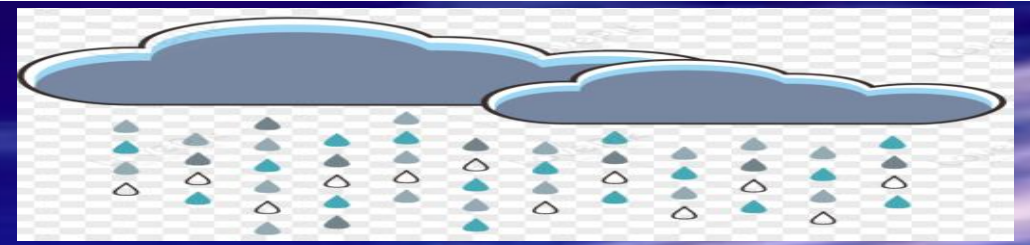




Д.ТҮВДЭНДОРЖЫН
НЭРЭМЖИТ УС ЦАГ УУР
ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ТӨВ



ЦАГ АГААРТ ЗОРИУДААР НӨЛӨӨЛӨХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА

ЦАГ АГААРТ ЗОРИУДААР НӨЛӨӨЛӨХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР: Э.БАЯНБААТАР

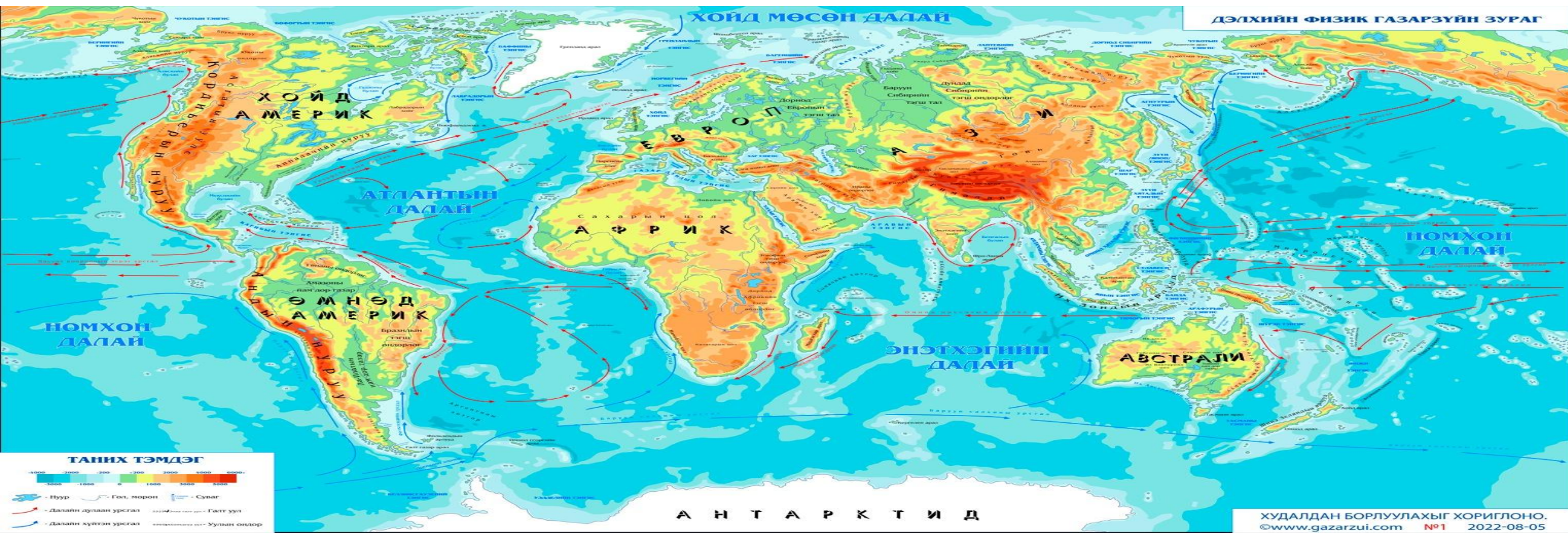
2026.03.20



ОРШИЛ

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг нөлөөллийг бууруулах, ган, цөлжилтөд нэрвэгдэж байгаа бүс нутгийн байгаль орчны төлөв байдлыг дэмжих зорилгоор цаг агаарт зориудаар нөлөөлж хур тунадас нэмэгдүүлэхэд оршино.

ЦАЗН үйл ажиллагаа нь Анх ОХУ-д 1932 онд цаг агаарт нөлөөлж хур тунадас нэмэгдүүлэх судалгааны эрдэм шинжилгээний хүрээлэн байгуулж байсан бол 1940 оны сүүлчээс эхлэн дэлхийн улс орнуудад хөгжиж эхэлсэн түүхтэй. Одоогоор БНХАУ, ОХУ, АНУ, ӨАБНУ, Австри, Албани, Болгар, Герман, Грек, Дани, Израиль, Молдав, Франц, Румын, Чехословак, Швейцар, Югослав, Финлянд, Швед, Унгар, Турк, Сан-Марино, Португали, Польш, Малайз Монако, Мальт, Люксембург, Их Британи, Исланд, Испани, Итали, Ирланд, Норвеги зэрэг 100 гаруй улс орон, дэлхийн дурлаарал, уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг нөлөөг бууруулж, байгаль экологийн төлөв байдлыг хадгалах зорилгоор цаг агаарт зориудаар нөлөөлөх олон төрлийн ажиллагаа явуулж байна. БНХАУ 1950 оноос анхны туршилтын ажил хийгдэж, 1956 оноос судалгааны ажлын төслийг баталж, туршилт-үйлдвэрлэлийн ажлыг хослуулан өнөөдрийг хүртэл хийж байна.



