



БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ЛАБОРАТОРИ

ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДАЛ



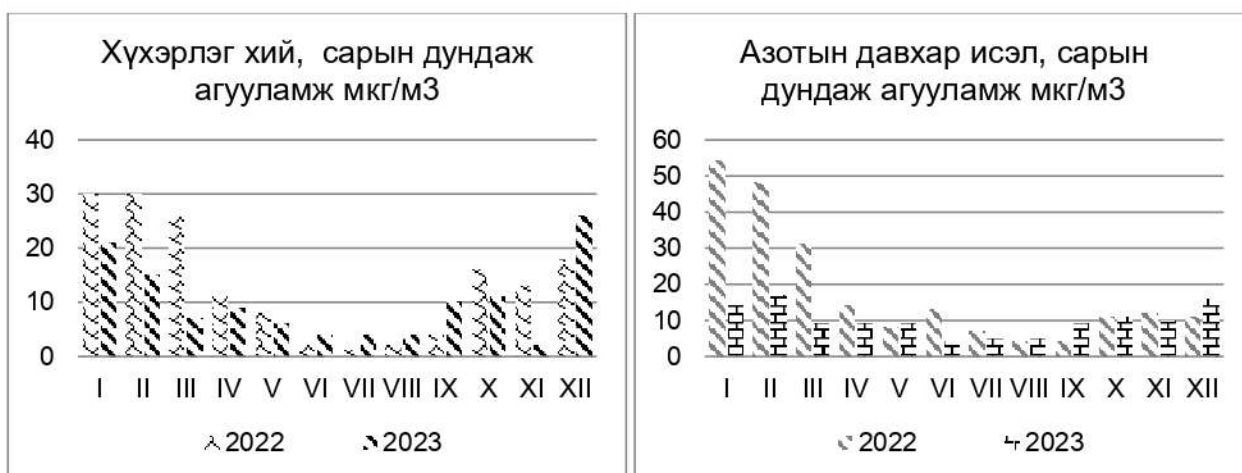
2023 ОН

Агаарын чанарын төлөв

Улиастай хотын агаарын хяналт шинжилгээг агаар бохирдуулах бодис хүхэрлэг хий 640 удаа, азотын давхар исэл 640 удаа, PM10 тоосонцорын 250 удаа, PM2.5 тоосонцорын 365 удаагийн хэмжилт хийн хяналт тавьж ажиллаа.

2022, 2023 оны Улиастай сумын 1-12 сарын агаарын чанарын өөрчлөлтийг дараах зургаар харуулав.

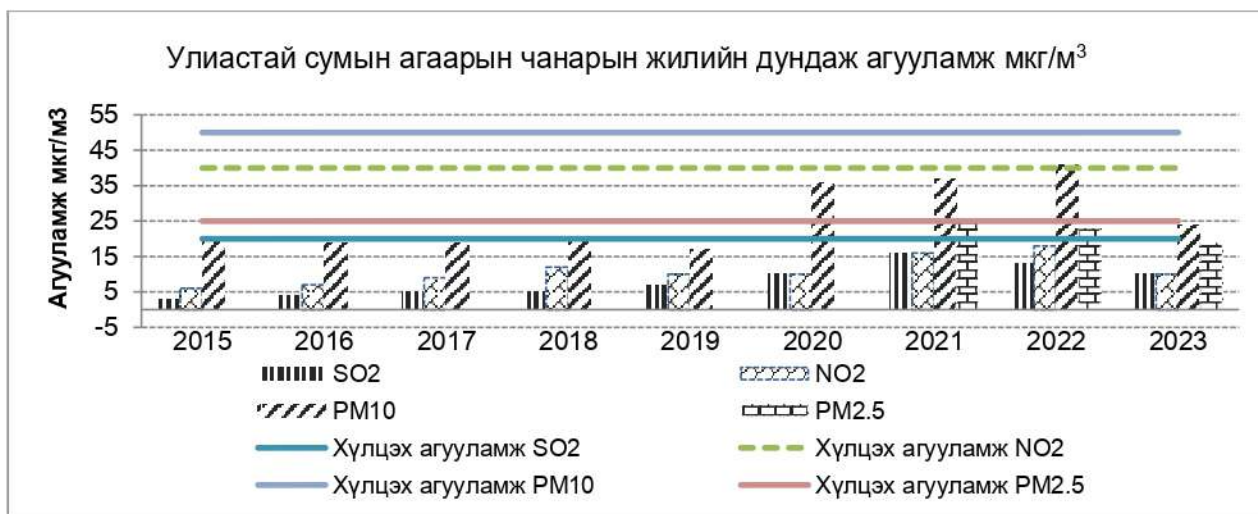
Суурин цэгт:



Зураг 1. Хүхэрлэг хий (SO₂) болон азотын давхар исэл (NO₂)

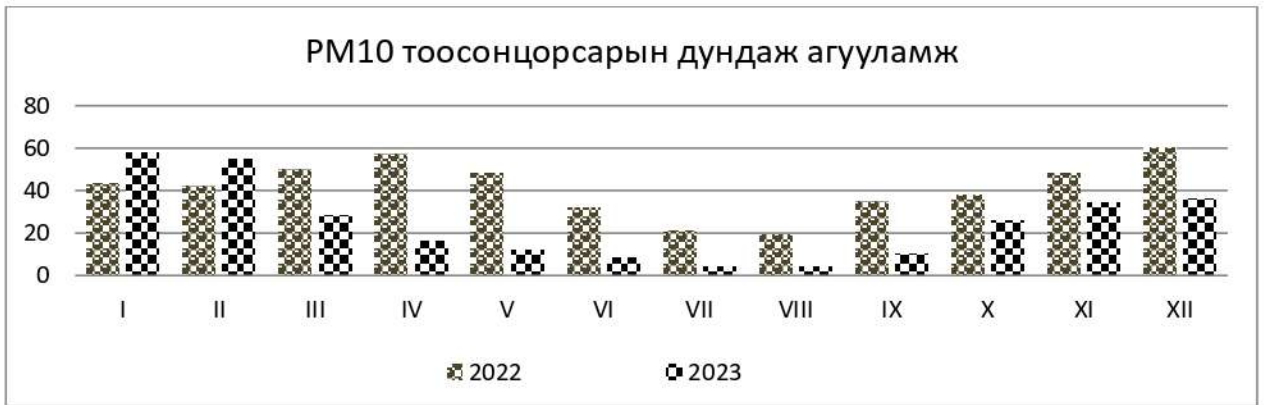
Хүхэрлэг хийн сарын дундаж агууламж 4-26 мкг/м³, сарын явц нь 1, 11, 12 сард бусад сарын дундаж агууламжаас бохирдол их байна. Хүхэрлэг хий 1 сард хоногийн хамгийн их нь 159 мкг/м³ байлаа.

Азотын давхар ислийн сарын дундаж агууламж 4-17 мкг/м³, сарын явц нь 10, 1, 2, 12 сард бусад сарын дундаж агууламжаас их бохирдолтой байна. Азотын давхар ислийн хоногийн хамгийн их агууламж 02 сард 61 мкг/м³ байлаа. Агаарын чанарын **MNS4585:2016** стандарттай харьцуулахад хүлцэх агууламжаас давсан тохиолдол ажиглагдаагүй.



