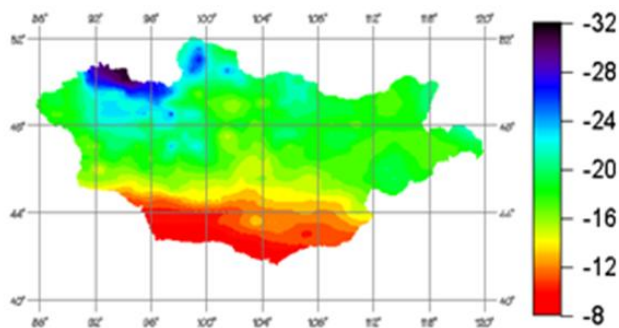


ХҮЙТЭН УЛИРЛЫН ЦАГ АГААР, УУР АМЬСГАЛЫН ОНЦЛОГ

Монгол орны хүйтэн улирал 11 дүгээр сараас гуравдугаар сарын хооронд гэж үздэг боловч үндсэндээ 12 дугаар сараас хоёрдугаар сард үргэлжлэх ба энэ хугацаанд агаар, хөрсний температур эрс багасаж их хүйтрэх, цас орох, цасан бүрхүүл тогтох, цасан шуурга шуурах, их цас унах, том хот суурин газарт өтгөн утаа тогтох, манан татах зэрэг үзэгдэл ажиглагддаг онцлогтой.

Их хүйтрэлт. Монгол оронд агаарын хамгийн бага температур Идэр, Тэс, Завхан голын хөндий, Увс, Дархадын хотгороор -50°C , Алтайн өвөр говь, Говийн нутгийн өмнөд хэсгээр -35°C , бусад нутгаар -40°C -ээс доош бууж хүйтрэхийг их хүйтэн гэж үзнэ. Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс (цаг уурын 48 өртөөний 1940-2008 оны мэдээгээр газар орчмын агаарын температур 2.14°C -ээр дулаарсан) үүдэн Монгол орны ихэнх нутгийг хамарч удаан хугацаагаар их хүйтэн өвөл болох нь цөөрч байгаа боловч XXI зуун гарсаар жилийн хамгийн хүйтэн 1 дүгээр сард их хүйтрэлт цөөнгүй давтагдаж байлаа. Ингэж их хүйтрэх нь бэлчээрийн мал аж ахуйн маллагаа, арчилгаа, төвлөрсөн хот, суурин газруудын дулаан, цахилгаан эрчим хүч, агаарын тээвэр, авто болон төмөр зам, барилгын байгууллагуудын үйл ажиллагаанд нэлээд хүндрэл, бэрхшээл учруудаг билээ.

Жилийн хамгийн хүйтэн 1 дүгээр сарын дундаж температур Алтай, Хангай, Хөвсгөл, Хэнтийн уулс хоорондын хөндийд $-30\text{...}-34^{\circ}\text{C}$, өндөр уулс, тэдгээрийн хоорондох хөндийгөөр $-25\text{...}-30^{\circ}\text{C}$, талархаг нутагтаа $-20\text{...}-25^{\circ}\text{C}$, говь цөлийн бүсээр $-15\text{...}-20^{\circ}\text{C}$ өмнөд говиор -15°C -аас -12°C хүйтэн байдаг (Зураг1). 1940-өөд оноос хойш хийсэн цаг уурын хэмжилтийн мэдээгээр агаарын үнэмлэхүй бага температур -55.3°C (1976 оны 12 дугаар сард Увс аймгийн Зүүнговь суманд) хүрч байсан бол нийслэл Улаанбаатарт -49.0°C хүрч (1954 оны XII сард) хүйтэрч байжээ. Жилийн хүйтэн улирлын температурын горимд инверсийн нөлөө их. Тэгш тал хээр газарт газрын гадаргаас дээшлэх тутам агаарын дундаж температур буурдаг зүй тогтолтой бол зарим газар температур өндрөөсөө нэмэгдэхийг инверсийн үзэгдэл гэдэг. Томоохон голуудын хөндийд байрладаг аэрологийн станцуудын мэдээгээр жилийн хүйтэн улиралд бараг өдөр бүр шахам 600-1000 м орчим зузаантай $6-17^{\circ}\text{C}$ -ийн эрчимтэй газар орчмын температурын инверс тогтоно. Үүнээс болж голын хөндий, хотгор газарт 100 м өндөрсөх тутам агаарын температур $0.8-0.9^{\circ}\text{C}$ -аар, уулын хажуу, тал газарт 0.6°C -аар дулаарна.