Манай улс уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг нөлөөлөлтэй тэмцэх талаар дэлхийн улс орнуудад хэрэгжүүлж байгаа дэвшилтэд арга хэмжээг өөрийн оронд туршин ашиглах зорилгоор **ЦАЗН Эрдэм шинжилгээ туршилт үйлдвэрлэлийн “Хурын шим” төвийг 1990 онд байгуулж** 06 дугаар сарын 01-нээс эхлэн хур тунадас нэмэгдүүлэх үйл ажиллагааг одоог хүртэл явуулж байна.

Одоогоор манай улсын хэмжээнд **Улаанбаатар хот, 21 аймагт нийт 44 экспедиц** хур тунадас нэмэгдүүлэх үйл ажиллагаа явуулж байна.



ЦУОШГазрын даргын 2008 оны 05 сарын 07-ны өдрийн 28 тоот тушаалаар Өмнөговь аймагт 2008 онд Хонгор бороо-1 экспедиц, 2010 онд Хонгор бороо-2 экспедиц, 2008 онд 724XD хөдөлгөөнт радарыг, 2009 онд Баяндалай сумын Төхөм багийн Номгон ууланд, 2012 онд Гурвантэс сумын Тост багийн Тост ууланд газрын генераторийг тус тус байгуулан ажиллуулж эхэлсэн.

Агаар-Агаар, Газар-Агаар ангиллын төрлөөр үйл ажиллагааг явуулж байна.



УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Өмнөговь аймгийн дэвсгэр гадаргуу ихэнх нь жигд боловч Говийн Алтайн уулс Гурвансайханы нуруу /2800м/ баруун хойноос зүүн өмнө рүү үргэлжлэн тогтсон, **эх газрын хуурай сэрүүн, эрс тэс уур амьсгалтай**, уулархаг нутгаасаа зүүн тийш говь уруугаа болох тусам дулаардаг хуурай агаартай хөрснөөс уурших чийгийн нөөц бага, агаар нэн хуурай учраас хур тунадасны хэмжээ бага, ялангуяа 4-6 дугаар саруудад салхи, шороон шуурга ихтэй учир шороон шуургатай өдрийн тоо олон, энэ ч онцлогоороо **хөрсний физик өгөршүүлэл ихтэй Говь-цөлийн уур амьсгалтай** нутаг.

- Цаг агаарт зориудаар нөлөөлөх үйл ажиллагааг явуулж байх явцад **сүсэг бишрэлд хэт автсан зарим нэгэн иргэд, тэрч байтугай орон нутгийн зарим удирдлага, тэнгэр бурхан уруугаа буудлаа, энэ муу ёр гэж өөрийн үзэл бодлоор элдэв таагүй явдлыг энэ ажилтай холбон үзэхийг эрмэлзэх явдал гарч байсан. Ер нь тэнгэр бурхантай харьцах тухайд бол бид бүгд харьцдаг.**
- **Тухайлбал:** Баяр ёслол, тэмдэглэлт үйл явдал болоход баясан цэнгэхээр, гадаадын төрийн тэргүүн, зочин гийчид айлчлах тохиолдолд хүндэтгэл үзүүлэхээр, төрийн нэрт зүтгэлтэн, өндөр албан тушаалтан насан эцэс болоход гашуудал илэрхийлэн буудлага хийдэг, хүн бүхэн л нисэх онгоцонд сууж үүлэн дээгүүр аялан нисдэг, малчид боохой үргээн агаарт буудан хотоо хамгаалдаг, айл гэр бүр яндангаар агаар утаа цацдаг зэрэг нь тэнгэр бурхантай харьцаж байгаа хэлбэрүүд бөгөөд эдгээр нь жирийн л буянт үйлдлүүд юм.
- Дээрх үйл ажиллагааны эцсийн үр дүн нь **байгаль экологи, ан амьтан, ургамалд ямар нэгэн сайн нөлөө** авч ирдэггүй байна. Харин зарим талаар сөрөг нөлөөтэй байдаг байна.