Зураг 2. Улиастай сумын агаарын чанарын сүүлийн 9 жилийн өөрчлөлт

Тоосонцор/PM10/-ын шинжилгээ:

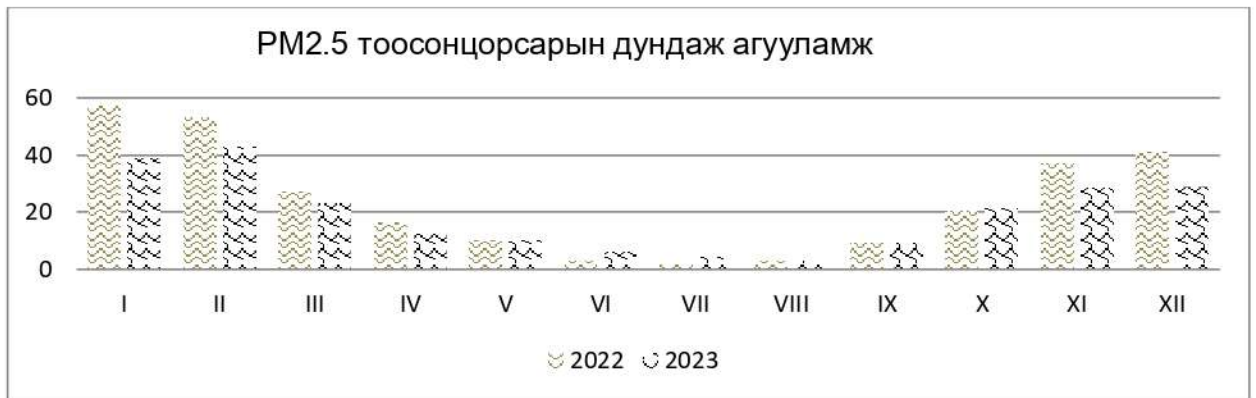


Зураг3. PM10 тоосонцорын сарын дундаж агууламж 2023 он

Хэмжилтийн дүнгээс харахад сарын дундаж агууламж 4-58 мкг/м³ хэлбэлзэлтэй жилийн дундаж агууламж 24 мкг/м³.

MNS4585:2016 стандарттай харьцуулахад жилийн хэмжээнд 2 удаа стандартаас 1-1.1 дахин тус тус давсан ба тухайн бохирдолтой сар нь 1 сард ажиглагдсан байна.

PM2.5 тоосонцор:



Зураг 4. PM2.5 тоосонцорын сарын дундаж агууламж

Хэмжилтийн дүнгээс харахад сарын дундаж агууламж 3-43 мкг/м³ хэлбэлзэлтэй жилийн дундаж агууламж 19 мкг/м³.

MNS4585:2016 стандарттай харьцуулахад жилийн хэмжээнд 6 удаа стандартаас 1-2 дахин давсан ба тухайн бохирдолтой сар нь 1-2 сард ажиглагдсан байна.

Хүснэгт 1. Агаар бохирдуулах бодисын жилийн дундаж агууламж, 2020-2023 он

Бохирдуулах бодисын нэр	Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016	Жилийн дундаж агууламж, мкг/м ³			
	Хүлцэхагууламж, мкг/м ³	2020	2021	2022	2023
PM2.5 тоосонцор	25		27	20	19
Азотын давхар исэл, NO ₂	40	10	23	13	10
PM10 тоосонцор	50	20	28	39	24
Хүхэрлэг хий, SO ₂	20	10	19	19	11

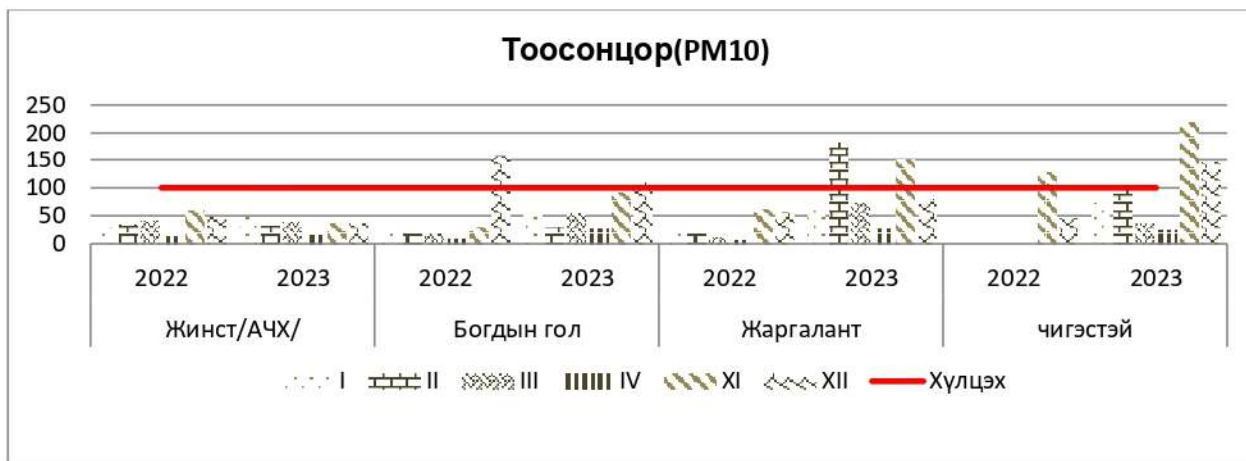
Явуул судалгаа:

Өдөр тутмын шинжилгээнээс гадна Улиастай суманд явуулын дээж авах цэг сонгон авч Жаргалант, Богдын гол, Чигэстэй багийн орчмоос 01-04, 11, 12 саруудад хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, тоосонцор/PM10/-н хэмжилтүүд хийгдсэн.



Зураг 5. Хүхэрлэг хий/ NO2.SO2 / 2023он

MNS4585:2016 стандарттай харьцуулахад хүхэрлэг хийн дундаж агууламж Жинст орчимд 9-32 мкг/м³, Богдын гол орчимд 8-21 мкг/м³, Жаргалант орчимд 8-24 мкг/м³, Чигэстэй орчимд 7-55 мкг/м³ байна. Азотын давхар исэлийн дундаж агууламж Жинст орчимд 7-22 мкг/м³, Богдын гол орчимд 13-33 мкг/м³, Жаргалант орчимд 10-33 мкг/м³, Чигэстэй орчимд 10-66 мкг/м³ байна.



Зураг 6. PM10 тоосонцор 2023 он

Жинст орчимд 15-46 мкг/м³, Богдын гол орчимд 26-108 мкг/м³, Жаргалант орчимд 26-182 мкг/м³, Чигэстэй орчимд 23-218 мкг/м³ байна. Стандартаас давсан тохиолдол нь: Богдын гол орчимд 1 удаа, 12 сард 108 мкг/м³ буюу 1.1 дахин их, Жаргалант орчимд 2 удаа, 02 сард 182 мкг/м³, буюу 1.8 дахин их, 11 сард 149 мкг/м³ буюу 1.5 дахин их, Чигэстэй орчимд 2 удаа, 11 сард 218 мкг/м³ буюу 2.2 дахин их, 12 сард 146 мкг/м³ буюу 1.5 дахин их MNS4585:2016 стандартаас давсан байна.

Цацрагийн хяналт шинжилгээ:

Аймгийн хэмжээнд орчны цацрагийг 2 станцын харуулын цэгт нийт-2838 хэмжилт хийгдэж <https://www.eic.mn/> вэб сайтад оруулсан мэдээнд тухай бүр хяналт тавин ажилласан.

Хэмжилтийн дүнгээс харахад 0.09-0.17 микрозевирт/цаг хязгаарт хэлбэлзэж байна. Энэ нь хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөгүй, зөвшөөрөгдөх хэвийн хэмжээнд байна.



Зураг 7. Цацрагийн түвшин

Улиастай өртөө нь агаар, газрын гадаргад 1432 хэмжилт хийгдсэн дүнгээс харахад 0.09-0.17 мкзв/цаг буюу хэвийн хэмжээнд байлаа.



Зураг 8. Цацрагийн түвшин

Баянтэс өртөө нь агаар, газрын гадаргад 1406 хэмжилт хийгдсэн дүнгээс харахад 0.09-0.14 мкзв/цаг буюу хэвийн хэмжээнд байлаа.



Зураг 9. Цацрагийн түвшин

Агаар бохирдуулах эх үүсвэрийн нэгдсэн тооллого:

2023 онд Завхан аймгийн хэмжээнд нийт агаар бохирдуулагч 10639 айл өрх, 5564.8тн нүүрс, 91851.5м³ мод, 153.825тн сайжруулсан түлш, 3059.2тн бусад түлш зарцуулсан байна.