Зураг 2. Өвлийн улирлын дундаж температурын газарзүйн тархац
/Нацагдорж, Цэвэлсүрэн 2000/

1 дүгээр зураг. Өвлийн улирлын агаарын дундаж температурын газарзүйн тархац

“Чингисхаан” олон улсын нисэх буудлын уур амсгалын 2003-2012 оны шинэчилсэн тодорхойлолтоос авч үзвэл агаарын температурын олон жилийн дунджийн хамгийн хүйтэн нь 1 дүгээр сард -25.7°C , үнэмлэхүй хүйтэн нь 1 дүгээр сард, -44.2°C хүрдэг бол

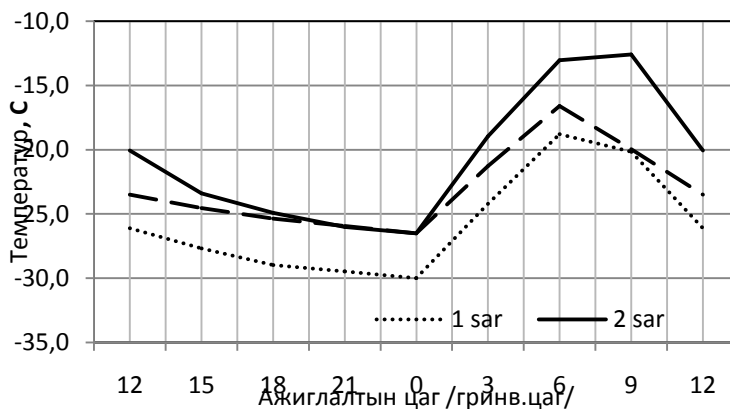
үнэмлэхүй их температурын хамгийн хүйтэн нь 1 дүгээр сард -4.9°C , ер нь “Чингисхаан” олон улсын нисэх буудлын агаарын температурын дундаж утгыг Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт байрлах бусад цаг уурын станцын мэдээтэй харьцуулж үзэхэд өвөл харьцангуй хүйтэн байна (1 дүгээр хүснэгт).

1 дүгээр хүснэгт

Агаарын температурын сар бүрийн дундаж, үнэмлэхүй их, бага утга

Температурын үзүүлэлт	Тmax, Тmin ажиглагдсан байдал	Сарууд											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Сарын дундаж		-25.7	-20.7	-10.0	2.4	9.9	17.2	19.5	16.8	9.9	-0.2	-12.7	-23.0
Үнэмлэхүй их	дундаж	-10.1	-0.3	9.0	21.1	27.8	33.6	34.8	32.4	27.1	17.3	4.1	-6.6
	их утга	-4.9	10.4	15.1	28.9	34.2	38.4	39.5	36.4	31.1	23.8	11.3	3.2
	өдөр	28	27	26	18	29	26	15	13	12	4	2	1
	он	2007	2007	2005	2008	2007	2010	2005	2007	2010	2006	2006	2004
Үнэмлэхүй бага	дундаж	-40.1	-38.4	-27.6	-15.8	-6.9	1.8	5.8	1.6	-6.7	-15.4	-29.0	-37.8
	бага утга	-44.2	-42.2	-37.4	-22.8	-13.1	-3.7	1	-2.5	-12.8	-25.7	-37.2	-41.9
	өдөр	30	2	11	14	5	13	28	27	30	25	29	23
	он	2012	2012	2005	2006	2005	2008	2004	2008	2011	2004	2012	2012

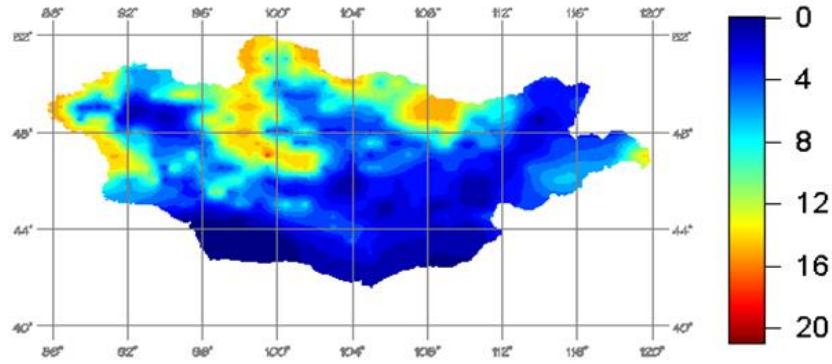
“Чингисхаан” олон улсын нисэх буудлын уур амсгалын 2003-2012 оны шинэчилсэн тодорхойлолтоос өвлийн улирлын агаарын температурын хоногийн явцыг 2 дугаар зурагт үзүүлэв.