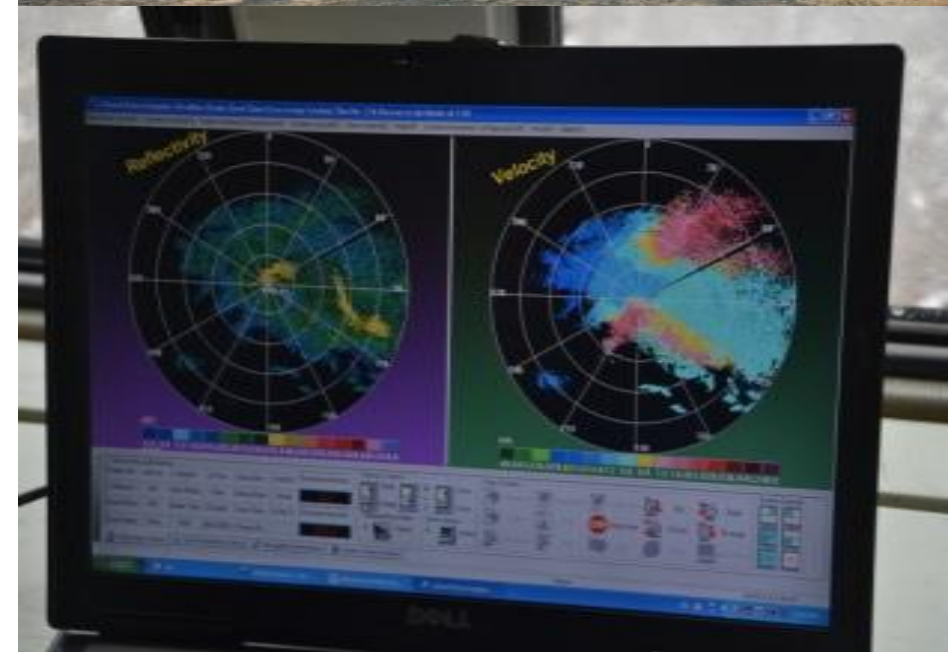
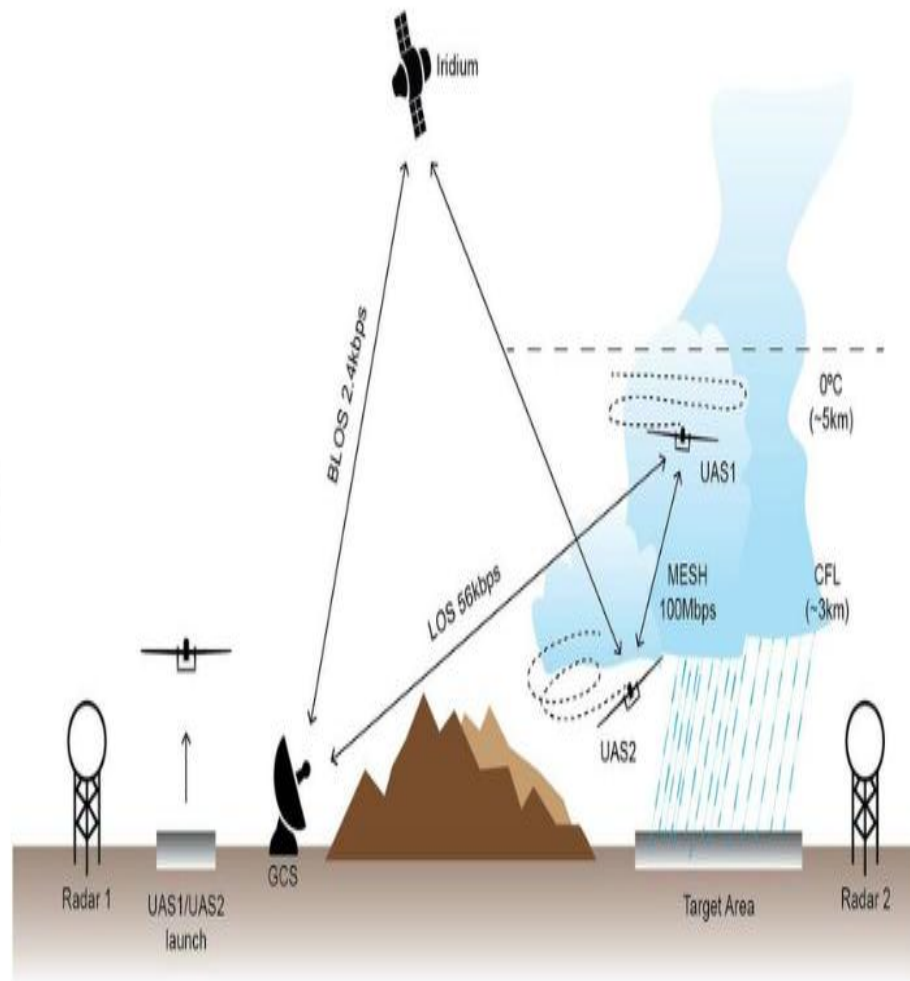
Тэгвэл эх нутгийнхаа байгаль экологийг сүйрлээс хамгаалах, амьтан ургамал, хурын усаар тэтгэхийн төлөө хийж байгаа бидний ажил нь яахлаараа нүгэлт ажил болон үзэгддэг байна.

Эх нутагт маань хур тунадас бууж л байвал газар дэлхий дэлэгнэн цэцэг ногоогоо хайрлан хүн, мал, амьтны зоо тэнийн, сааль сүү, идээ цагаа элбэгших, Малын тарга тэвээрэг авч, ноос үс аривжих, таримал ургамлын ургац нэмэгдэж ард иргэдийн амьжиргааны эх үүсвэр дээшлэх таатай нөхцөл бүрдэх болно.

Цаг агаарт зориудаар нөлөөлж хур тунадас нэмэгдүүлэх энэ ажлыг ухамсарт хүмүүс нутаг ус, ард иргэдийнхээ төлөө хийж байгаа буянтай үйлс хэмээн үзэж үзэл бодол, санал хүсэлтээ төр засагт хүргэн дэмжлэг авч хөтөлбөрт ажил болгон ЦАЗНҮА-ны боломжыг бүрдүүлсэн байдаг.