Хүснэгт 2. Ердийн галлагаатай зуухны төрөл, тоогоор, сүүлийн 8 жилээр

Он	Зуухны тоо		Нийт
	Ердийн	Сайжруулсан	
2016 он	11168	63	11231
2017 он	10962	40	11002
2018 он	10800	120	10920
2019 он	10121	444	10565
2020 он	10195	374	10569
2021 он	9418	592	10010
2022 он	10009	545	10554
2023 он	9905	734	10639

Агаар бохирдуулах бодисын хаягдлын тооллого:

Байгаль орчин, аялал жуучлалын сайдын 2019 оны А/600 тушаалаар аргачлал батлагдан гарсан. 24 сумын 3-15кВт хүртэл хүчин чадалтай 10639 айл өрх, аж ахуй нэгж, 15-100кВт хүртэл хүчин чадалтай зуух ашигладаг 70 аж ахуй нэгж, 101-4200кВт хүчин чадалтай зуух 44 тоологдсон ба аймгийн хэмжээнд нийт 10753 зуух 92374.5м³ мод, 46767.85тн нүүрс, 153.825тн сайжруулсан түлш, бусад 3059.2тн түлш хэрэглэн хичнээн хэмжээний хаягдал агаарт хаягдаж буйг тооцон дараах хүснэгтээр харуулав.

Хүснэгт 3. Хаягдлын тооллого

№	Сумдын нэр	Тоо	SO ₂ /тн/	NO _x /тн/	TSP /тн/	PM10 /тн/	PM2.5 /тн/	CO /тн/
1	Улиастай	4267	276.3358069	155.2222526	821.2823501	778.7436413	732.5962708	3127.591317
2	Алдархаан	80	7.89239625	1.84098375	9.80038875	9.304261875	8.484193125	42.35763188
3	Асгат	152	5.111625	3.125375	12.361875	11.7474375	11.2040625	60.9649375
4	Баянтэс	332	11.8021875	4.5813125	19.9130625	18.92540625	17.70684375	94.77990625
5	Баянхайрхан	176	4.5139	2.00486875	22.07673125	20.972125	19.2119	43.93838125
6	Дөрвөлжин	233	40.54039925	6.56393875	112.1498858	106.4005534	95.71855963	210.6531734
7	Завханмандал	140	7.4980725	1.4975025	8.6242125	8.13461875	7.43218125	42.11428875
8	Их уул	698	14.51160125	10.48695375	40.62723875	38.58752438	37.03568063	202.9996044
9	Идэр	312	6.317514	4.655115	19.062801	18.106047	17.337927	87.592617
10	Нөмрөг	253	6.7400475	3.0630125	32.4124025	30.75323625	28.26937375	70.04273625
11	Отгон	285	10.30443575	4.26554525	20.38672025	19.13746113	18.27172988	112.3750331
12	Сантмаргаз	221	11.2946525	5.4176325	22.9617425	21.77523875	20.62966125	113.2641088
13	Сонгино	242	5.9358	3.9308075	15.9791775	15.16904125	14.43553875	79.12895125
14	Түдэвтэй	230	7.407353	3.052739	35.416263	33.5938635	30.8009885	72.9700555
15	Тэс	348	11.855714	3.667602	47.097584	44.732018	40.685088	87.123754
16	Тэлмэн	248	13.218511	3.331033	16.763861	15.9012845	14.5918795	77.6869285
17	Тосонцэнгэл	1638	28.079819	24.418932	106.300824	100.5777055	96.1333005	461.1428515
18	Ургамал	132	7.4517235	1.8200925	10.1075065	9.48211425	8.83715175	54.54917425
19	Цагаанхайрхан	59	2.54522725	0.77954475	12.27158175	11.63729038	10.59279663	20.87554838
20	Цагаанчулуут	122	4.7992275	1.4314375	7.0389675	6.64202125	6.19693875	36.35295125
21	Цэцэн уул	163	2.4404225	1.8908675	7.2455975	6.88163875	6.61945125	36.41137875
22	Шилүүстэй	190	6.267263	2.253868	27.481084	25.9353355	23.9331505	68.6752695

23	Эрдэнэхайрхан	135	3.47027625	1.58396875	6.86715375	6.505336875	6.159388125	34.03965688
24	Яруу	100	7.81229	1.734195	39.091815	37.12198	33.50033	48.40629

Усны чанарын төлөв

Гадаргын усны хяналт шинжилгээг хөтөлбөрийн дагуу 13 харуулын 81 сорьцонд химийн 1740 үзүүлэлтээр, Төв цэвэрлэх байгууламжийн 24 сорьцонд 160 шинжилгээг хийж дүнг боловсруулан ард иргэд албан байгууллагыг мэдээ мэдээллээр ханган ажиллаа.

УБИ-ээр үнэлэх:

Гадаргын усны бохирдлыг индексийг тооцохдоо аммони, нитрит, фосфор, сульфат, хлор, усанд ууссан хүчилтөрөгч болон биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч зэрэг үзүүлэлтээр тодорхойлж усны чанарын стандартад заагдсан дээрх бодисуудын хүлцэх дээд агууламжтай харьцуулан 0.3-6.0 баллаар тодорхойлох “усны чанарын индекс”-ээр илэрхийлж, доорх зэрэглэлд хуваана.

Хүснэгт4. Усны бохирдлын индексээр чанарыг үнэлэх

Бохирдлын индекс	Усны чанар	
	Зэрэг	Ангилал
≤0.3	I	Маш цэвэр
0.31-0.89	II	Цэвэр
0.90-2.49	III	Бага бохирдолтой
2.50-3.99	IV	Бохирдолтой
4.00-5.99	V	Бохир
6≤	VI	Маш бохир

Хүснэгт5. Гадаргын усны чанарын 2022, 2023 оны үнэлгээ

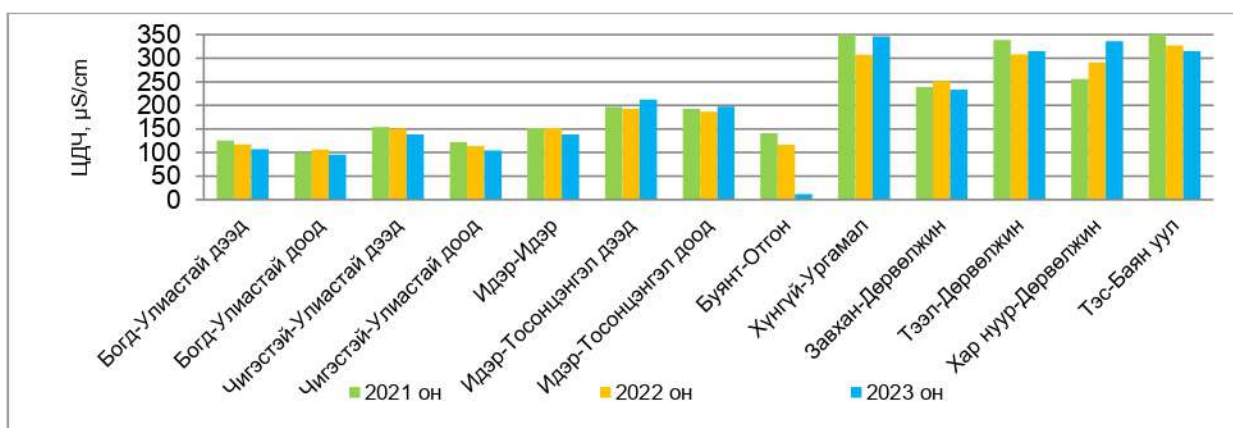
Усны чанарын үнэлгээ	I Маш цэвэр	II Цэвэр	III Бага бохирдолтой	IV Бохирдолтой	V Бохир	VI Маш бохир
Индекс	≤0.3	0.31-0.89	0.90-2.49	2.50-3.99	4.00-5.99	6≤
2022 он						
Усны объект-харуул	Идэр-Идэр, Тэс-Баянуул, Идэр-Тосонцэнгэл/дээд, доод/, Завхан-Дөрвөлжин, Буянт-Отгон	Богд-Улиастай/дээд, доод/, Чигэстэй-Улиастай/дээд, доод/, Хүнгүй-Ургамал, Тээл-Дөрвөлжин, Хар нуур-Дөрвөлжин				
2023 он						
	Идэр-Идэр, Тэс-Баянуул, Идэр-Тосонцэнгэл/дээд, доод/, Хүнгүй-Ургамал, Завхан-Дөрвөлжин, Тээл-Дөрвөлжин, Буянт-Отгон, Хар нуур-Дөрвөлжин	Богд-Улиастай/дээд, доод/, Чигэстэй-Улиастай/дээд, доод/				



Зураг 10. Индексийн тархалтын зураг

Усны бохирдлын индексээр үнэлэхэд 2023 онд Идэр, Тэс, Завхан, Хүнгүй, Тээл, Хар нуурын болон Буянт голуудын ус I-р зэрэг маш цэвэр, Богд, Чигэстэй голын ус II-р зэрэг цэвэр ангилалд тус тус багтаж байна. Хүнгүй, Тээл гол болон Хар нуурын ус II-р зэргээс I-р зэрэгт шилжсэн байна.

