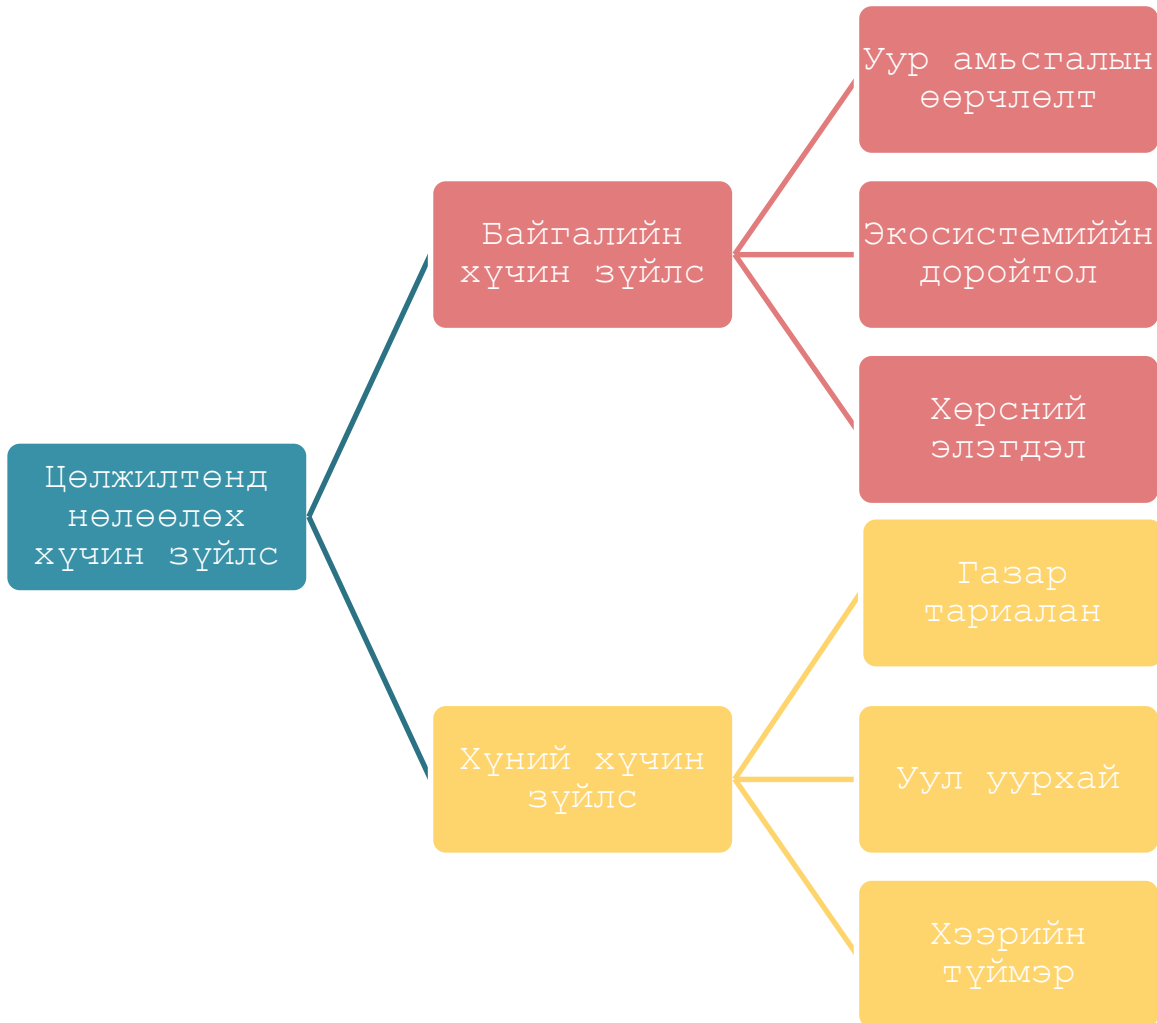




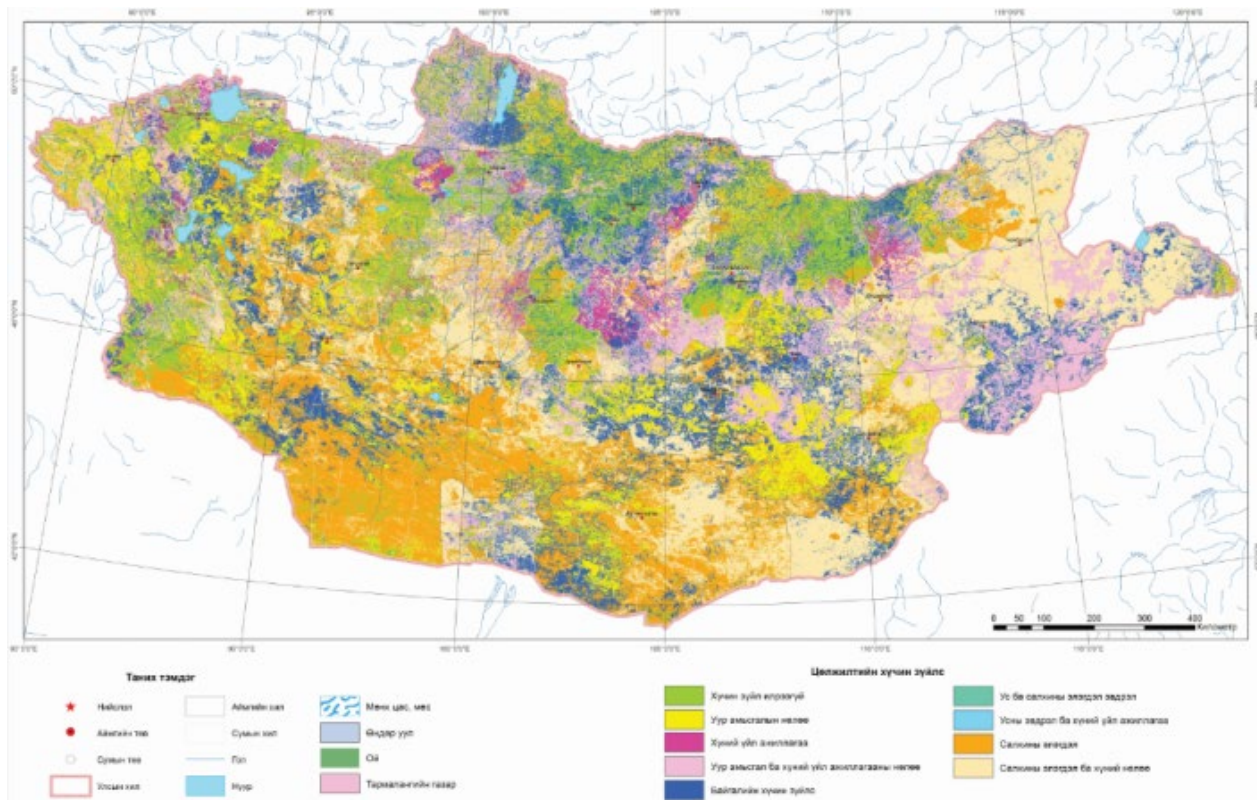
ЦӨЛЖИЛТ БА ГАЗРЫН ДОРОЙТОЛ

- НҮБ – ын Цөлжилттэй тэмцэх олон улсын конвенцид зааснаар “Уур амьсгалын өөрчлөлт, хүний үйл ажиллагааг хамруулан олон янзын хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр хуурай, хагас хуурай, хуурайвтар, чийг дутмаг нутаг оронд газар орчин доройтохыг **ЦӨЛЖИЛТ** гэнэ” (UNCCD, 1994).
- **ГАЗРЫН ДОРОЙТОЛ** гэдэг нь хүний үйл ажиллагаа, байгалийн үйл явц, түүнчлэн уур амьсгалын өөрчлөлт, биологийн төрөл зүйлийн хомсдолын хавсарсан нөлөөгөөр газрын биологийн болон эдийн засгийн бүтээмжийн чадавхи буурах, алдагдах үйл явц юм (UNCCD, 2013).