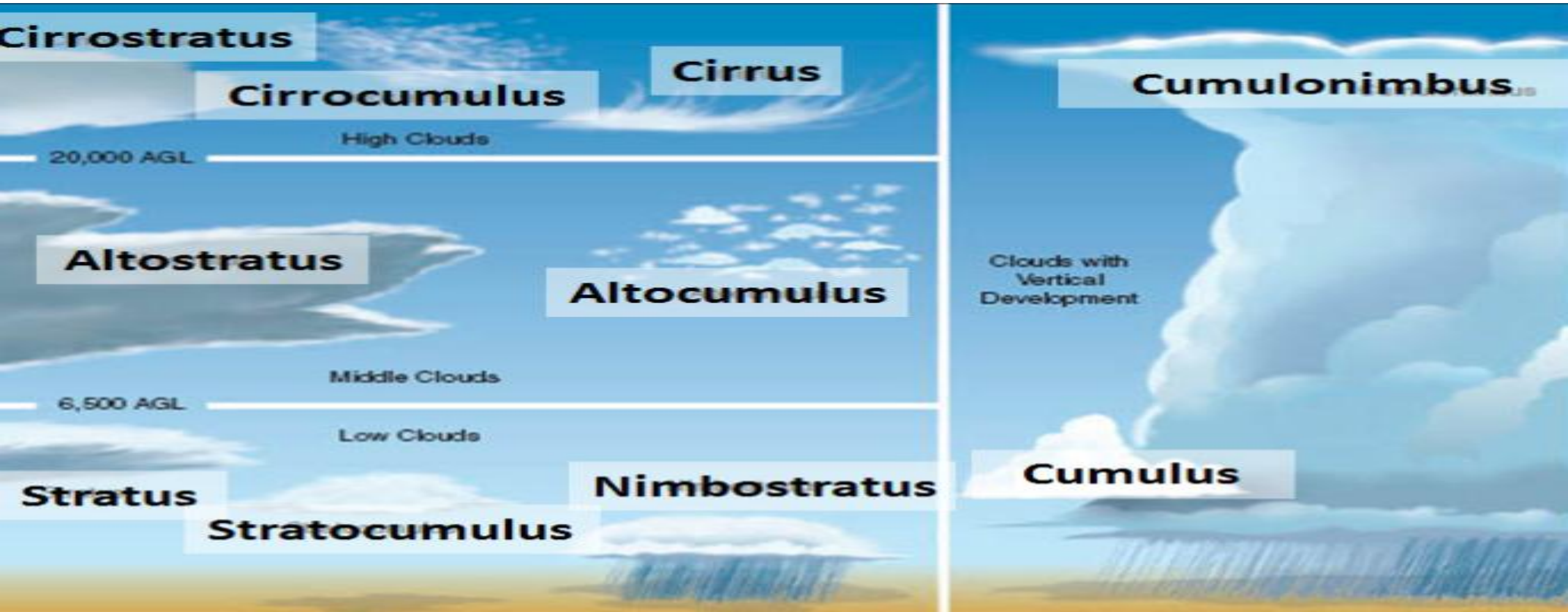
Яаж хэрхэн хур тунадас нэмэгдүүлж ажиллах вэ?

Цаг агаарын урьдчилсан мэдээ гаргах, агаарын хөлгийн нислэгийн аюулгүй байдлыг хангах, цаг агаарт зориудаар нөлөөлөх үйл ажиллагаанд шаардлагатай үүлний тархалт, түүний физик үзүүлэлт болон хур тунадасны эрчимшил, нам өндрийн салхины орныг тодорхойлох радарын сүлжээг бүсчлэн байгуулж ажилладаг.

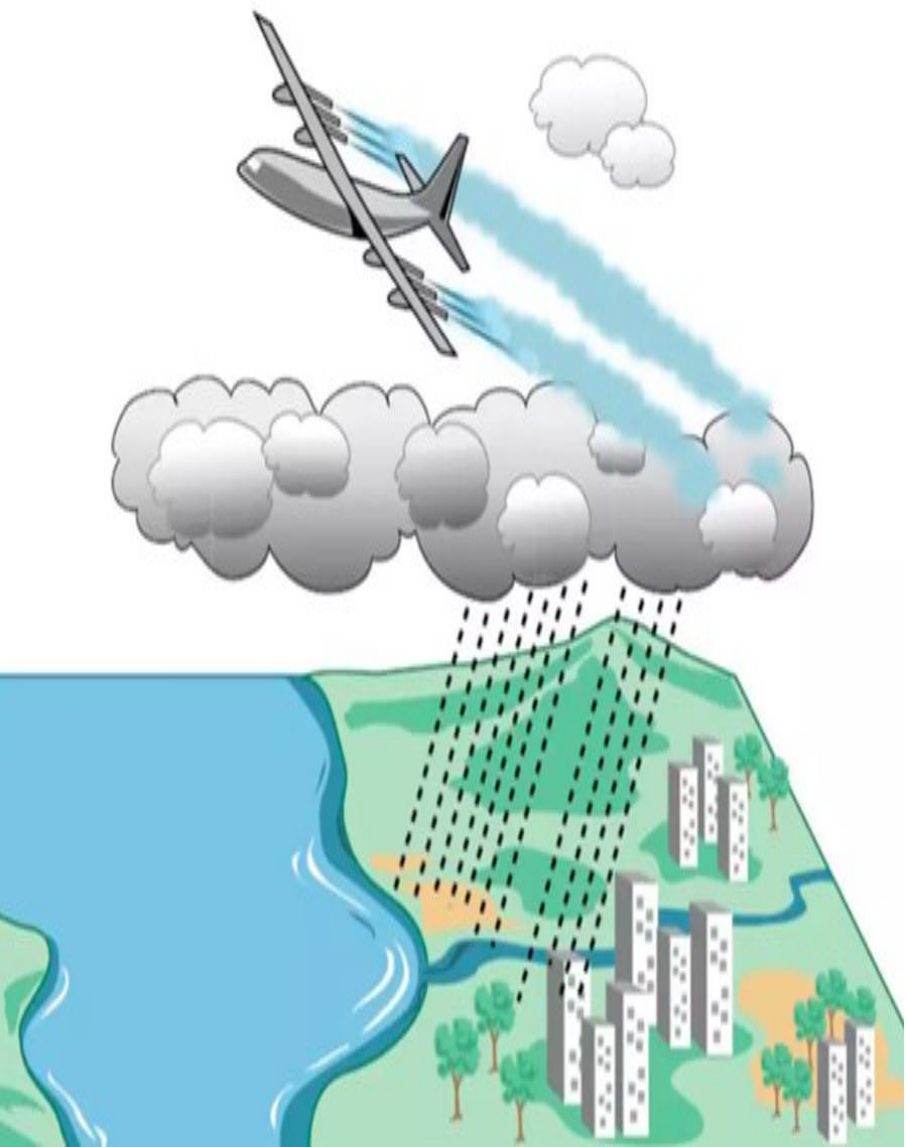


Үүл гэж юу вэ?