Гадаргын усны цахилгаан дамжуулах чанарын өөрчлөлтийг 2021, 2022, 2023 оны жилийн дундаж агууламжийг харьцуулж зураг 11-т харууллаа.



Хүснэгт 6. Усны гол ионуудын агууламж

Харуул	Хатуулаг, мг-экв/л	Ca, мг/л	Mg, мг/л	K+Na, мг/л	SO ₄ , мг/л	Cl, мг/л	HCO ₃ , мг/л	Эрдэсжилт, мг/л
Богд-Улиастай/дээд/	1.00	13.8	3.1	3.2	10.6	1.8	48.8	81.3
Богд-Улиастай/доод/	0.82	12.3	2.4	3.1	8.5	1.7	42.0	71.1
Чигэстэй-Улиастай/дээд/	1.16	16.8	3.9	7.1	18.5	2.0	61.3	109.5
Чигэстэй-Улиастай/доод/	0.88	13.1	2.7	3.8	11.4	1.7	44.9	77.6
Идэр-Идэр	1.38	20.0	4.7	3.2	13.5	1.6	72.1	115.1

Идэр-Тосонцэнгэл/дээд/	2.02	26.9	8.2	10.6	20.7	2.6	117.9	187.0
Идэр-Тосонцэнгэл/доод/	1.86	25.1	7.3	9.6	21.2	2.5	105.4	171.2
Буянт-Отгон	0.97	14.1	3.2	3.6	14.2	2.8	44.8	82.7
Хүнгүй-Ургамал	2.79	31.1	15.1	30.1	29.1	7.4	194.1	306.9
Завхан-Дөрвөлжин	1.91	25.3	7.9	17.7	31.1	6.7	108.8	197.4
Тээл-Дөрвөлжин	2.27	20.2	15.3	36.4	35.1	14.4	158.1	279.4
Хар нуур-Дөрвөлжин	2.35	20.8	16.0	32.9	31.0	15.5	157.4	273.5
Тэс-Баян уул	3.26	44.3	12.8	14.7	36.4	4.8	179.9	292.7
MNS4586:98					100	300		



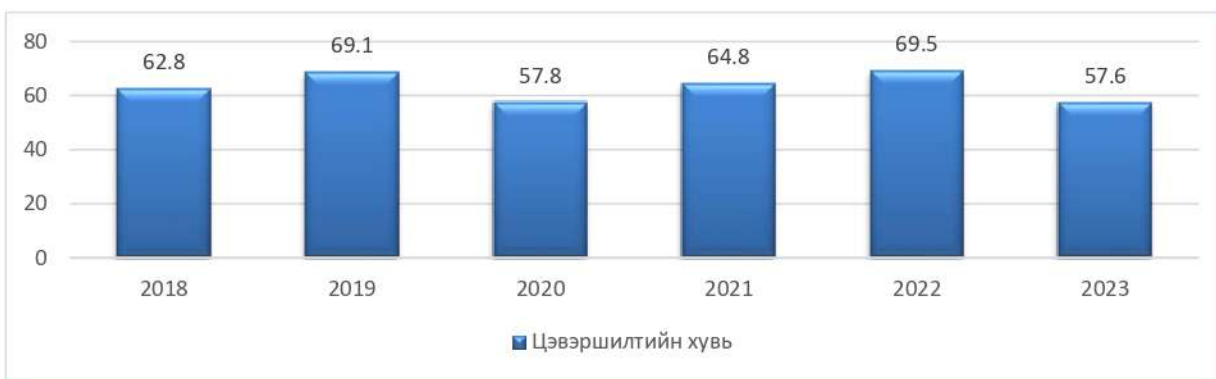
Зураг12. Хатуулгийн тархалтын зураглал

Хяналт шинжилгээний цэгүүдэд ерөнхий хатуулгыг авч үзэхэд 0.82-3.26 мг-экв/л байна. Усны хатуулгаар маш зөөлөн болон зөөлөн ангилалд – Богд, Чигэстэй-Улиастай, Буянт, Хүнгүй, Тээл, Хар нуур, Завхан, Идэр голуудын ус орж байна. Тэс голын ус боломжийн зөөлөн усны ангилалд багтаж байна.

Хаягдал бохир ус цэвэрлэх байгууламж	Сорьц авсан цэг	pH	Ж/б, мг/л	БХХ ₅ , мг/л	ХХХ, мг/л	NH ₄ , мг/л	NO ₂ , мг/л	NO ₃ , мг/л	Цэвэршилт, %
Төв ЦБ	Орох	7.32	147.3	106.5	161.6	-	-	-	57.6
	Гарах	7.49	35.1	46.9	81.1	38.77	0.079	0.58	
MNS4943:2015		6-9	30.0	20.0	50.0	15.00			

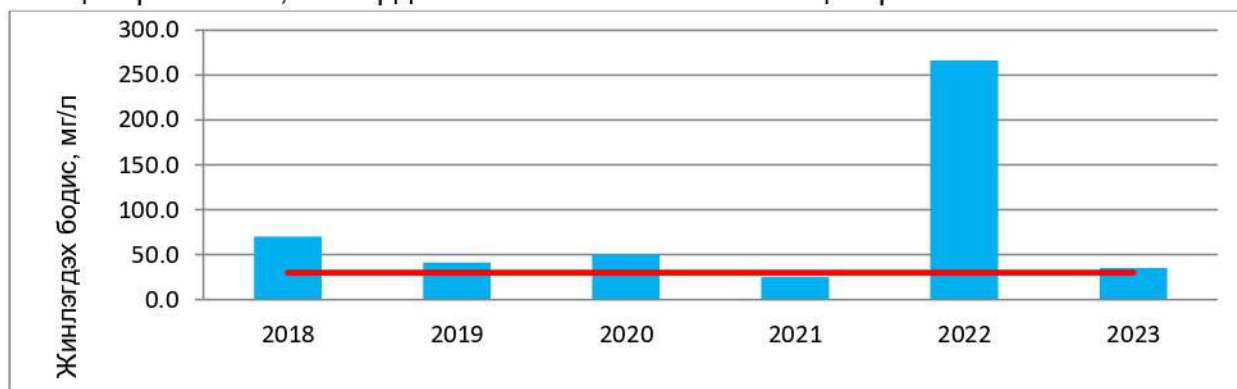
Тайлбар: Ж/б-Жигнэгдэх бодис, БХХ₅-Биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, ХХХ-Химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч

Шинжилгээний дүнгээс үзэхэд цэвэрлэх байгууламжаас гарч байгаа ус 57.6%-ийн цэвэршилттэй байсан бөгөөд цэвэршүүлээд гарч буй бохир усны биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж 2.3 дахин, Химийн Хэрэгцээт Хүчилтөрөгчийн агууламж 1.6 дахин, Нийт азотын агууламж 2.6 дахин, Жинлэгдэх бодисын агууламж 1.2 дахин их бохирдолтой байна. Төв цэвэрлэх байгууламжийн цэвэршүүлэх чадвар, жинлэгдэх бодисын жилийн өөрчлөлтийг харьцуулан график 4-5-т харууллаа.