Цөлжилтөнд нөлөөлөх хүчин зүйлс







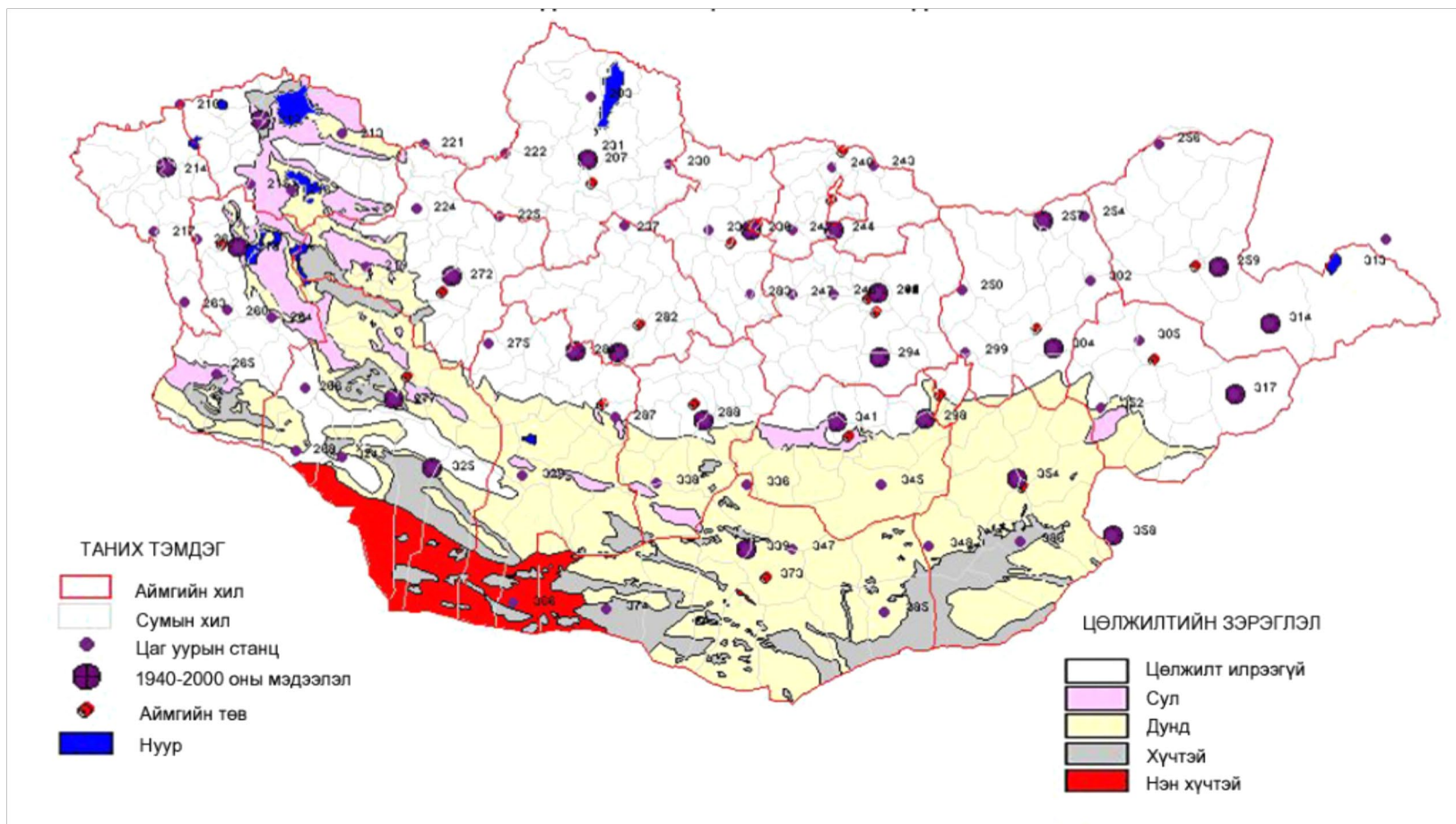
- ❖ Цөлжилтийн гол хүчин зүйл буюу учир шалтгаан нь:
 - Ган, хуурайшил нэмэгдсэн
 - Салхины элэгдэл
 - Зарим бүс нутагт малын тон нягтшил нэмэгдсэн
 - Төвлөрөл үүссэн
- ❖ Орон зайн хувьд эдгээр хүчин зүйлийг бүлэглэн үзвэл
 - 20.8 % - салхины элэгдэл, шороон шуурга
 - 36 % - бэлчээрийн талхлагдал
 - 16 % - дараалсан гангийн үзэгдэл

МОНГОЛ ДАХЬ ЦӨЛЖИЛТ, ГАЗРЫН ДОРОЙТЛЫН СУДАЛГААНЫ ТОЙМ

Цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдал, халуун цэгүүдийг илрүүлэх замаар үндэсний бодлого, арга хэмжээг тодорхойлох ажлыг нийт 4 удаа хийсэн байдаг.

- 1990 онд анхны үнэлгээг Туркмены Цөл Судлалын хүрээлэнгээс боловсруулсан аргазүйгээр
- 2000 онд НҮБ-ын Хүнс Хөдөө Аж Ажуйн -ын нэгдсэн аргазүйгээр
- 2006 онд Газрын дундад тэнгис орчмын орнуудад хэрэгжүүлсэн MEDALLUS төслийн аргачлалаар
- 2010 онд НҮБ-ын LADA хөтөлбөрөөс боловсруулсан аргазүйгээр

1990 он

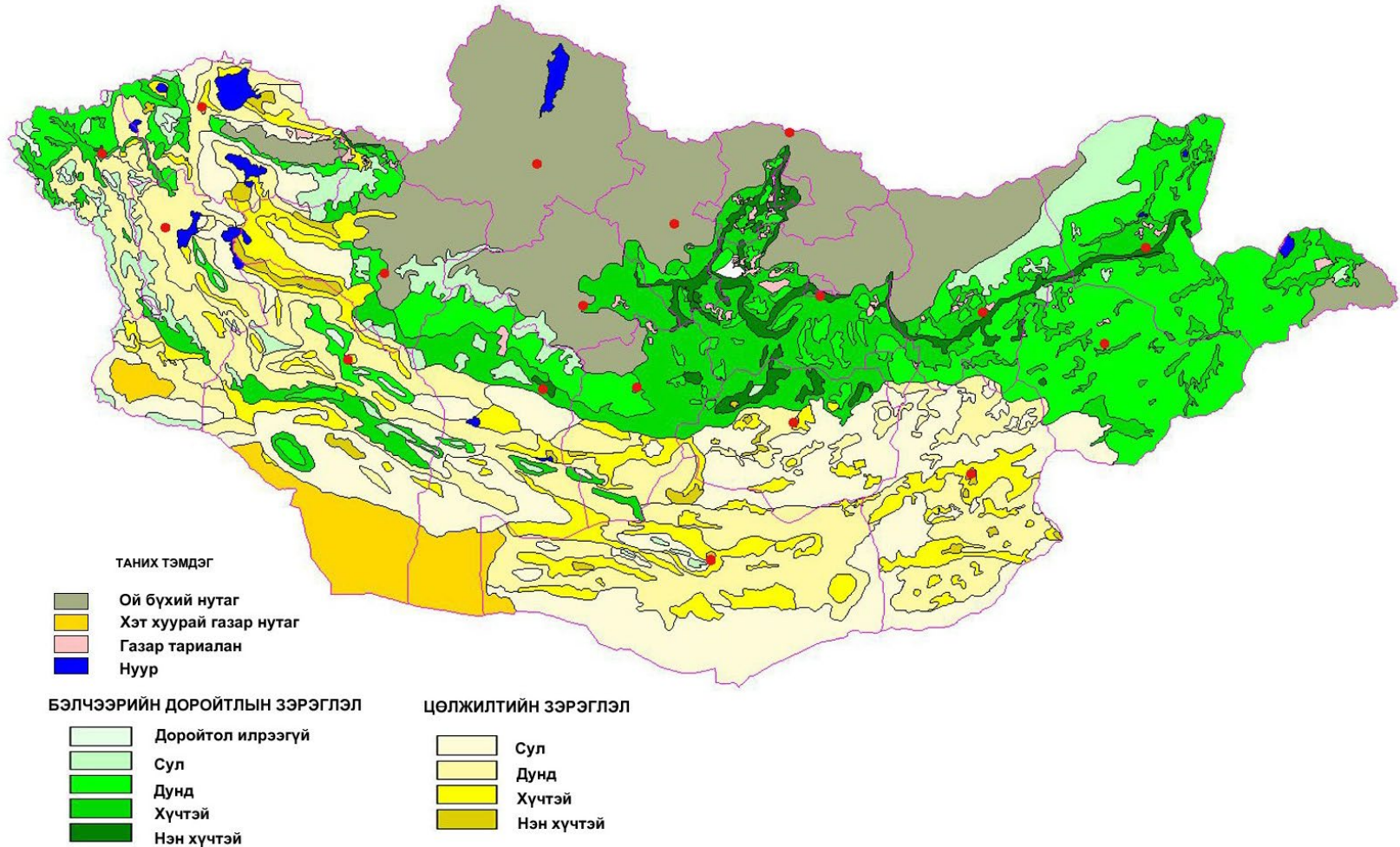


Цөлжилтийн зэрэглэл, % - иар:

Сул – 76,0; Дунд зэрэг – 20,0; Хүчтэй – 3,0; Нэн хүчтэй – 1,0;