Үүл гэдэг нь газрын гадаргаас дээш ямар нэг өндөрт усны уурын өтгөрөлтөөр хуримтлагдсан усан дусал, хэт хөрсөн дусал, хатуу биет мөсөн талстын бөөгнөрлийн нэгдэл юм.



Агаар-Агаар



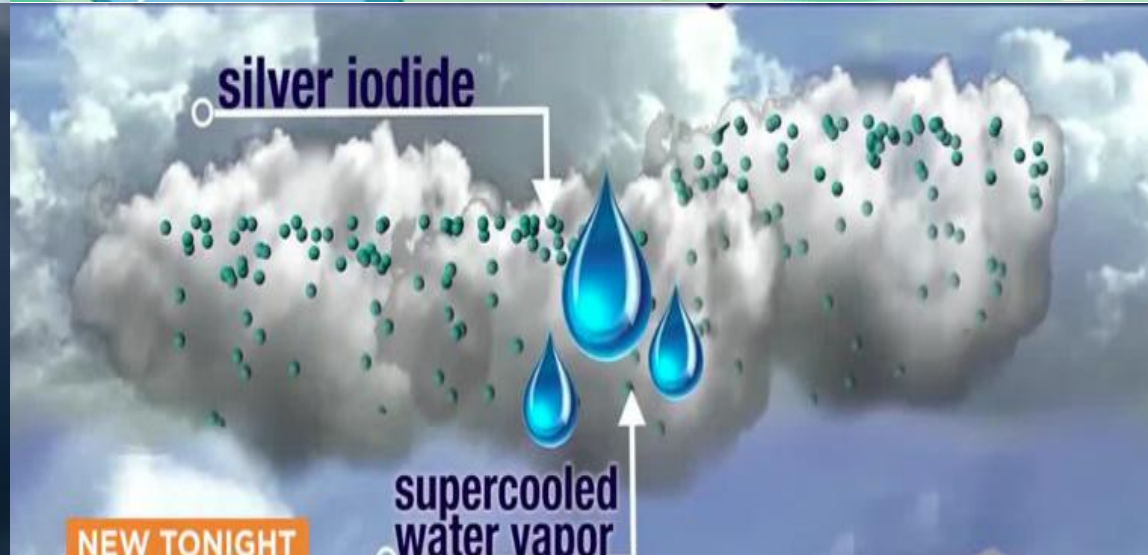
Газар-Агаар



Газар-Агаар



Агаар-Агаар ангилал

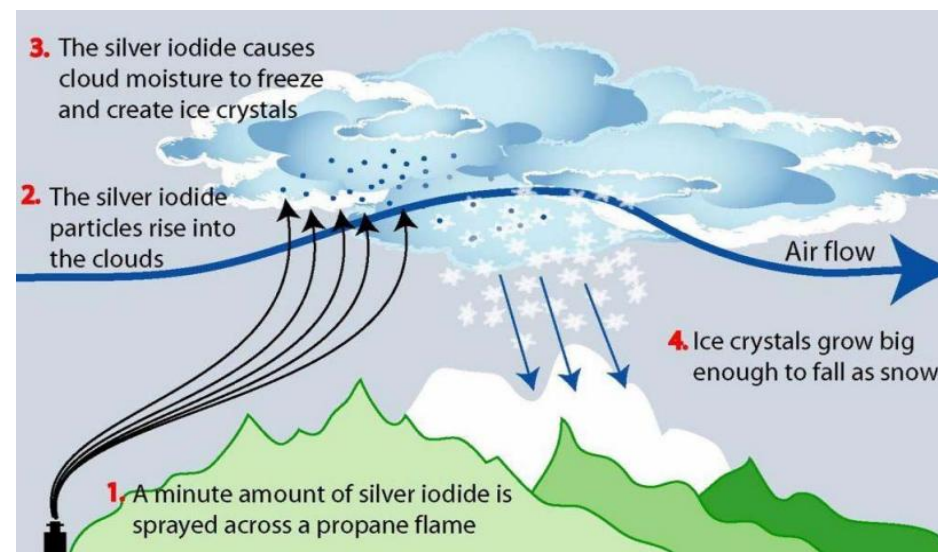
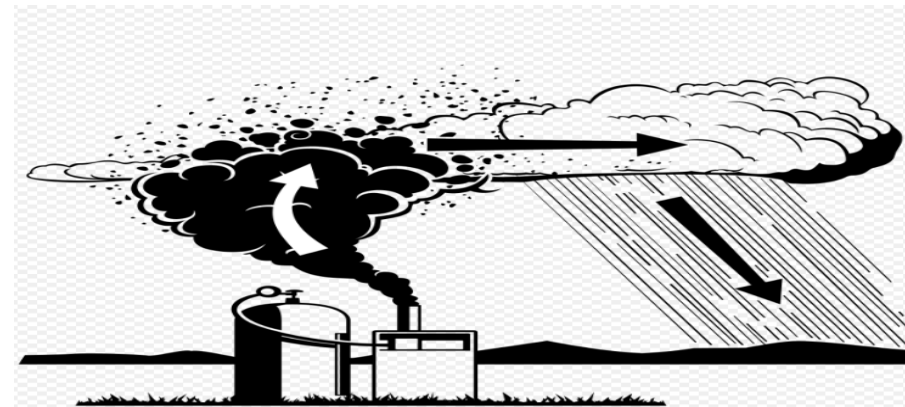