Зураг 15. Төв цэвэрлэх байгууламжийн цэвэршүүлэх чадвар

2023 онд хаягдал усны цэвэршилтийн хувь нь 02 сард хамгийн бага 30.4%-ийн цэвэршилттэй, 06 сард хамгийн их нь 86.3% -ийн цэвэршилттэй байна.



Зураг 16. Төв цэвэрлэх байгууламжийн жинлэгдэх бодисын жилийн дундаж агууламж

Хөрсний чанарын төлөв

Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн дагуу 2023 онд Улиастай сумын 3 цэгээс хөрсний бохирдлын дээж авч агрохимийн үзүүлэлтүүд болон хүнд металлын 11 үзүүлэлт тодорхойлж хяналт тавин ажиллаа.

Агрохимийн хяналт-шинжилгээ

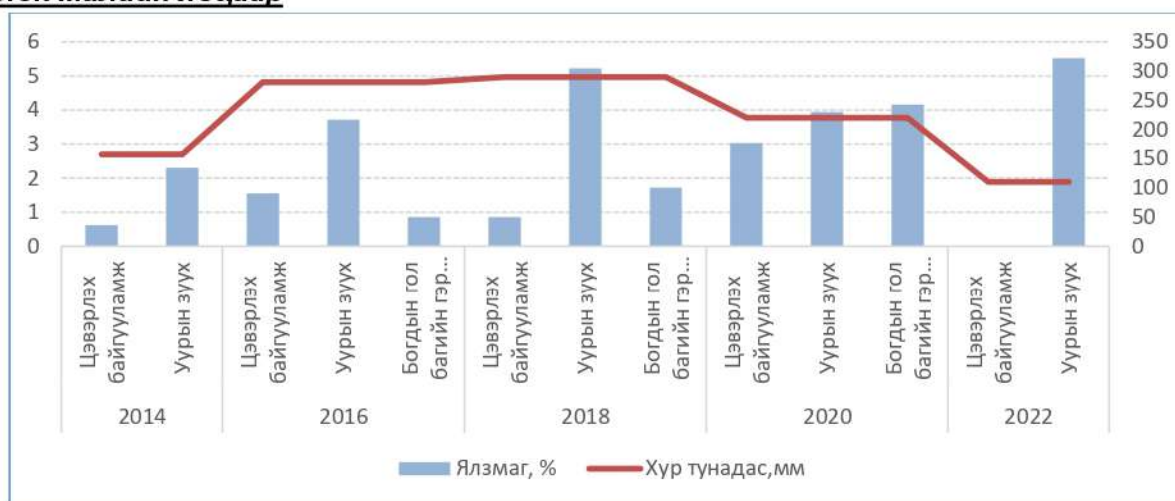
2023 оны байдлаар

Хүснэгт 10. Хөрсөнд агуулагдах агрохимийн үзүүлэлтүүд

Сумын нэр	Цэгийн нэр	рН	Ялзмаг, %	Хөдөлгөөнт, мг/1000г	
				NO ₃	P ₂ O ₅
Улиастай	Цэвэрлэх байгууламж	6.28	1.42	33.16	108.11
	Уурын зуух	8.24	1.72	138.31	153.76
	Богдын гол багийн гэр хороолол	9.12	2.37	171.41	118.88

Агрохимийн шинжилгээний дүнгээс харахад хөрсний уусмал дах урвалын орчин 6.28-9.12, хөрсний үржил шимийг тодорхойлох үндсэн үзүүлэлт ялзмагийн агууламж 1.42-2.37%, хөдөлгөөнт шим тэжээлийн бодисуудын агууламжийн хувьд нитратын агууламж 33.16-171.41 мг/кг, фосфатын агууламж 108.11-153.76 мг/кг байна.

Олон жилийн явцаар



Зураг 17. Хөрсөнд агуулагдах ялзмагын агууламж

Ялзмагийн агууламжийн олон жилийн явцыг хур тунадастай харьцуулан харахад тухайн онуудад уурын зуухны цэг дээр ялзмагийн агууламж өндөр боловч цэвэрлэх байгууламжийн цэг дээр бага агууламжтай байна. 2016, 2018 онуудад хур тунадас өсөлттэй 2014, 2020, 2022 онуудад хур тунадас харьцангуй бууралттай байна.



Зураг 18. Хөрсөнд агуулагдах фосфорын агууламж

Фосфорын агууламжийн олон жилийн явцыг хур тунадастай харьцуулан харахад Богдын гол багийн гэр хорооллын цэг дээр ялзмагийн агууламж өндөр боловч цэвэрлэх байгууламжийн цэг дээр бага агууламжтай байна. 2016, 2018 онуудад хур тунадас өсөлттэй 2014, 2020, 2022 онуудад хур тунадас харьцангуй бууралттай байна.

Хүнд металлын хяналт-шинжилгээ

2023 оны байдлаар

Хүснэгт 11. Хөрсөнд агуулагдах хүнд металлын үзүүлэлтүүд

Сумын нэр	Цэгийн нэр	Cd, мг/кг	Pb, мг/кг	Hg, мг/кг	Br, мг/кг	Cr, мг/кг	Zn, мг/кг	Cu, мг/кг	Sr, мг/кг	Rb, мг/кг	Zr, мг/кг
Улиастай	Цэвэрлэх байгууламж	0.9	96.4	0	9.6	14.7	89.7	27	494.3	127.7	268.2
	Уурын зуух	3.1	107.8	0	31.4	0	572.1	28.8	138.8	105.3	261.2
	Богдын гол багийн гэр хороолол	1.4	14.4	0.6	8.8	16.4	385	24.8	370.7	144.6	192.9
MNS5850:2019		3	100	2		150	300	100	800		

Хүнд металлын үзүүлэлтүүдийн дүнгээс харахад кадмийн 0.9-3.1 мг/кг, хар тугалга 14.4-107.8 мг/кг, мөнгөн усны 0.6 мг/кг, бром 8.8-31.4 мг/кг, хром 14.7-16.4 мг/кг, цайр 89.7-572.1 мг/кг, зэс 24.8-28.8 мг/кг, стронци 138.8-494.3 мг/кг, рубиди 105.3-144.6 мг/кг, циркон 192.9-268.2 мг/кг тус тус агууламжтай байна. MNS 5850:2019 стандарттай харьцуулахад кадми 1.0, хар тугалга 1.1 дахин тус тус стандартаас давсан байна.

Олон жилийн явцаар



Зураг 19. Хөрсөнд агуулагдах цайр болон стронцийн агууламж

Олон жилийн явцаас харахад стронцийн агууламж 3 цэг дээр 1.0-3.5 дахин буюу хамгийн өндөр агууламжтай нь 2016 онд уурын зуухны цэг дээр 2772 мг/кг буюу 453.4 мг/кг байна. Цайрын агууламж 3 цэг дээр 1.1-3.5 дахин буюу хамгийн өндөр агууламжтай нь 2016 онд уурын зуухны цэг дээр 1047 мг/кг буюу хамгийн бага агууламжтай нь 2020 онд цэвэрлэх байгууламжийн цэг дээр 63.6 мг/кг байна.

Хөрсний төлөв байдал, доройтол, цөлжилтийн судалгаа

Хөрс үгүй бол амьдрал үгүй гэж үздэг. Учир нь хөрстэй байж ургамал ургана. Ургамалтай байж хүчилтөрөгч бий болж хүн, амьтан амьсгалдаг.

Экологийн бүрдэл хэсэг болно. Өөрөөр хэлбэл хөрс үгүй ол мод, ургамал, амьтан, ус гэх мэт бусад бүрэлдэхүүн хэсэг оршин тогтнох боломжгүй. Газар тариалангийн үйлдвэрлэлийн үндсэн хэрэгсэл болно.