2 дугаар зураг. Өвлийн улирлын агаарын температурын хоногийн явц

Монгол оронд их хүйтрэх нь Уралын нуруу, Баруун Сибирь дээр өндрийн гүвээ үүсэхэд баруун хойд, хойд, хэт туйлын хүйтэн агаарын цөмрөлт манай нутагт орж ирдгээс үүдэлтэй байна.

Цас, цасан бүрхүүл. Жилийн хүйтэн улиралд (XI-III сард) орох тунадас нь цас юм. Говь цөлийн бүсэд 10 мм орчим, уулархаг орон нутаг, Увс нуурын хотгорт 20...30 мм, бусад нутагт 10...20 мм цас орно (Зураг 3).



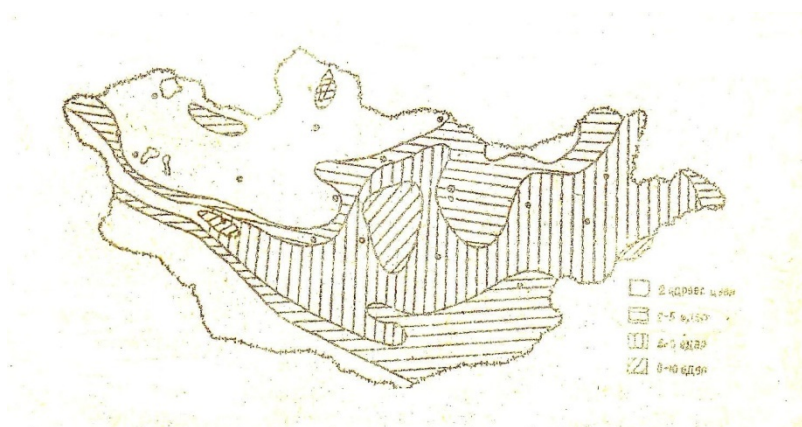
Зураг 5б Өвлийн улиралд ордог цасны хэмжээний газарзүйн тархац /Нацагдорж, Цэвэлсүрэн 2000/

3 дугаар зураг. Өвлийн улиралд орох цасны хэмжээний газарзүйн тархац

Алтай, Хангай, Хэнтий, Хөвсгөлийн уулсаар 150 хоногоос дээш, хээрийн болон ойт хээрийн бүсэд 100...150 хоног, Их нууруудын хотгор, Дорнод Монголын тал, хээрийн бүсэд 50...100 хоног, говь цөлийн бүсэд 50 хоногоос цөөн хоног цасан бүрхүүл тогтоно. Цасан бүрхүүлийн зузаан их биш уулархаг нутагт дунджаар 5 см, хамгийн зузаан цасны дундаж 30 см-ээс их, хээрийн бүсэд дунджаар 2...5 см, хамгийн их цасны дундаж зузаан 15...20 см байна. Говийн бүсэд цас тогтохгүй жил олонтаа тохиолдоно. Цасан бүрхүүл нь нарны цацрагийн 90% ойлгож, нил улаан туяаг өөртөө шингээж, өөрөө бараг туйлын хар биет болно. Монгол оронд цасны нягт өвлийн эхээр 0.12...0.14 г/см³ байснаа аажмаар нэмэгдсээр 0.20...0.22 г/см³ хүрнэ.

Цасан шуурга. Нийгмийн төрөл бүрийн салбар, аж ахуйн үйл ажиллагаанд зохисгүй нөлөөлөл үзүүлдэг цаг агаарын нэг аюултай үзэгдэл нь цасан шуурга юм. Цасан шуургыг орон шуурах, нам цасан шуурга, явган шуурга гэж ялгадаг.

Орон шуурах гэдэг нь үүлнээс цас орж, хүчтэй салхины нөлөөгөөр шуурч байгаа үзэгдэл юм. Энэ үед газрын гадаргаас цас салхинд хийсэж байгаа эсэхийг ялгахад бэрх болно. Орон шуурах нь ихэнхдээ дулаан юмуу нийлмэл фронтын өмнө ажиглагдана. Орон шуургатай өдрийн тооны газарзүйн тархацыг 4 дүгээр зурагт үзүүлэв.