Хуурай, хагас хуурай бүсийн эзлэх хувь – 41,3%

2000 он



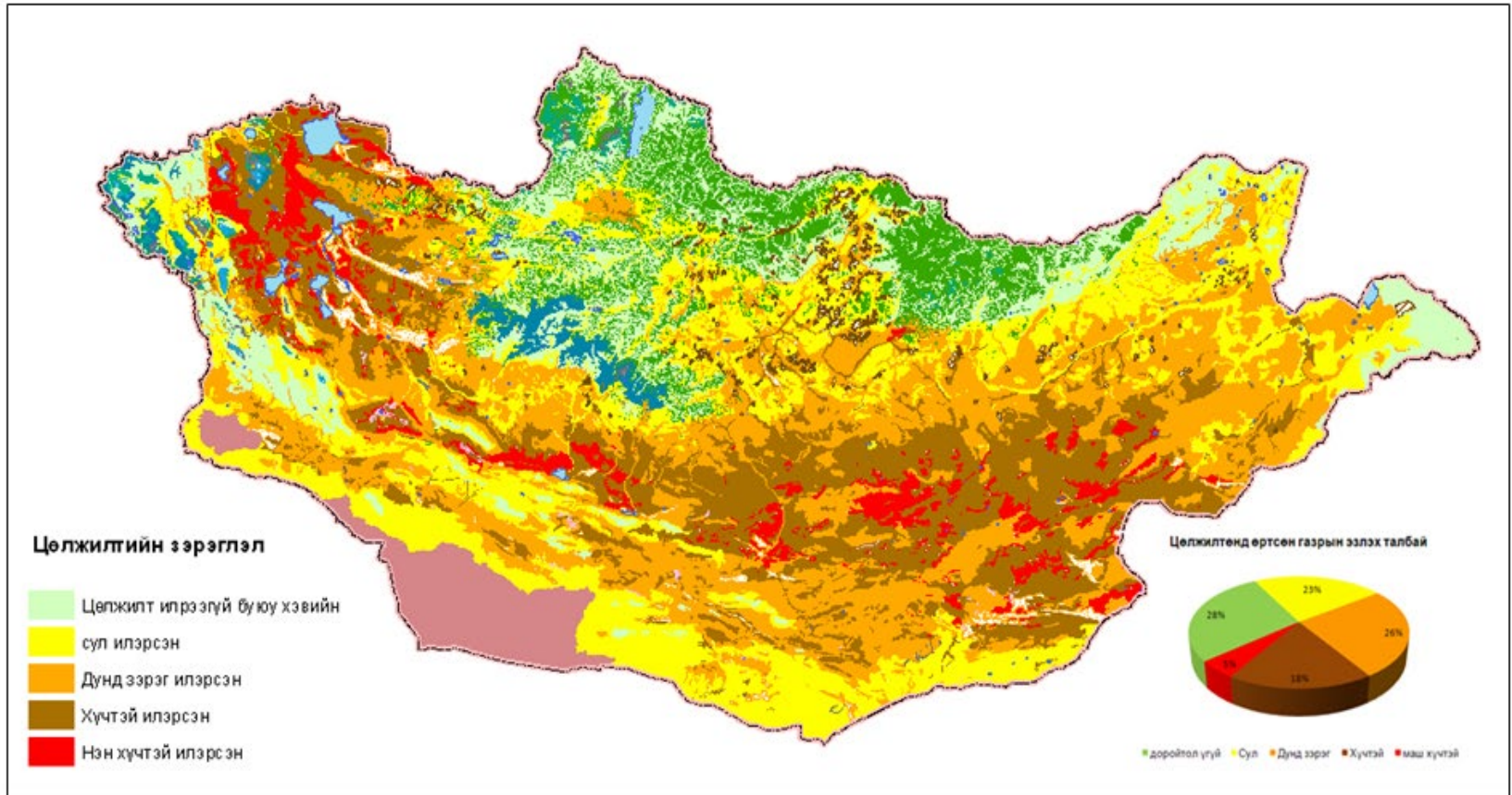
Цөлжилтийн зэрэглэл, % - иар:

Сул – 34,9; Дунд зэрэг – 38,7; Хүчтэй – 16,1; Нэн хүчтэй – 1,8;

Хэт хуурай цөлийн бүс – 8,5,

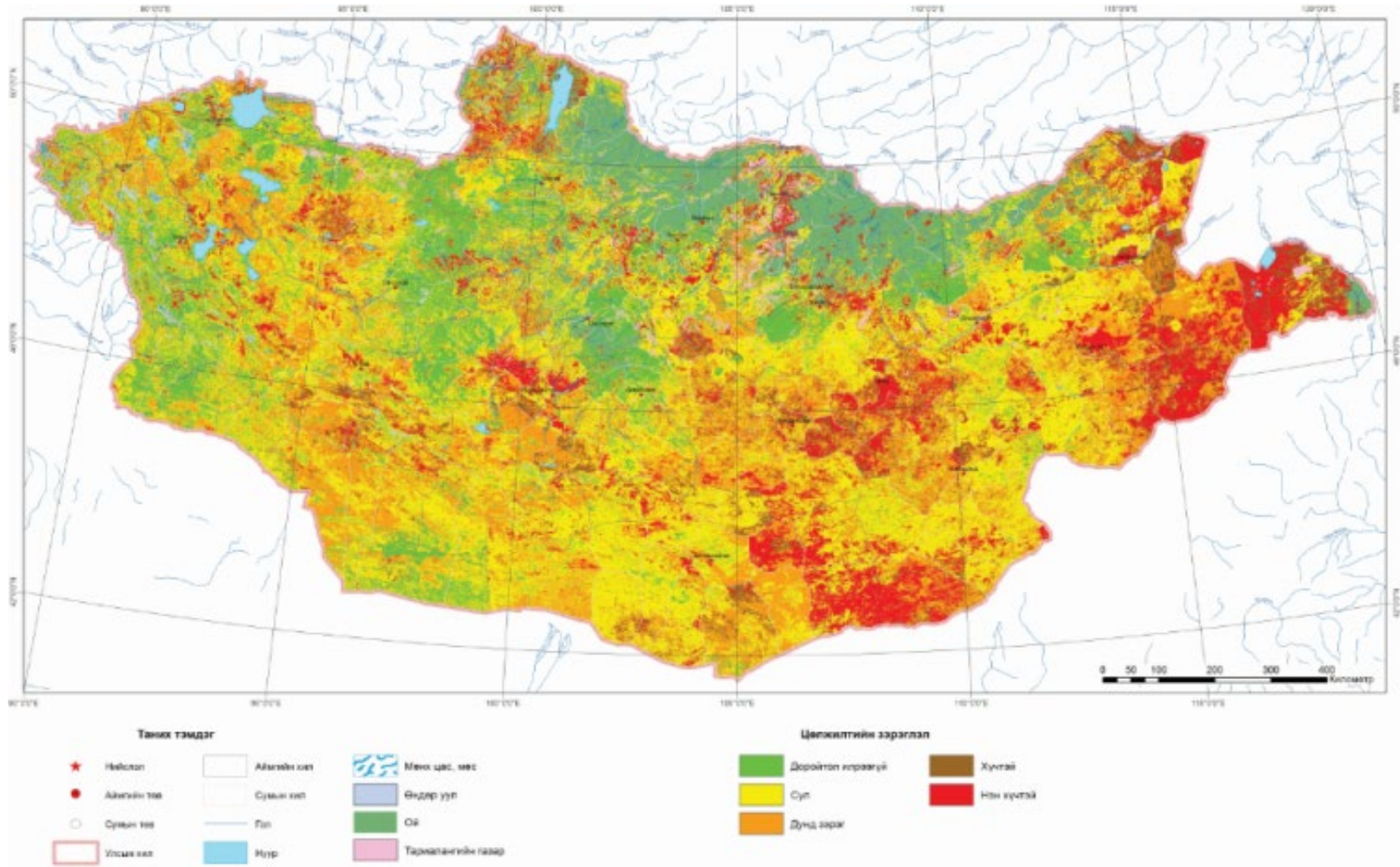
Хуурай, хагас хуурай бүсийн эзлэх хувь – 44,7%