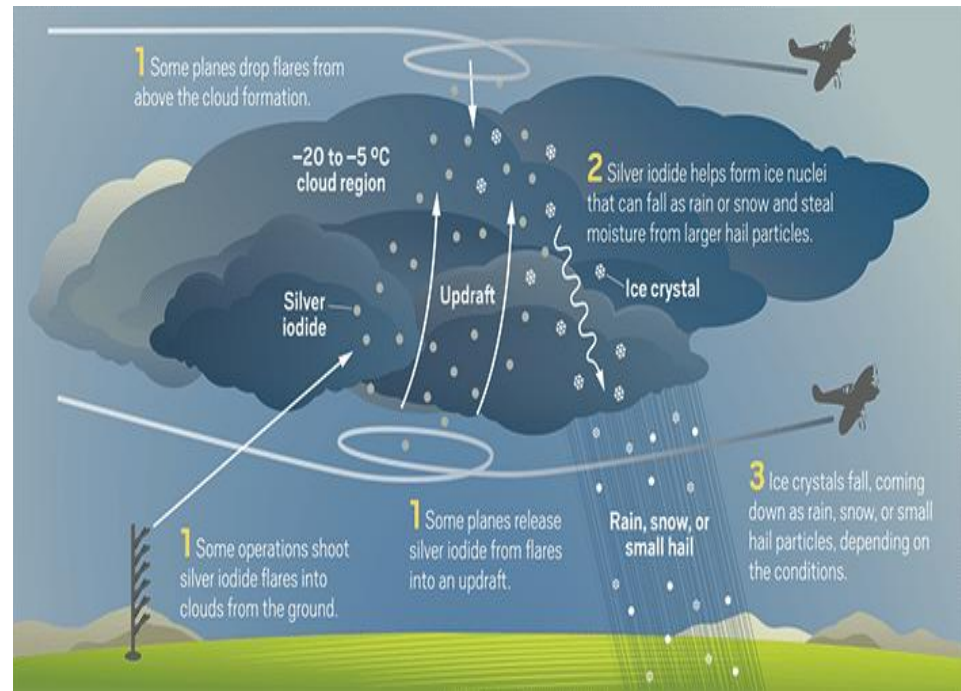
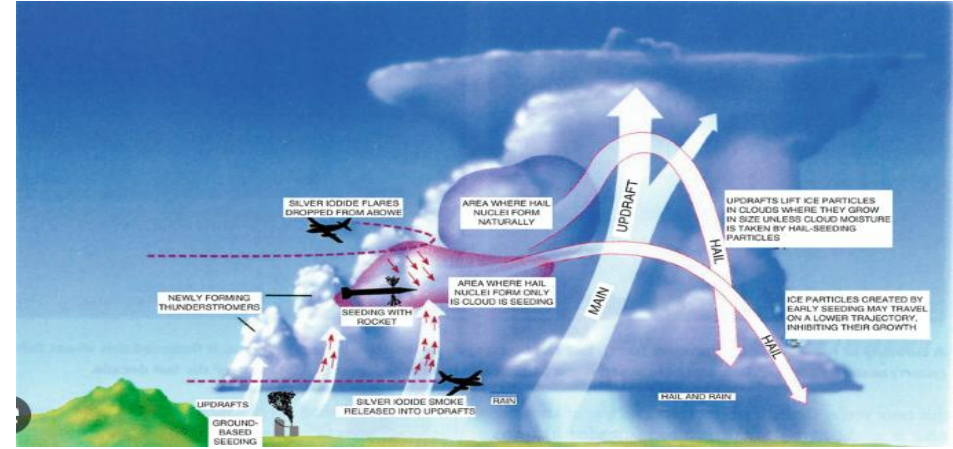
Газар-Агаар ангилал

ГАЗРЫН ГЕНЕРАТОР

Гол мөрөн, усан сангийн усны нөөцийг нэмэгдүүлэх, зохистой хэмжээнд байлгах зорилгоор зарим гол мөрний ай савын өндөрлөг газруудад хур тунадас нэмэгдүүлэх газрын генератор суурилуулах, ажиллуулж байна. /AgI/-ны найрлага бүхий бодисыг үүлэнд утаагаар хөөргөж үйлчилснээр тухайн үүлэнд цацагдсан дуслын цөмийн тоосонцрууд нь үүлэнд байгаа усны уур дуслыг өөртөө нэгтгэн томорч бороо, цас болон газарт буулгах үндсэн зарчимтай