Хүн төрөлхтөний хүнсний 98 хувь нь хөрснөөс бий болдог. Тусгаар тогтнол, эдийн засгийн өндөр ач холбогдолтой.

Хөрс нь морфологи, хими, биологи, физикийн гэсэн шинж чанаруудтай байдаг. Хөрсөнд бүх төрлийн химийн элементүүд байдаг бол бичил биетэн, чийгийн улаан хорхой, тарвага, зурам гэх мэт олон амьтад амьдардаг.

Завхан аймгийн хэмжээнд хөрсний доройтол, цөлжилтийн судалгаа, төлөв байдал, тархалтын судалгааг 5-н сумын 41 цэгт хээрийн судалгаа, хэмжилт, зураглал хийж үр дүнг тооцлоо.

Хөрсний хээрийн судалгаа болон лабораторийн шинжилгээний **13** үзүүлэлтээр **2184** ширхэг дээжний агрохими болон агрофизик шинж чанарыг тодорхойлон хөрсний хэв шинж болон доройтлын үзүүлэлтийг тодорхойллоо.



Зураг20. Судалгааны цэгийн байршил

Хүснэгт12. Бэлчээрийн хөрсний шим тэжээлийн агууламж

Сумын нэр	Багийн нэр	pH	Ялзмаг, %	Хөдөлгөөнт мг/1000г, мг/100г			Шингээгдсэн сууриуд мг-экв/100г		
				NO ₃ мг/1000г	P ₂ O ₅ мг/100г	K ₂ O	Ca ²⁺ +Mg ²⁺ ,	Ca ²⁺	Mg ²⁺
2020 он									
Эрдэнэхайрхан	Мөсөн	8.98	0.51	2.64	1.05	-	18.5	11.5	4.5
	Алтан	9.11	0.20	11.5	3.60	-	19.0	14.0	7.5
	Хайрхан	8.96	0.22	4.67	1.65	-	20.5	11.5	9.0
	Баянзүрх	9.27	0.28	6.60	0.75	-	23.5	17.5	6.0
	Багануур	9.01	0.48	8.25	0.70	-	29.0	19.5	9.5
Дөрвөлжин	Буурал	9.21	0.12	4.73	0.55	-	15.5	10.5	5.0
	Цогт	8.94	0.06	4.95	1.60	-	13.5	11.5	2.0
	Буга	8.59	0.12	11.7	0.40	-	11.0	8.5	2.5
	Тавантолгой	9.13	0.10	5.34	1.35	-	16.3	10.5	5.8
Ургамал	Онц	9.27	0.08	5.78	0.25	-	16.1	8.3	7.8
	Тосгуур	9.37	0.28	6.16	1.35	-	10.8	8.0	2.8
	Хүнгүй	9.35	0.46	4.12	1.35	-	14.0	10.5	3.5
	Баян-Улаан	8.88	0.56	20.2	1.60	-	20.0	14.0	6.0
	Хульж	9.43	0.44	14.0	2.75	-	11.0	6.5	4.5
	Нуур зөөхий	9.11	0.14	5.50	0.50	-	14.0	10.5	3.5

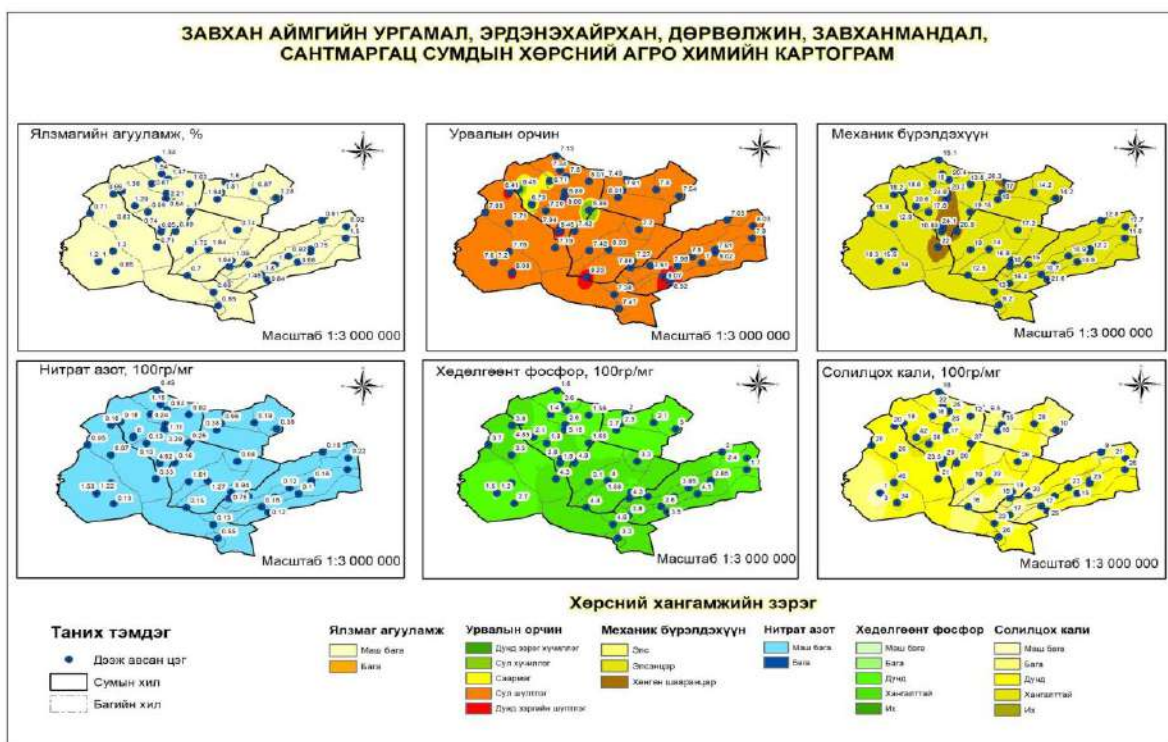
Завханмандал	Олон түрүү	9.06	0.18	9.62	0.25	-	16.0	10.0	6.0
	Нуга	9.08	0.46	5.94	0.75	-	19.0	13.5	5.5
	Олон булаг	9.04	1.06	14.5	1.00	-	25.0	20.5	4.5
	Мандал	9.10	0.16	7.04	0.90	-	15.5	11.5	4.0
Сантмаргаз	Баян нуур	8.10	0.19	4.18	1.00	-	12.0	5.0	7.0
	Холбоо	8.49	0.08	5.94	0.30	-	12.5	5.0	7.5
	Баян давс	8.59	0.16	8.80	1.00	-	15.5	11.5	4.0
	Баян Улаан	8.84	0.16	13.6	1.40	-	9.5	5.0	4.5

Хүснэгтээс харахад хөрсний уусмал дах устөрөгчийн ионы хэмжээг аравтын урвуу логарифмаар илэрхийлсэн хөрсний хүчиллэг буюу урвалын орчин 8.10-9.43, хөрсний үржил шимийг тодорхойлох үндсэн үзүүлэлт ялзмагийн агууламж 0.06-1.06%, хөдөлгөөнт шим тэжээлийн бодисуудын агууламжийн хувьд нитратын агууламж 4.12-20.2 мг/кг, фосфатын агууламж 0.25-3.60 мг/100гр байна. Шингээгдсэн сууриудын хувьд хатуулаг 9.5-29.0 мг-экв/100г, кальци 5.0-20.5 мг-экв/100г, магнийн 2.0-9.5 мг-экв/100г агууламжтай байна.