2006 он

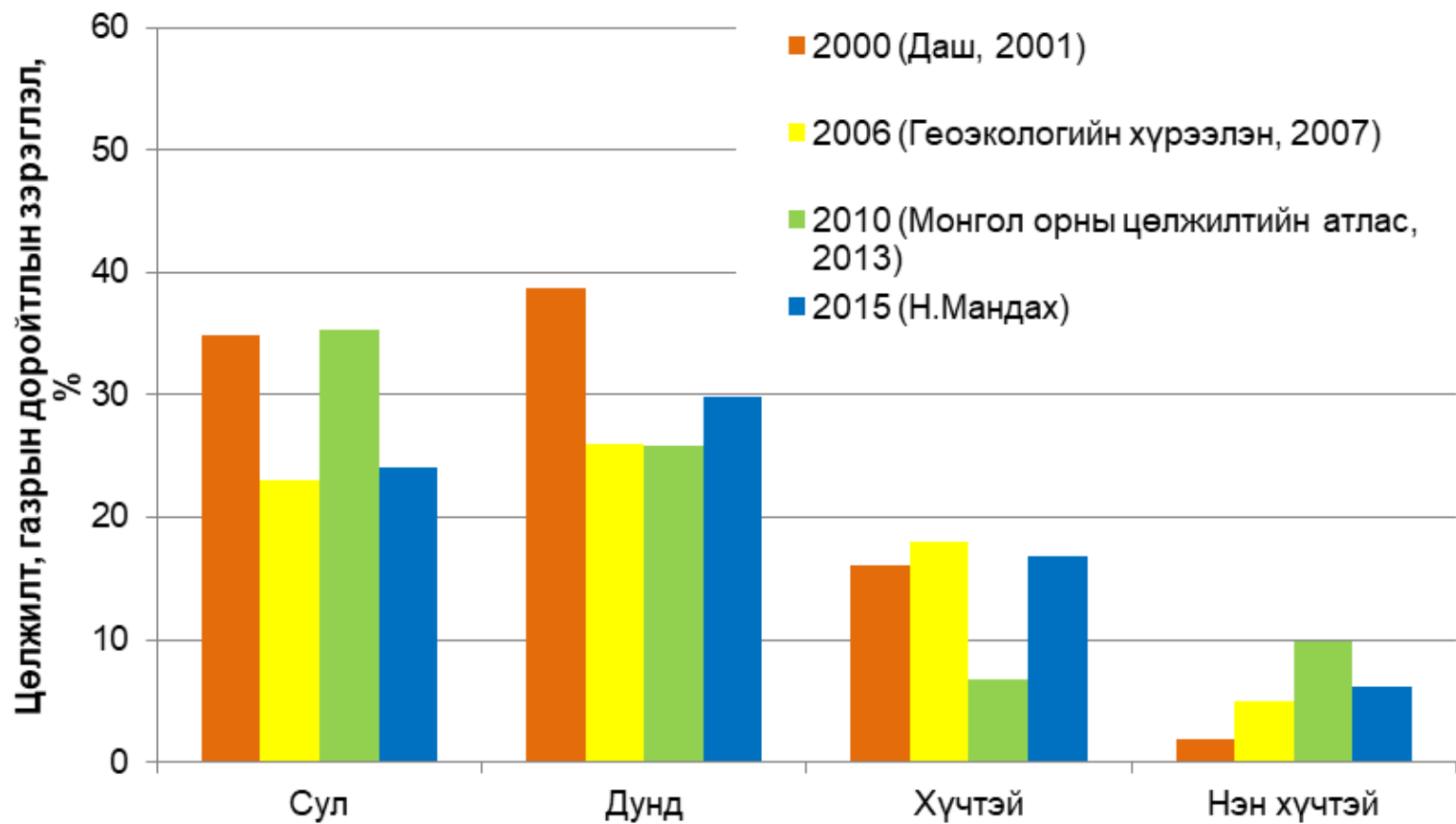


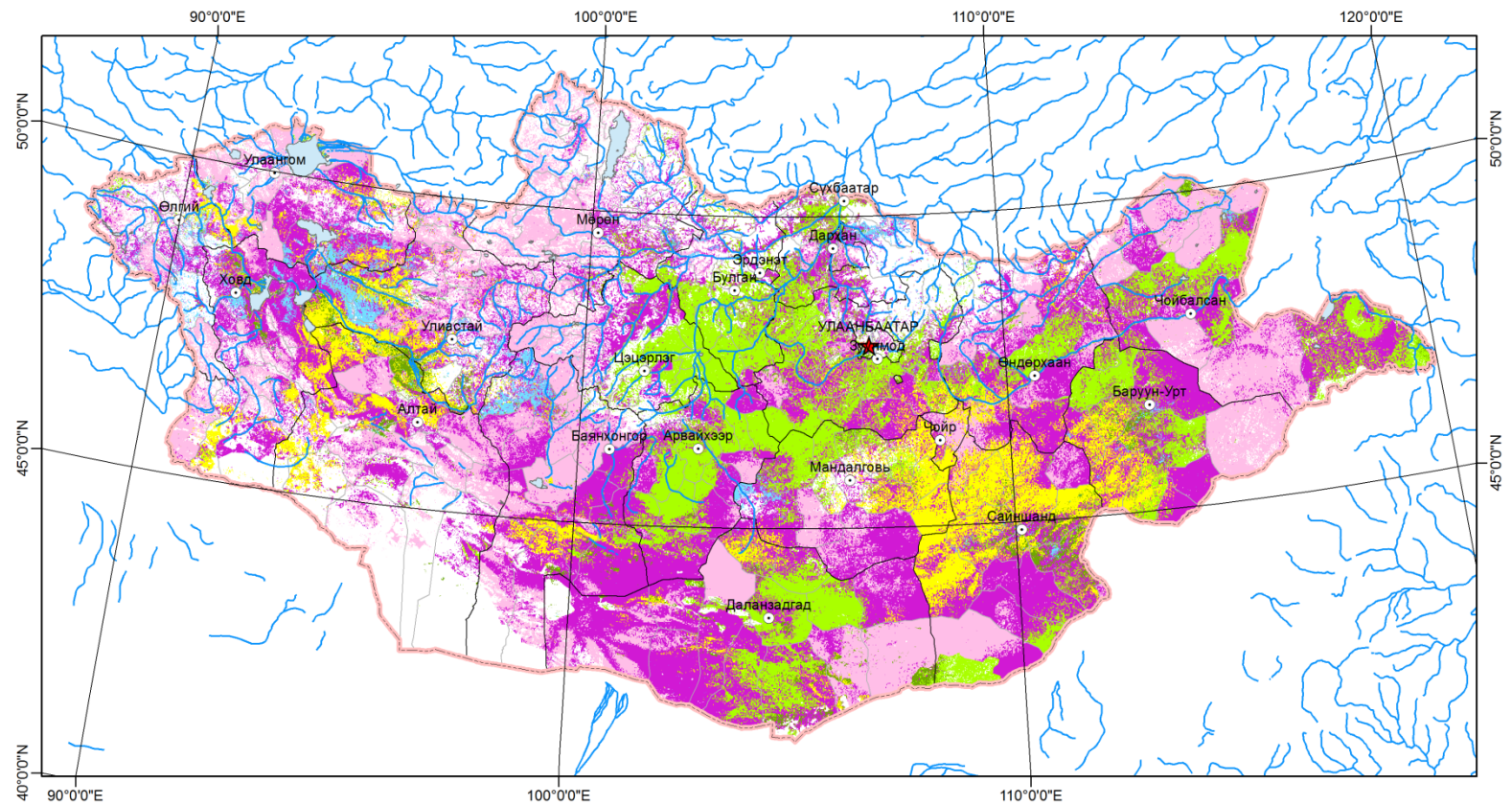
Дээрхи судалгааны үр дүнд Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 72 хувь их, бага хэмжээгээр цөлжилтөнд өртсөн бөгөөд үүнээс 23 хувь нь сул, 26 хувь нь дунд 18 хувь нь хүчтэй, 5 хувь нь нэн хүчтэй зэрэглэлд хамрагдаж буйг тогтоосон байдаг. Үндэсний хэмжээний 3 дахь удаагийн үнэлгээнд Монгол орны хуурай, гандуу бүс нутгийг НҮБ – ийн ЦТК-ийн тодорхойлолт, түүнд харгалзах хуурайшлын зэргийг тооцон зураглаж нийт нутаг дэвсгэрийн 90 шахам хувь нь хуурай, гандуу, чийг дутмаг бүс болохыг тогтоосон явдал юм.

2010 он



2010 оны цөлжилтийн нэгдсэн зургаас үзвэл Монгол улсын нийт нутаг дэвсгэрийн 77,8 хувь нь их, бага хэмжээгээр цөлжилт, газрын доройтлын үйл явцад өртсөн бөгөөд үүнээс 35,3 хувь нь сул, 25,9 хувь нь дунд, 6,7 хувь нь хүчтэй, 9,9 хувь нь нэн хүчтэй зэрэглэлд хамрагдаж байна.





Таних тэмдэг

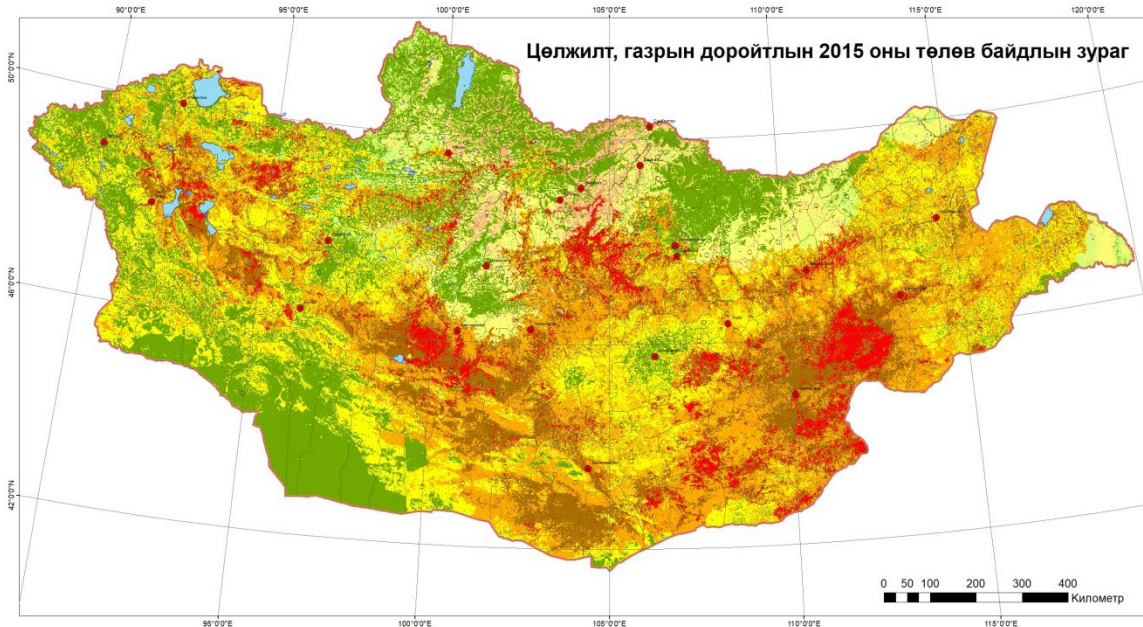
- ★ Нийслэл
- ⊙ Аймгийн төв
- Гол, мөрөн
- Нуур
- ▭ Улсын хил
- ▭ Аймгийн хил
- ▭ Сумын хил

Доройтлыг тодорхойлох хүчин зүйлс

- Салхины элэгдлээр тодорхойлогдох доройтол
- Усны элэгдэлээр тодорхойлогдох доройтол
- Хуурайшлаар тодорхойлогдох доройтол
- Байгалийн бүлэг хүчин зүйлээр тодорхойлогдох доройтол
- Малын тоо толгойгоор тодорхойлогдох доройтол
- Хүний үйл ажиллагаагаар тодорхойлогдсон доройтол

Доройтол илэрсэн газар бүрийн хэмжээнд аль хүчин зүйл нөлөөлж буйг судлан үзэхэд нийт нутаг дэвсгэрт илрэх доройтлын 49 хувийг малын тоо толгой болон хүний бусад нөлөөлөл тодорхойлж байгаа бол бусад газар нутагт явагдаж буй доройтол байгалийн хүчин зүйлсээр тодорхойлогдож байна.