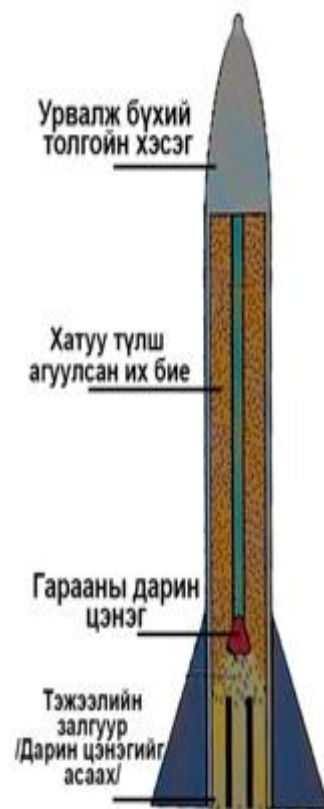


Газар-Агаар ангилал



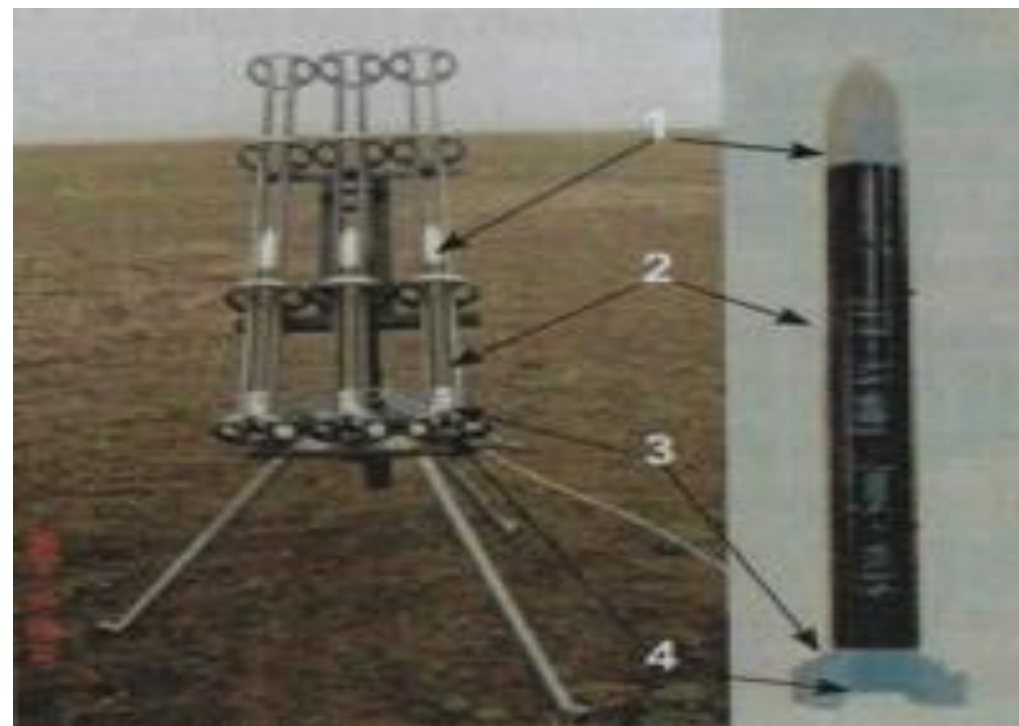
Урвалж бүхий пуужин

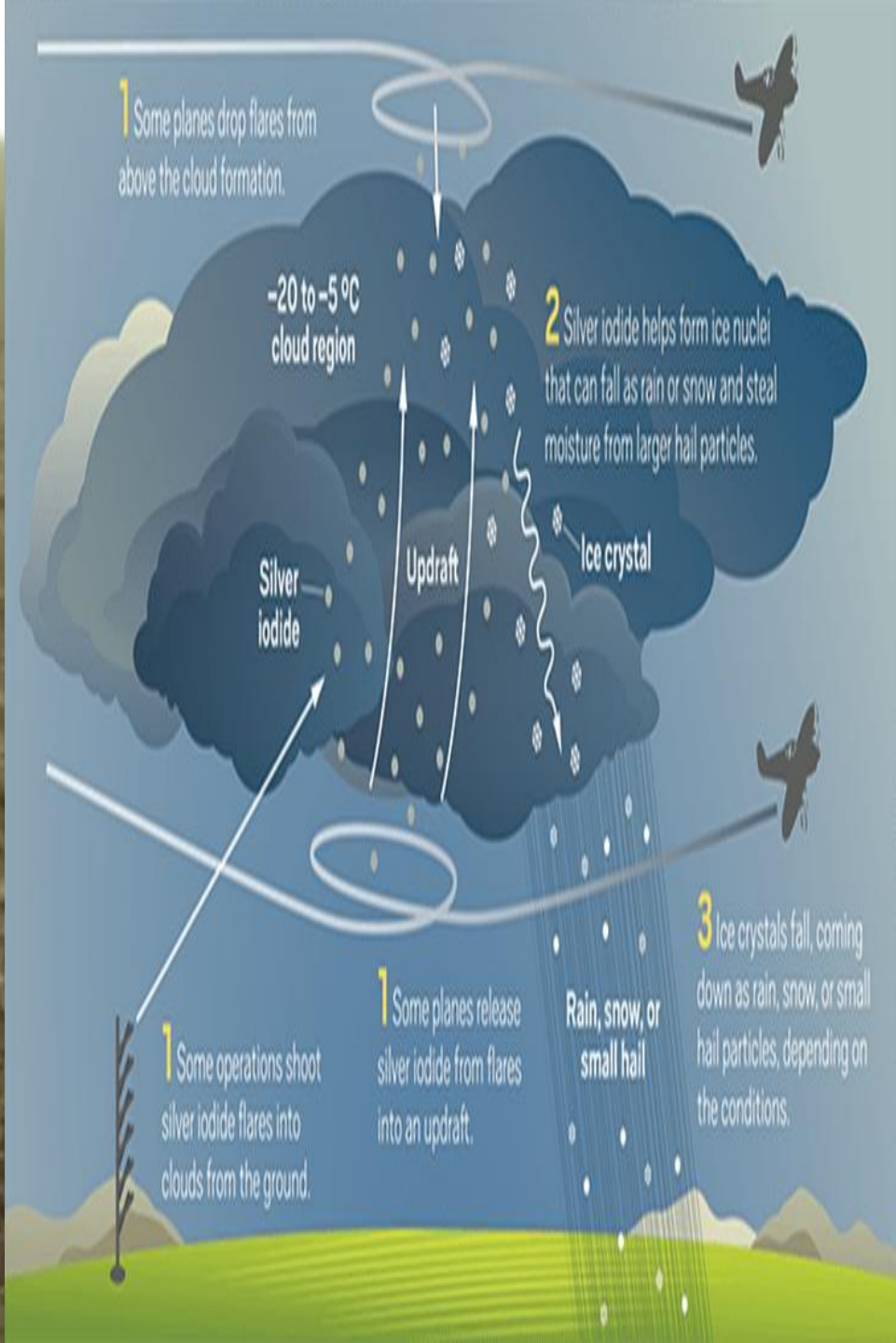
Урвалжийн найрлагад байгаа иод нь хүнсний бүтээгдэхүүн бөгөөд мөнгөний агуулагдах хэмжээ нь бороо цасны 1л усанд 0.05 микрограмм байхад сөрөг нөлөөгүй гэж үздэг бөгөөд АНУ-ын эрүүл мэндийн байгууллагаас хийсэн 30-40 жилийн судалгаагаар мөнгөний ердийн концентраци нь 0.0001 микрограммаас ихгүй агуулагддаг болохыг тодорхойлсон.