Хүснэгт13. Бэлчээрийн хөрсний шим тэжээлийн агууламж

Сумын нэр	Багийн нэр	pH	Ялзмаг, %	Хөдөлгөөнт мг/100г			Шингээгдсэн сууриуд мг-экв/100г		
				NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	Soil hardnist кг/см ²	Ca ²⁺	Mg ²⁺
2023 он									
Эрдэнэхайрхан	Мөсөн	7.96	0.85	0.16	3.58	360	0.6	10.8	3.5
	Алтан	7.54	1.24	0.13	3.35	16.0	3.0	6.5	5.0
	Хайрхан	7.88	0.96	0.12	3.75	23.0	12.5	9.8	3.5
	Баянзүрх	7.82	1.30	0.18	2.68	22.3	4.5	17.7	9.5
Дөрвөлжин	Багануур	7.05	1.29	0.64	3.36	13.6	2.5	11.0	6.7
	Буурал	8.23	0.70	0.15	4.40	16.0	5.0	10.0	4.0
	Цогт	7.38	0.68	0.13	4.60	22.0	4.0	8.0	4.0
	Буга	7.47	0.65	0.50	3.30	26.0	2.0	6.0	2.0
Ургамал	Тавантолгой	7.53	0.75	0.15	2.76	20.3	4.4	7.3	6.5
	Онц	7.88	0.89	0.76	2.08	19.5	2.1	24.0	12.0
	Тосгуур	7.22	1.06	1.62	3.14	29.5	7.6	6.9	8.0
	Хүнгүй	7.78	1.38	2.20	3.88	21.5	3.5	26.8	10.2
Завханмандал	Баян-Улаан	7.44	0.90	1.36	3.04	22.6	5.2	14.4	8.4
	Хульж	7.06	1.18	0.61	1.93	18.7	1.1	12.0	8.3
	Нуур зөөхий	7.90	1.25	0.92	1.51	18.5	2.0	16.0	7.5
	Олон түрүү	7.27	1.09	0.94	1.58	18.0	0.5	19.0	10.0
Сантмаргаз	Нуга	7.20	0.74	0.08	3.30	26.0	4.0	12.0	3.0
	Олон булаг	8.03	1.84	1.27	4.00	22.0	-	20.0	10.0
	Мандал	7.42	1.72	1.61	3.10	19.0	-	18.0	12.0
	Баян нуур	7.70	1.20	0.28	2.40	22.0	3.0	14.5	6.5
Сантмаргаз	Холбоо	7.45	1.60	-	1.80	9.5	2.0	27.0	17.0
	Баян давс	7.50	1.28	0.38	3.00	10.0	3.0	14.0	4.0
	Баян Улаан	7.91	1.81	0.96	2.30	15.0	-	14.0	7.0

Хөрсний уусмал дах устөрөгчийн ионы хэмжээг аравтын урвуу логарифмаар илэрхийлсэн хөрсний хүчиллэг буюу урвалын орчин 7.05-8.23, хөрсний үржил шимийг тодорхойлох үндсэн үзүүлэлт ялзмагийн агууламж 0.65-1.84%, хөдөлгөөнт шим тэжээлийн бодисуудын агууламжийн хувьд нитратын агууламж 0.12-2.20 мг/100гр, фосфатын агууламж 1.51-4.60 мг/кг байна. Шингээгдсэн сууриудын хувьд хатуулаг 0.5-12.5 мг-экв/100г, кальци 6.0-26.8 мг-экв/100г, магнийн 2.0-17.0 мг-экв/100г агууламжтай байна.

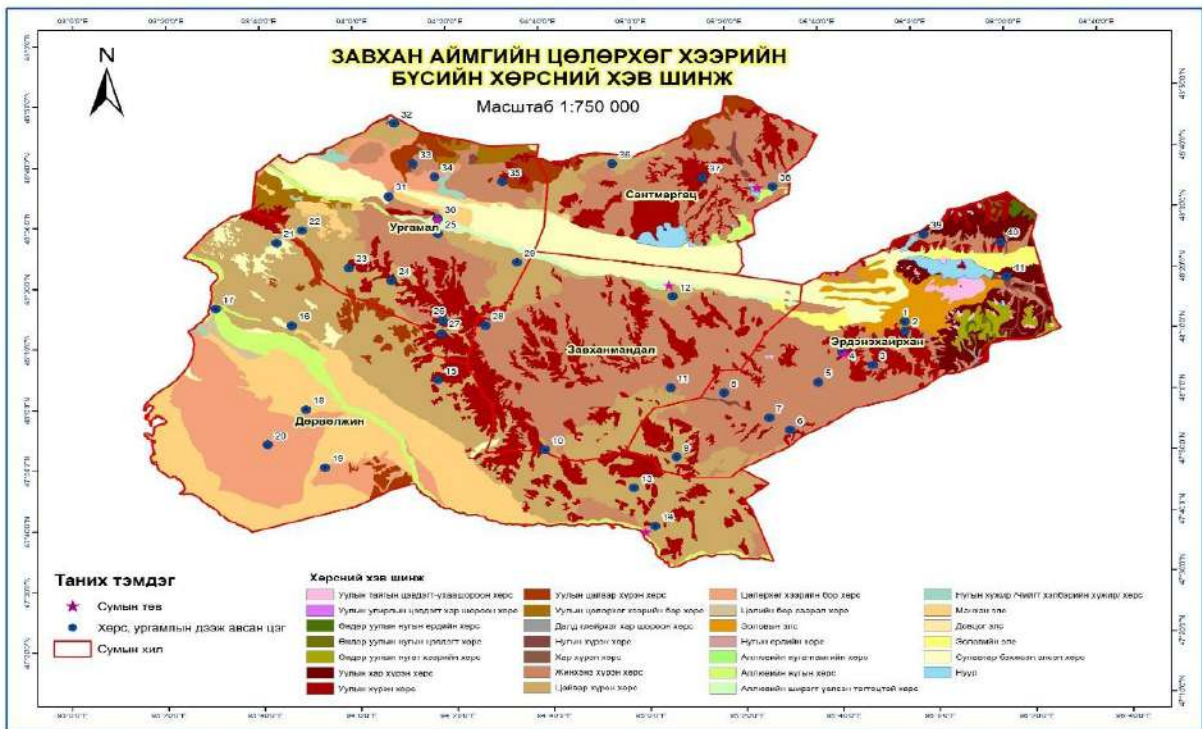


Зураг21. Агро химийн үзүүлэлт

Хүснэгт14. Бэлчээрийн хөрсний механик бүрэлдэхүүн

№	Цэгийн нэр	Элсний эзлэх хувь	Шаврын эзлэх хувь	Хөрсний ангилал	Механик бүрэлдэхүүн
1	Мухартын гол	86.4	13.6	Сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс	Элсэнцэр
2	Мухартын голын урд тал	89.0	11.0	Сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс	Элсэнцэр
3	Цагаан хайрханы ар	88.4	11.6	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
4	Алтан уул	88.4	11.6	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
5	Бор давс	86.	14.0	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
6	Хүйтний нуруу	84.9	15.1	Цайвар хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
7	Хар морьт	89.8	10.2	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
8	Шүрт	84.3	15.7	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
9	Нарийн хар	87.0	13.0	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
10	Цаг уурын цэг	82.8	17.2	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
11	Айргийн өвөр	87.2	12.8	Сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс	Элсэнцэр
12	Улаан чулуу	91.1	8.9	Сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс	Холбоот элс
13	Тавантолгой	77.8	22.2	Сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
14	Зуслангийн цэг/Дөрвөлжин/	87.1	12.9	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
15	Завхан голын хөндий	84.2	15.8	Аллювийн ширхэгт үелсэн	Элсэнцэр