МОНГОЛ УЛСЫН ЦӨЛЖИЛТИЙН ӨНӨӨГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

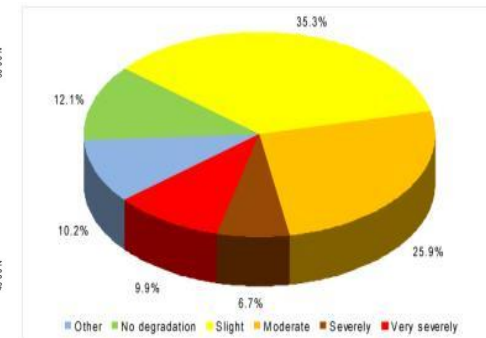


Таних тэмдэг

- Аймгийн төв □ Аймгийн хил
- Сумын төв □ Улсын хил
- Сумын хил □ Нуур

Цөлжилт, газрын доройтлын зэрэглэл

- Цөлжилт үгүй ■ Доройтол үгүй
- Цөлжилт сул ■ Газрын доройтол сул
- Цөлжилт дунд ■ Газрын доройтол дунд
- Цөлжилт хүчтэй ■ Газрын доройтол хүчтэй
- Цөлжилт нэн хүчтэй ■ Газрын доройтол нэн хүчтэй



2015 оны байдлаар нийт нутаг дэвсгэрийн **76.9** хувь нь цөлжилт, газрын доройтолд өртөөд байгааг тогтоосон бөгөөд үүнээс сул 24.1%, дунд зэрэг 29.7%, хүчтэй 17.0%, нэн хүчтэй зэрэглэлээр доройтсон газар 6.1%-ийг тус тус эзэлж байна. 35.3 % нь сул, 25.9 % нь дунд, 6.7 % хүчтэй, 9.9 % нэн хүчтэй.

ЦӨЛЖИЛТТЭЙ ТЭМЦЭХ ТЕХНОЛОГИ, ТУРШЛАГУУД

Дэлхий нийтэд цөлжилттэй тэмцэхэд дараах аргуудыг хэрэглэж байна. Үүнд:

- ❖ Ойжуулах, ногоон бүс, төгөл, хаалт байгуулах
- ❖ Ургамалжуулах
- ❖ Ус хуримтлуулах
- ❖ Механик хамгаалалт хийх
- ❖ Бэлчээрийг хашиж хамгаалах





СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

- Говь хээрийн бүсэд мод үржүүлгийн ил талбайд болон загийн үрийг тарих агротехникийг боловсруулах судалгааг Ц. Даваажамц (1965), Ж.Гал (1969, 1970), хийсэн нь анхдагч юм.
- Цөлөрхөг хээрийн бүсийн нөхцөлд төв суурийн газрыг элсжилтээс хамгаалах судалгааг Х. Жалбаа, А. Хауленбек 1998, 2000, Х. Жалбаа, А. Хауленбек, Н. Мандах 2002, 2003
- Байгаль орчны яамны Ой ан судлалын хүрээлэн, Говийн их дархан цаазат газраас 1988-2002 онд тоорой, жигд, сухайг тарималжуулах, үржүүлэх, нөөцийг нь нэмэгдүүлэхтэй холбогдсон суурийн судалгааг (Базарсад 1989, Хауленбек 2000, Базарсад, Хауленбек 1993, Базарсад, Хауленбек, Чулуун 1990, Авирмэд 1995, 2002) гүйцэтгэжээ.

Монгол Улсад хэрэгжүүлсэн цөлжилттэй тэмцэх ажлыг дараах дараах байдлаар үечилж болно.

Үүнд:

- ❖ 1980-аад он: Говийн бүсэд элсний нүүдлийг сааруулах аргуудыг нэвтрүүлсэн
- ❖ 1990-ээд он: Төв, суурин газрыг элсний нүүлт, шороон шуурганаас хамгаалах ойжуулалтын ажлууд Замын-Үүд сумаас эхэлсэн.
- ❖ 2000-аад он:
 - Ногоон хэрэм үндэсний хөтөлбөрийг санаачлан хэрэгжүүлж байна
 - Олон улсын (UNDP) болон хоёр талт хамтын ажиллагааны (SDC) шугамаар хэд хэдэн төсөл хөтөлбөр хэрэгжүүлсэн
 - Цөлжилттэй тэмцэх, хөрс хамгаалах хуулийг боловсруулж баталсан.
 - Газрын төлөв байдал, чанарын мониторингийн тогтолцоог бүрдүүлсэн.
 - Цөлжилттэй тэмцэх технологи боловсруулах туршилт судалгааны анхны төвийг байгуулсан.

ОЙН ЗУРВАС БАЙГУУЛЖ ИРСЭН ТҮҮХ

- Хөрсний элэгдлээс хамгаалах зарим арга хэмжээний тухай Төв хороо, Засгийн газрын 1974 оны 20 дугаар тогтоол гарч, 1976 онд Өвөрхангай аймгийн Хархорин, Дорнод аймгийн Халхгол, Говь-Алтай аймгийн Гуулин, Сэлэнгэ аймгийн Цагаантолгой зэрэг 4 газарт Улсын мод үржүүлгийн газруудыг Ойн зурвас байгуулах механикжсан салаатайгаар байгуулж байжээ.
- Эдгээр Мод үржүүлгийн газрууд нь жилд дундажаар 100.0-200.0 орчим мянган улиас, хайлас, шар хуайс, чацаргана зэрэг мод сөөгний тарьц суулгац бойжуулж, тариалангийн талбай хамгаалах ойн зурвас байгуулах, хот суурин цэцэрлэгжүүлэх ажлын хэрэгцээг хангаж байв.



Өвөрхангай аймгийн Хархорин сумын хөгшний хөндийд
1977 – 1979 онд байгуулсан ойн зурвас
/2009 оны байдлаар/



Өмнөговь аймгийн Гурвантэс сумын давсны ордыг элсний нүүлт хөдөлгөөнөөс хамгаалах биологийн хамгаалалт буюу байгуулсан ойн зурвасны үлдэгдэл (2010 оны байдлаар)

Эдгээр Мод үржүүлгийн газрууд нь жилд тариалангийн талбай хамгаалах ойн зурвасыг 10.0-15.0 га талбайд байгуулж, услах, арчлах, малаас хамгаалах ажлыг зохион байгуулж байв. Хархорины Мод үржүүлгийн газар 10 гаруй жилийн хугацаанд 200 гаруй га талбайд үндсэн, туслах ойн зурвасыг байгуулсан байна.



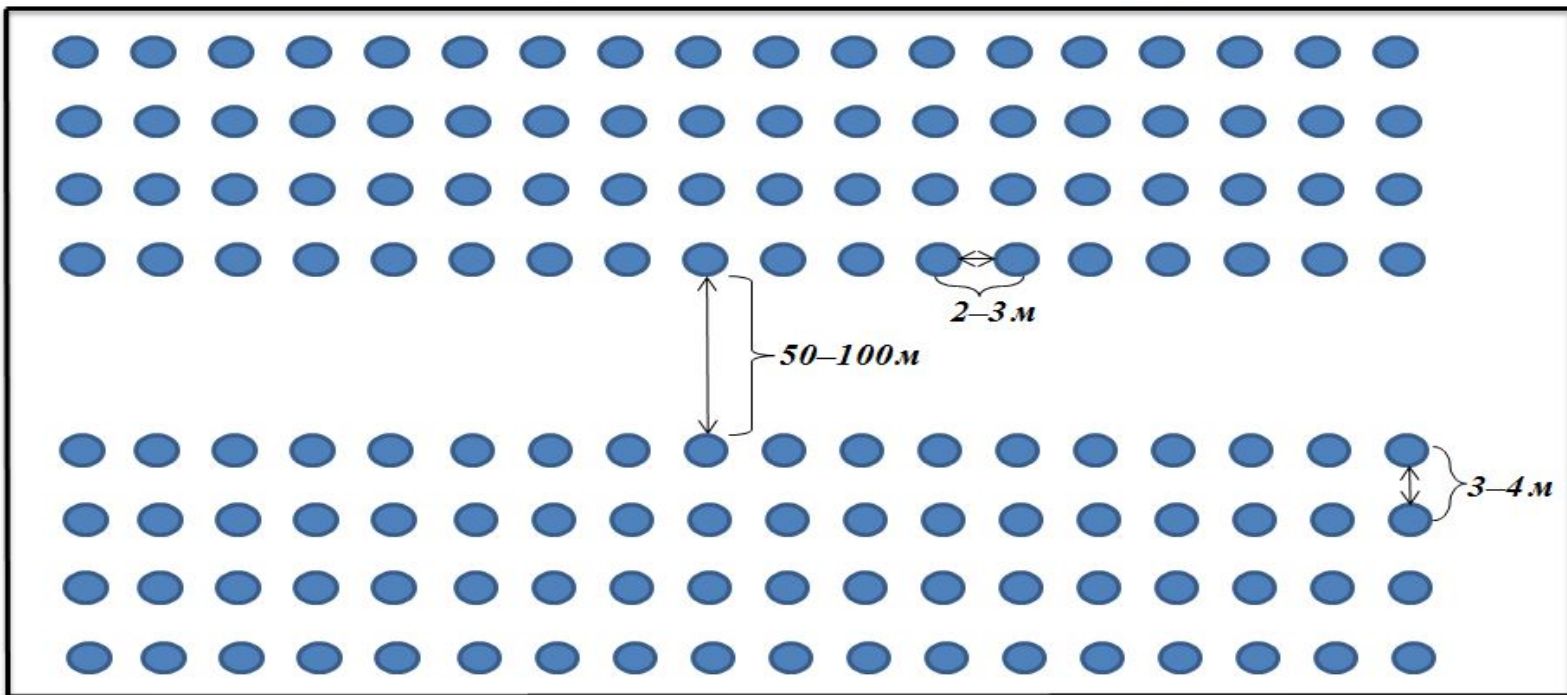
Дундговь аймгийн Сайхан овоо сумын Онгийн голын эрэгт байгуулсан Чацарганы төгөл (2010 оны байдлаар)