4 дүгээр зураг. Орон шуургатай өдрийн тооны газарзүйн тархац

Нам цасан шуурга нь газрын гадарга дээрх цас хүчтэй салхины нөлөөгөөр хийсэх үзэгдэл юм. Энэ үед хийсэж буй цас нэлээд өндөрт, хүний нурууны өндрөөс дээш гарч,

алсын барааны харагдацыг муутгана. Нам цасан шуурга нь салхины хүч харьцангуй их, хуурай цастай үед голдуу циклоны ар талд юмуу эсрэг циклоны зах хаяагаар ажиглагдана.

Явган шуурга гэдэг нь газар дээрх цас газрын гадаргын дагуу салхины нөлөөгөөр хийсэх үзэгдэл юм. Явган шуурга тэнгэр цэлмэг үед заримдаа цас зөөлөн орж байх үед ажиглагдана.

Монгол оронд цасан шуургатай өдрийн тоо дундажаар 1-12, ялангуяа дорнод хязгаарт, Эрдэнэцагаан орчимд хамгийн олон, 19 хүрэх ба арван нэг, гуравдугаар сард хамгийн олон тохиолдоно. Орон шуургатай өдрийн тооны газарзүйн тархацад их утгын гурван муж илэрдэг бөгөөд нэг дэх нь Архангай, Өвөрхангай, Төв, Дунговь аймгийн зааг нутгаар (төвийн нутгийн баруун өмнөд хэсэг) жилд 5 өдрөөс олон, үүний дотор Эрдэнэсант, Хужирт орчим 9.7...10.3 өдөр хүрнэ. Хоёр дахь их утгын муж нь тус орны зүүн хэсэгт Сүхбаатар аймгийн нутгаар жилд дундажаар 6 өдрөөс олон байгаа нь энэ нутгийг циклоны гол замнал дайрч гарч байгаагаар тайлбарлагдана. Гурав дахь их утгын муж Алтай орчим 9.3 өдөр хүрдэг нь энэ бүс нутаг өндөрлөг, салхи ихтэй байдагтай холбоотой.

Нам шуурганы газарзүйн тархацыг авч үзвэл Сүхбаатар аймгийн нутаг, Дорнод аймгийн өмнөд хэсгээр жилд 5 өдрөөс олон, Өвөрхангай, Баянхонгор, Говь-Алтай аймгийн нутгаар давтагдал нь арай их, үүний дотор Хужиртад 5.4, Баянхонгорт 6.1 өдөр хүрнэ. Алтайн цаад говийн нутгаар жилд 1.0 өдөр, Их нууруудын хотгороор арван жилд 1.0...2.0 өдөр болно.

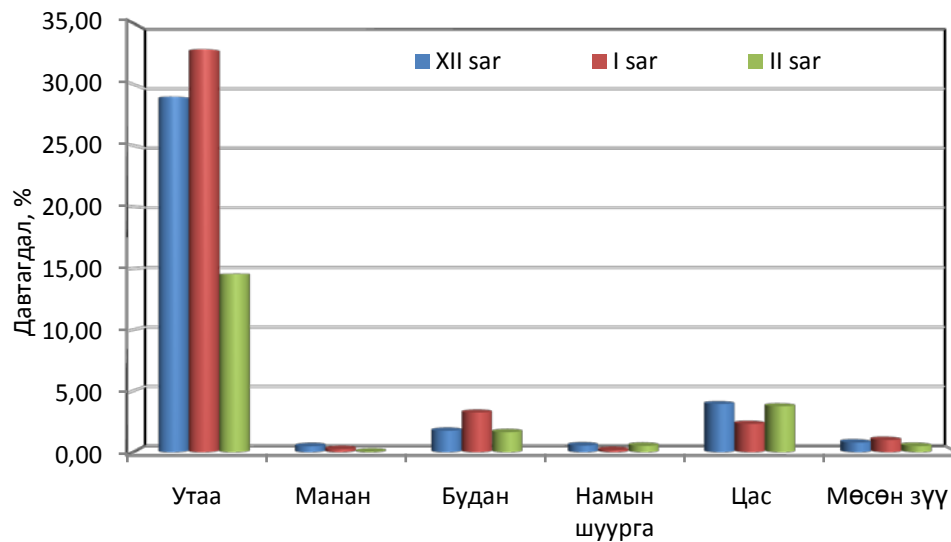
Явган шуургатай өдрийн тоо олон жилийн дундаж байдлаар Ховдод 0.4 өдөр, Эрдэнэцагаанд 28.5 өдөр хүртэл хэлбэлзэнэ. Явган шуурга нь Архангай, Өвөрхангай, Төв, Дундговь, Булган аймгийн зааг, Говь-Алтай аймгийн уулархаг нутаг, Хэнтий аймгийн зүүн хойд хэсгээр жилд 10...20 өдөр, тэгвэл Увс аймгийн ханхөхийн нуруу, хөвсгөл нуур, Арцын өвөр хоолойд орчноосоо 2-3 дахин их, харин Алтайн цаад говь, Өмнөговь аймгийн өмнөд хэсэг, Ир нууруудын хотгор, Хөвсгөлийн уулс, Сэлэнгэ аймгийн нутгаар жилд 5 хоногоос цөөн шуурна.