УРВАЛЖ ТЭЭВЭРЛЭГЧ БУЮУ ХАРВАХ ТӨХӨӨРӨМЖ

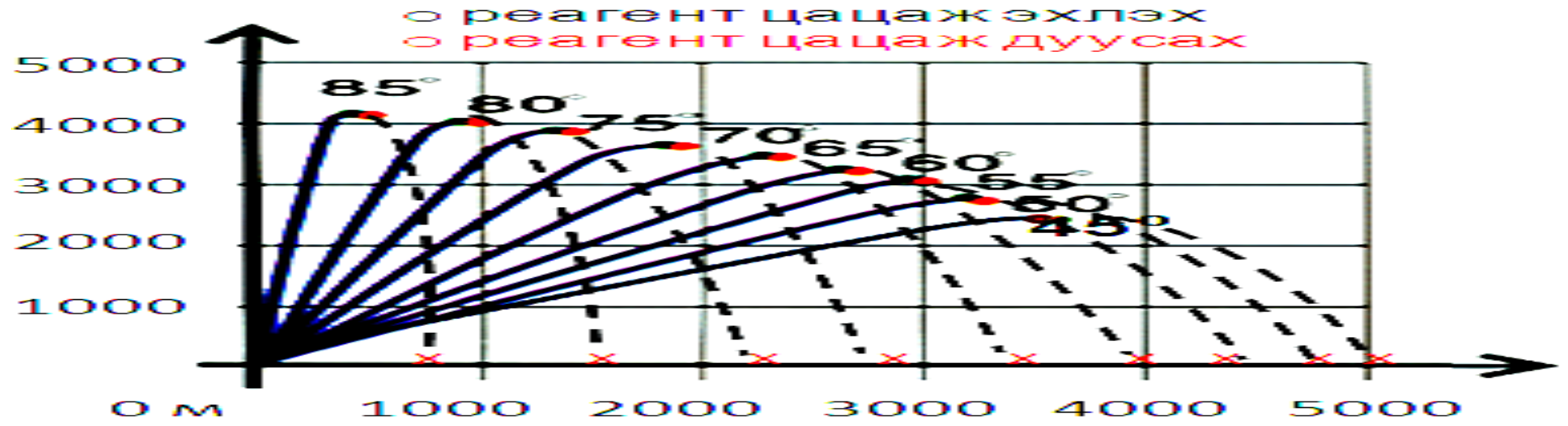
Урвалж тээвэрлэгч гэдэг нь цаг агаарт зориудаар нөлөөлөх урвалж бодисыг үүл мананд хүргэж цацах зориулалт бүхий техник, хэрэгсэл юм. /AgJ/-ны найрлага бүхий бодисыг үүлэнд цацаж үйлчилснээр тухайн үүлэнд цацагдсан дуслын цөмийн тоосонцрууд нь үүлэнд байгаа усны уур дуслыг өөртөө нэгтгэн томорч бороо, цас болон газарт буулгах үндсэн зарчимтай





“JFJ-3A” пуужингийн реагентын үйлчилгээ

Реагентийн үйлчилгээ	“RYI-6300” пуужин		“JFJ-1” пуужин		“JFJ-1A” пуужин		“DJ-93” сум	
	-10°C	-20°C	-10°C	-20°C	-10°C	-20°C	-10°C	-20°C
1грамм AgJ	7.05×10^{13}	7.0×10^{18}	10^9	10^{13}	4.5×10^9	4.0×10^{15}	2.0×10^{13}	3.5×10^{15}



Босоо өнцөг	Реагент цацах /м/		Пуужин замнал /м/		Бортог унах /м/
	Өндөр	алслалт	өндөр	алслалт	алслалт
85	4150	484	4175	517	831
80	4045	933	4093	1022	1619
75	3924	1385	3959	1498	2339
70	3759	1818	3780	1934	2982
65	3552	2229	3561	2318	3486
60	3307	2613	3308	2657	4021
55	3027	2966	3028	2933	4414
50	2725	3213	2727	3158	4724
45	2452	3460	2458	3385	5024

Үр дүн

Цаг агаарт зориудаар нөлөөлөж хур тунадас нэмэгдүүлэх нь гангийн нөлөөг багасгах, хөрсний угтвар чийг, бэлчээрийн болон таримал ургамлын ургацыг нэмэгдүүлэх, гадаргын усны нөөцийг тэтгэх, таримал ургамлыг мөндрөөс хамгаалах, ой хөвч, тайгын түймрийг унтраахад дэмжлэг үзүүлэх үйл ажилгаа юм. Мөн Монгол орны дархан цаазтай болон тусгай хамгаалалттай газар нутгийн биологийн олон янз байдал, ан амьтны идэш тэжээлийн асуудал ч хамаатай болно.

АНХААРАЛ ХАНДУУЛСАНД БАЯРЛАЛАА



2026.03.20