Мод сөөгний төрөл зүйлийн сонголт

Говь, цөлийн бүс нутгуудын байгалийн нөхцөл орчин хоорондоо харилцан адилгүй байдаг учир тухай тухайн орон нутгийн онцлогт тулгуурлан тарих суулгацын төрөл зүйлийг сонгоно. Суулгацын төрлийг сонгохдоо дараахи зүйлсийг анхаарах хэрэгтэй.

- Тарих газрын ойролцоох нутагт сайн ургадаг ургамлыг сонгох
 - Тухайн нутагт ургадаг ургамлыг сонгох
 - Эдийн засгийн хувьд өндөр өртөгтэй төрлийн ургамал сонгох
 - Элсний нүүдэлд тэсвэртэй ургамал сонгох
 - Ганд тэсвэртэй ургамал сонгох гэх мэт
- *Salix Ledebouriana, Elaeagnus moorcroftii, Elaeagnus angustifolia, Amygdalus pedunculata, Amygdalus mongolica, Calligonum mongolica, Ulmus pumila, Acer tatarica, Populus alba, Tamarix ramosissima, Caragana gobica, Caragana microphylla, Caragana bungei, Caragana arborescens, Caragana spinosa, Halimodendron halodendron, Ammopiptanthus mongolicus, Rosa laxa, Hippophae rhamnoides*

Говь, цөл, хээрийн бүсийн Ойжуулалтын бүдүүвч



Булган аймгийн Рашаант сум Ойн зурвас байгуулах технологи



Өмнө



Дараа



Голландад ойн зурвасаар хамгаалсан алимны талбайн гарц ойн зурвасгүй талбайгаас 160% - иар их байсан байна.

Говь-Алтай аймаг, Баянтоорой





Говь – Алтай аймгийн Бигэр сумын Хантайширын нурууны хойт хөв



Говь – Алтай аймгийн Бигэр сумын Хантайширын нурууны Шар
хөтөлийн хөв



Дорноговь аймгийн Иххэт сумын Халзан шандын сайрын хөв

Баян-Өлгий аймгийн хөрс ус хамгаалах чиглэлийн хэрэгжүүлсэн арга хэмжээнүүд



Хайрга бүхий газрыг усжуулах замаар ногоон тал бүхий хадлан хадах, бэлчээрийн талбай болгох технологийн шийдлүүд



Услахаас өмнө

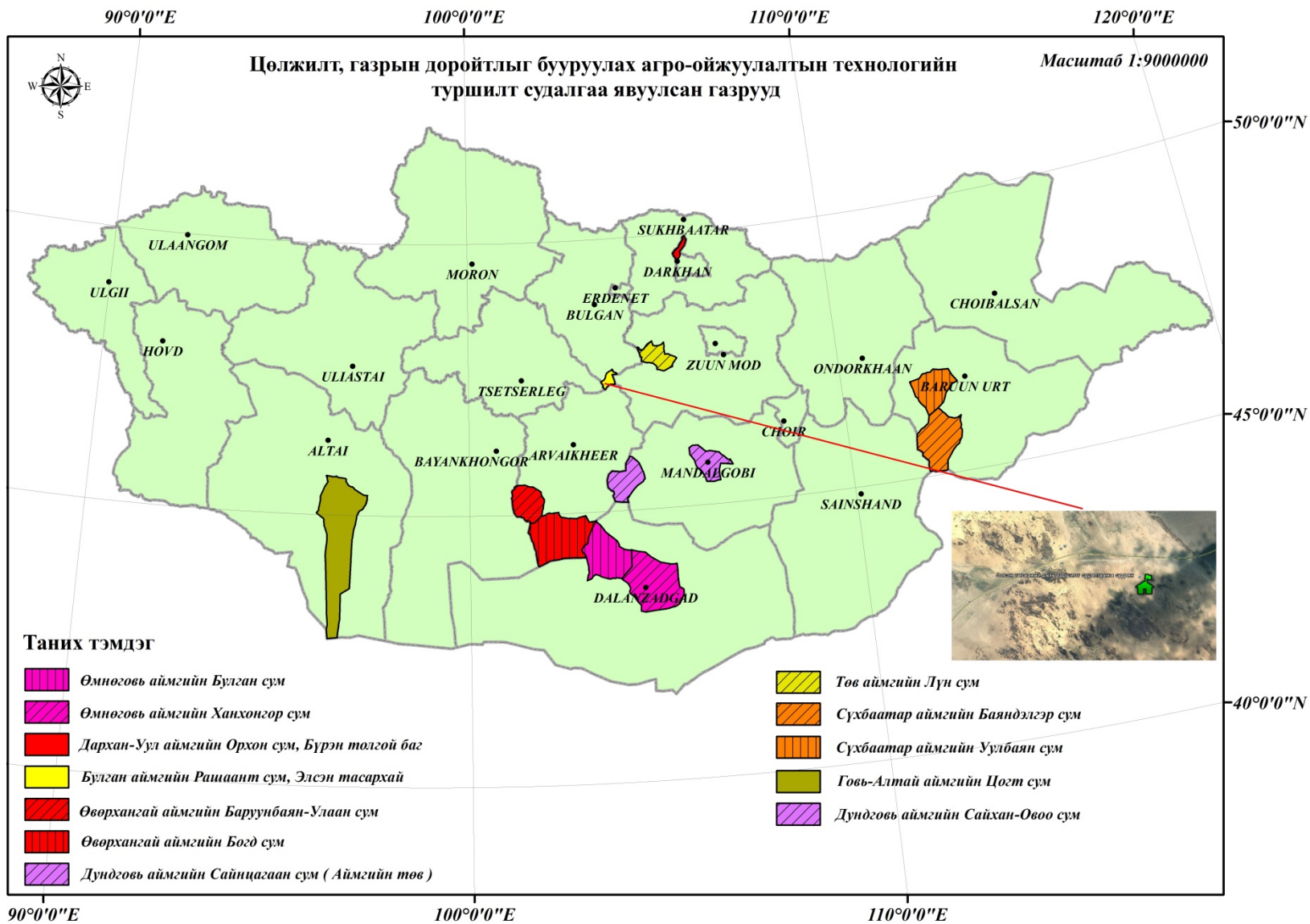


Усласны дараа

Цагаан голын
усыг шуудуугаар
татаж байгаа нь



Булган аймгийн Баяннуур сумын цөлжилттэй тэмцэх арга хэмжээ,
2018 (*дрoнoop авсан зураг*) Ногоон Ази