Орон шуурганы үргэлжлэх хугацаа мөн орон шуургатай өдрийн тоотой адил нэлээд хэлбэлзэлтэй, 50...95 цаг хүртэл байна. Харин тасралтгүй үргэлжлэх хугацааг цагийн зайцаар авч үзвэл 30...40% нь 1.1...3.0 цагийн хооронд оногдох ба 30 минутаас богино, 12 цагаас их хугацаагаар удаан үргэлжлэх орон шуурга цөөн тохиолдоно. Тухайлбал, Буянт-Ухаа станцын мэдээгээр орон шуурга нь 0.0...15 минут үргэлжлэх нь 10.5%, 15.1-30.0 минут- 9.8%, 30.1 минутаас 1.0 цаг-15.4%, 1.1...3.0 цаг-35.0%, 3.1...6.0 цаг-18.7%, 6.1...9.0 цаг-5.7%, 9.1...12.0 цаг 1.6%, 12.1...15.0 цаг 3.2% байна.

Их цас. Манай орны нутагт их цас ордог тохиолдлын 33.3% нь барууны, 23.5% нь баруун өмнөдийн, 29.3% нь баруун хойдын, 13.9% нь Байгалийн хойд талын болон Буриадын циклонд оногдоно.

Судалгаанаас үзэхэд их цас орсон тохиолдлын 41.1% нь манай орны нутаг дээгүүр циклон шилжин өнгөрөх, 35.4% нь Сибирээр шилжиж буй циклоны урагш сунасан хотостой холбоотой фронт дээр, 23.5% нь Хятадын хойд талын нутгаар шилжиж буй циклоны хойд зах, монголын эсрэг циклоны өмнөд захад ордог байна.

Бусад үзэгдэл. Өвлийн улиралд алсын барааны харагдацыг 8000 м-ээс доош ортол муутгаж нийгэм, аж ахуйн, нэн ялангуяа нислэгийн үйл ажиллагаанд хүндрэл учруулдаг цаг агаарын зарим үзэгдлийн, нэн ялангуяа ахуйн гаралтай утаа, манангийн давтагдлыг 5 дугаар зурагт үзүүлэв.



5 дугаар зураг. Өвлийн улиралд ажиглагддаг цаг агаарын зарим үзэгдлийн давтагдал

Утаа, манангийн үзэгдлийн талаар тус байгууллагын сайтад байрлуулсан “УТАА, МАНАНГИЙН ҮЗЭГДЭЛ” /2011 он/, “АЛСЫН БАРААНЫ ХАРАГДАЦ МУУТГАХ ЦАГ АГААРЫН ҮЗЭГДЛҮҮДИЙН ШИНЭЧИЛСЭН СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН” /2013 он/ зэрэг зөвлөмжүүдээс тодорхой уншиж болно.

Ашигласан хэвлэл:

- 1.Монгол улс: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний илтгэл, 2009. УБ,2010.236х
- 2.Нацагдорж Л. Бүс нутгийн синоптикийн судалгаа, УБ, 2009, 262 х.
- 3.Хангайсайхан Х. Нислэгийн цаг уур, УБ, 2003, 340 х.
- 4.Цогт Ж. Хүйтний улирлын цаг агаарын сургамж, зөвлөмж, “Амьдрах орчин”, 2008, №03/08/, х.37-38.
- 5.“Чингисхаан” олон улсын нисэх буудлын уур амьсгалын тодорхойлолт, 2013, 160 х

Бэлтгэсэн:НЦУТ-ийн МҮХ-ийн Сургалт, судалгааны хэсгийн
Эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан Х.Хангайсайхан

2013.11.18