Байгалийн аясаар нөхөн сэргээх, хашаалах технологи

2009 он



2010 он



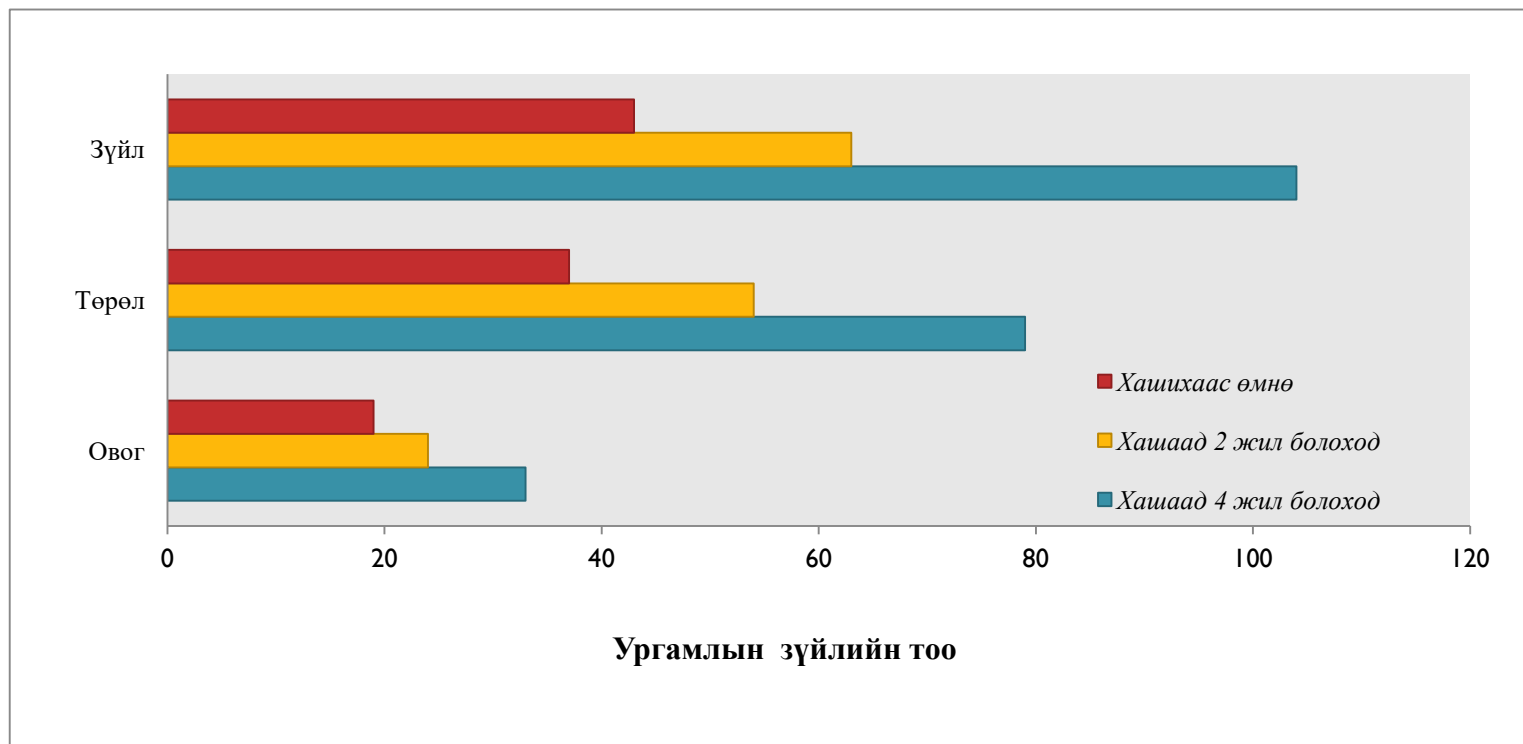
2011 он



2013 он



Хашиж хамгаалсанаар ургамлын зүйлийн тоо нэмэгдэж байгалийнхаа аясаар сэргэн ургаж байна.



ЭЛСНИЙ НҮҮЛТ ХӨДӨЛГӨӨНИЙГ СААРУУЛАХ ТЕХНОЛОГИ

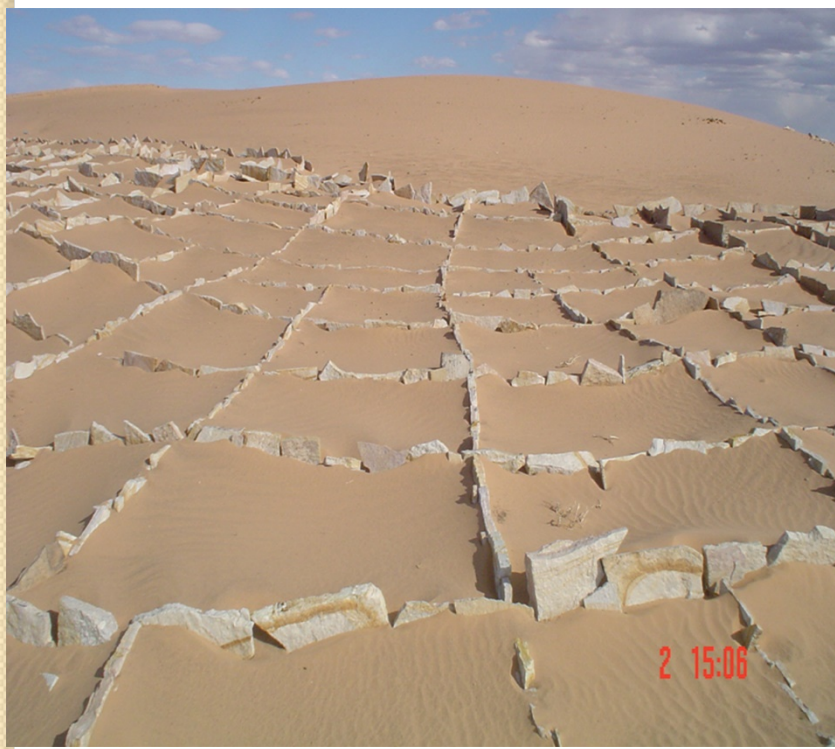
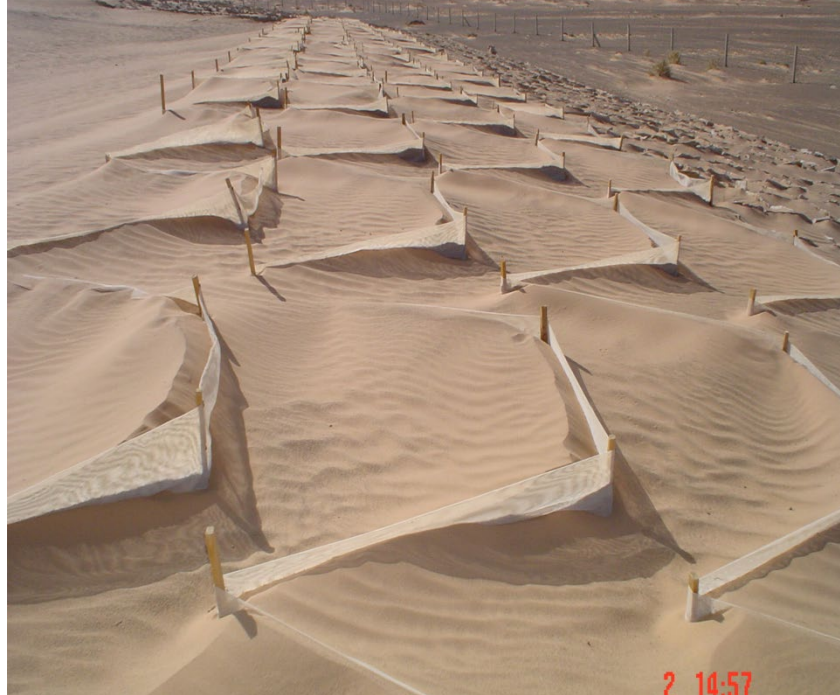
- Цөлжилт, газрын доройтлын нэг илрэл нь газрын гадарга элсээр хучигдах, элсэн бүрхүүл үүсэх замаар тухайн орчин өөрийн бүтээмжийг алдах явдал байдаг.
- Дэлхийн гадаргын хэлбэр дүрс гадаад болон дотоод хүчний нөлөөгөөр мөнхөд хувирч өөрчлөгдөж байдаг. Үүний үр дүнд буюу уулын чулуулаг нар, салхи, усны зэрэг байгалийн үйл явцын нөлөө, хүний газар ашиглах, эдэлбэрлэх хэлбэр, ачаалал зэргээс хамааран олон янзын өгөршилд автаж эвдрэн бутарч жижгэрсээр ус, салхи, хүндийн хүчний үйлчлээр тодорхой зайд зөөгдөн хуримтлагдах ба геологийн урт удаан хугацаанд зарим хэсэг нь салхинд туугдан овоорох, нөгөө хэсэг нь гол ус ширгэн татрахад үлдэх зэргээр элсэн хуримтлалыг үүсгэдэг. элсэн ландшафт өөрөө байгаль орчин, нийгэм, эдийн засагт сөрөг нөлөө үзүүлж байдаг. Иймээс цөлжилтийн судалгааны томоохон бүлэг нь элсний нүүлт, элсжилтэнд чиглэх ба Дэлхийн хэмжээнд 512.4 сая га талбай элс, элсний нөлөөнд доройтоод байна (*Oldeman, Hakkeling ба бусад, 1991*).

- Монгол Улсын нийт нутгийн 3 шахам хувь буюу 40 гаруй мянган ам дөрвөлжин км талбайд бүрхэвч, довцог, молцог, бөөрөг, далан, манхан хэлбэрийн элс тархаж, салхиар зөөгдөн байршил хэлбэрээ өөрчилж, эдэлбэр газар, зам харгуй, худаг булаг, нуур зэргийг дарж аж ахуйн үйл ажиллагаанд багагүй хор хөнөөл учруулдаг байна (Баасан, 2003).
- Хөдөлгөөнт сул элсийг бэхжүүлэх үндсэн 3 төрлийн арга бий.
 - Ургамалжуулан бэхжүүлэх биологийн буюу шим
 - Элдэв материал ашиглаж саад бэхлэлт хийж бэхжүүлэх механик
 - Химийн барьцалдуулагч бодис шүршиж бэхжүүлэх техник-химийн

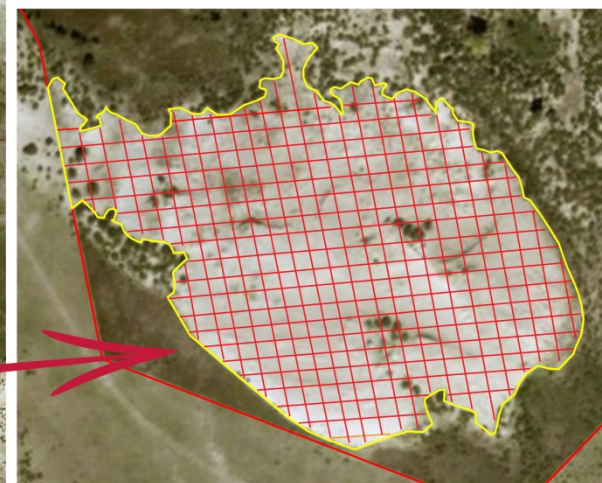
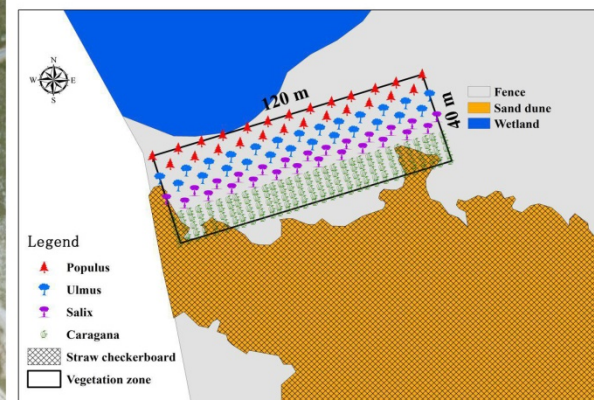
Механик хамгаалалтын төрлүүд

- ✓ Шавар далан байгуулах
- ✓ Нийлэг торон хашлага
- ✓ Чулуун хашлага

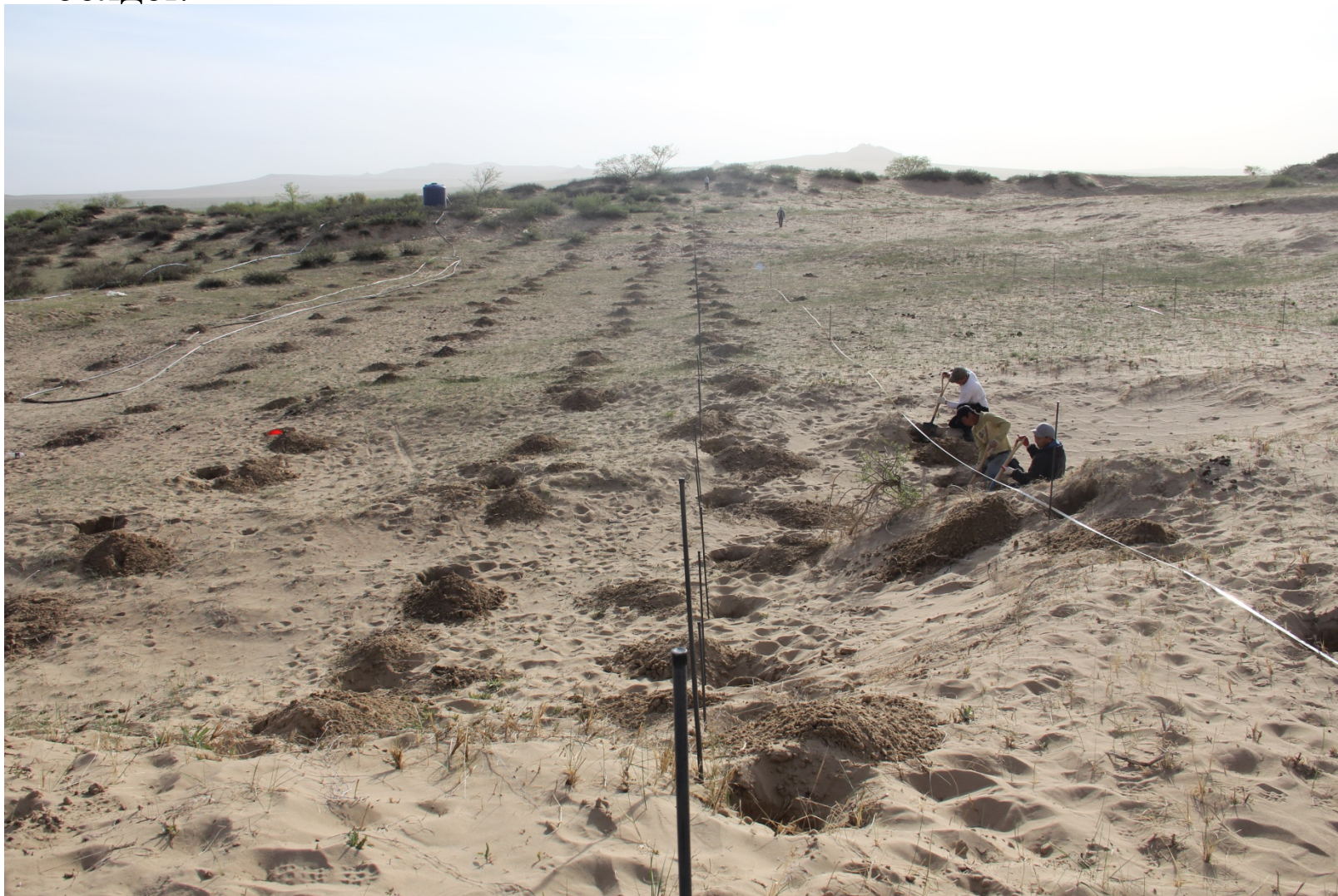
(Өмнөговь аймаг)



Булган аймгийн Рашаант суманд дахь Цөлжилтийг сааруулах туршилт судалгааны суурин



Салхин талдалсын өндөр хамгаалалт хийснээр салхин урсгалын хурдыг 15 м хүртэл зайд 80 гаруй хувиар бууруулах боломжтой болдог.









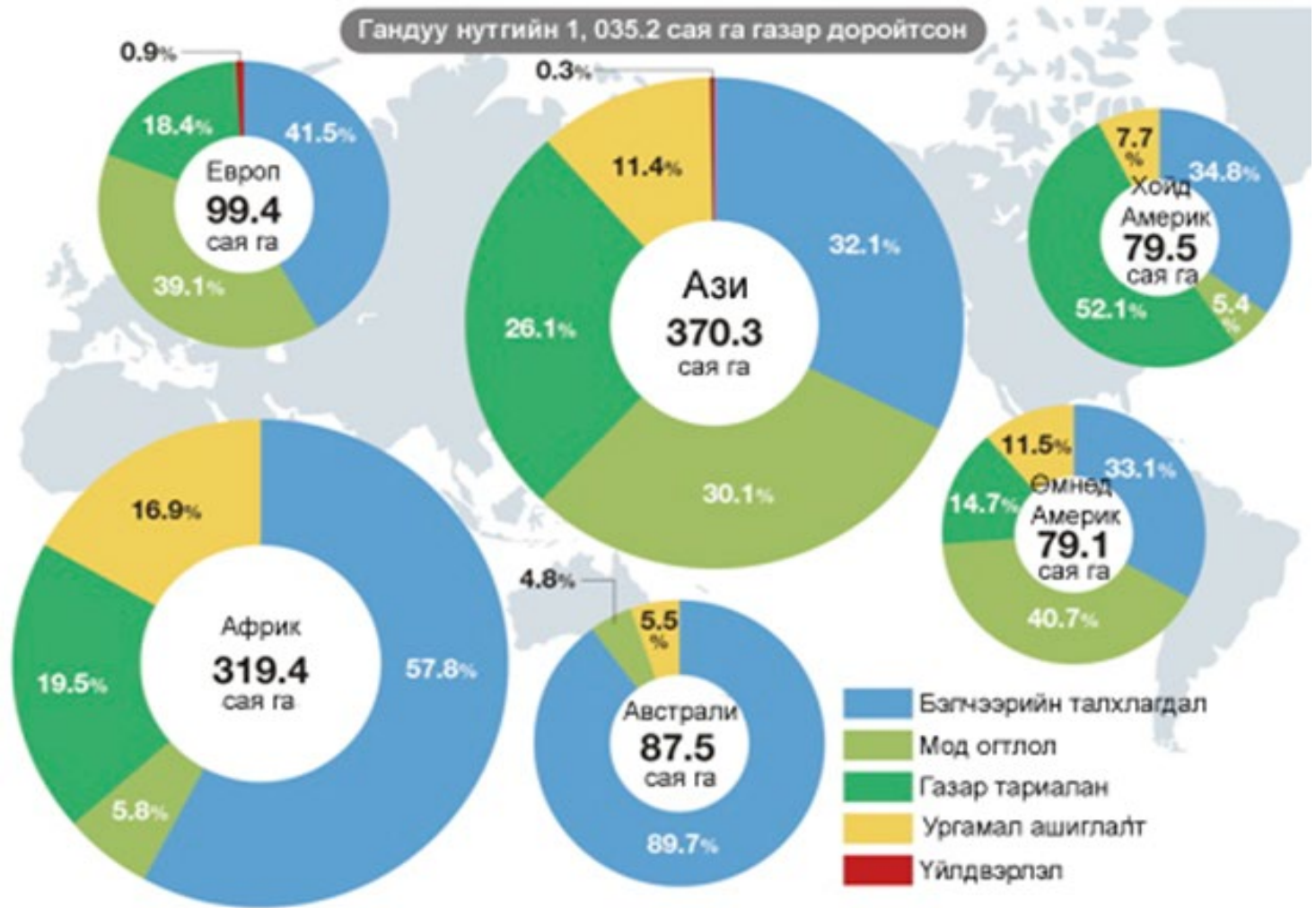








2018 04



Цөлжилтөнд нөлөөлөх голлох хүчин зүйлс (Middleton N.J., Thomas D.S.G. (Eds.), 1998)

An aerial photograph of a vast agricultural landscape. The foreground and middle ground are dominated by large, rectangular fields, some of which appear to be recently plowed or planted, showing distinct rows and patterns. A dirt road or path runs through the fields, lined with trees. In the distance, there are rolling hills and mountains under a clear sky. The overall scene depicts a rural, agricultural setting.

Анхаарал
хандуулсанд
баярлалаа...