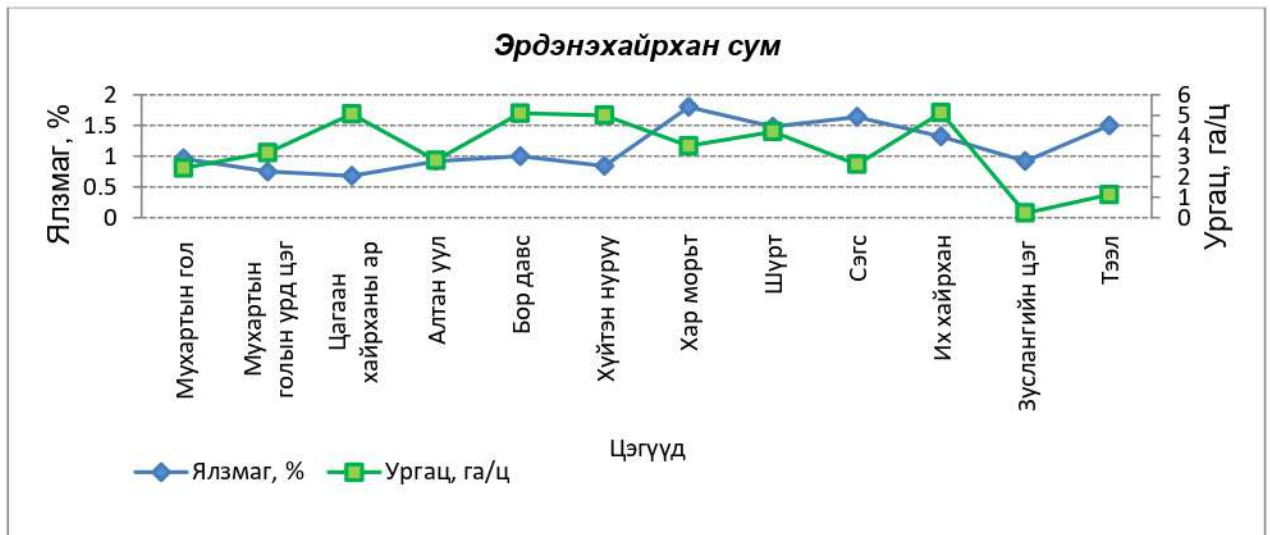
				тогтоцтой хөрс	
16	Цагаан шороот	87.4	12.6	Цайвар хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
17	Их онц бага дэл	86.0	14.0	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
18	Мандалтын ар	81.7	18.3	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
19	Зуслангийн цэг/Ургамал/	81.8	18.2	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
20	Хаваржаа, намаржаа /Ургамал/	83.3	16.7	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
21	Форс голд	79.4	20.6	Сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
22	Өндөр улаан	82.4	17.6	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
23	Хүнгүй голын эрэг	77.1	22.9	Цайвар хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
24	Unitel толгой	75.9	24.1	Уулын хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
25	Баян улаан баг эталон	87.9	12.2	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
26	Хаваржаа, намаржаа/Баян улаан баг/	78.9	21.1	Цайвар хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
27	Талын гурван улаан	84.6	15.4	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
28	Хаваржаа, намаржаа /Хульж/		15.0	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
29	Зуслангийн цэг /Хульж/	85.0	15.0	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
30	Эрээн харганы худаг	85.8	14.2	Уулын хөрс	Элсэнцэр
31	Хоёр маргаз уул	87.8	12.2	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
32	Галуутайн эрэг	72.8	27.2	Хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
33	Зуслангийн цэг /Багануур/	85.7	14.3	Уулын хүрэн хөрс	Элсэнцэр
34	Зуслангийн цэг /Баянзүрх баг/	84.2	15.8	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
35	Эталон цэг /Эрдэнэхайрхан/	76.2	23.8	Хүрэн хөрс	Хөнгөн шавранцар
36	Сэгс	84.0	16.0	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
37	Залаа	85.5	14.5	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
38	Зуслангийн цэг /Нуур зөөхий/	79.6	20.4	Сулавтар бэхэжсэн элс хөрс	Хөнгөн шавранцар
39	Энгэрийн өтөг	86.2	13.8	Цайвар хүрэн хөрс	Элсэнцэр
40	Балбархай	83.2	16.8	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр
41	Их хайрхан	81.6	18.4	Хүрэн хөрс	Элсэнцэр



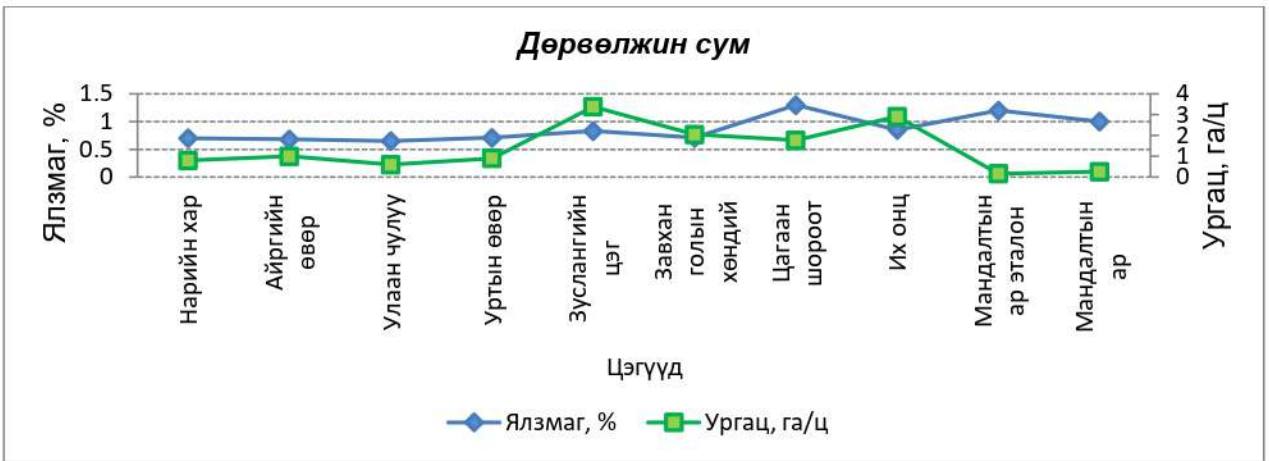
Зураг22. Хөрсний хэв шинж

Судалгаа хийгдсэн цэгүүдээс хамааруулан үзэхэд сумдын механик бүрэлдэхүүний хувьд ихэнхи буюу 73.2% элсэнцэр, 24.4% хөнгөн шавранцар, 2.4% холбоот элс байна. Хөрсний ангилалын хувьд сулавтар бэхэжсэн элсэн хөрс болон хүрэн хөрсөнд багтаж байна.

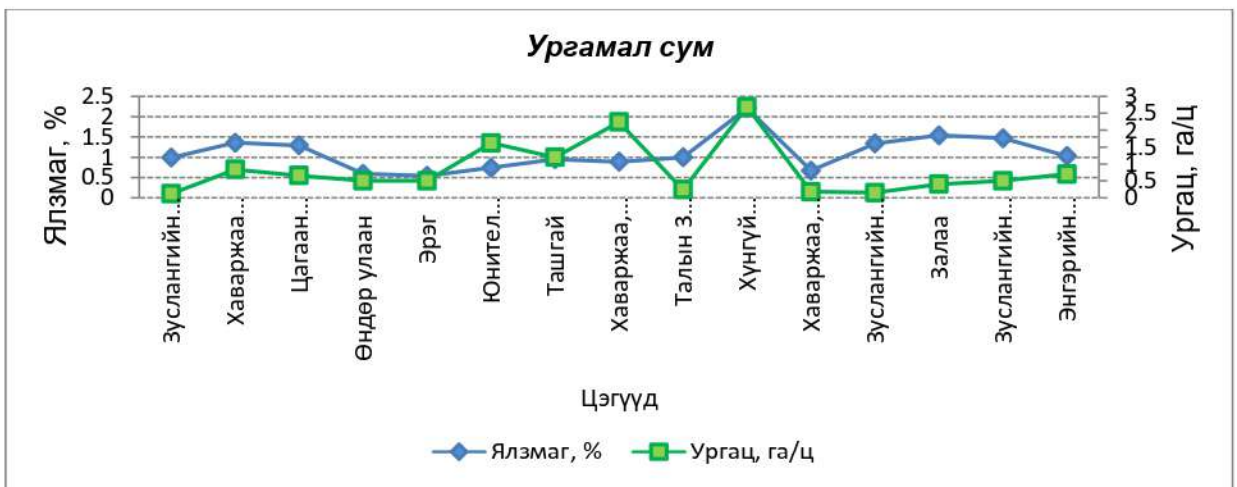
Ялзмаг болон ургацын хамаарал, 2023 он



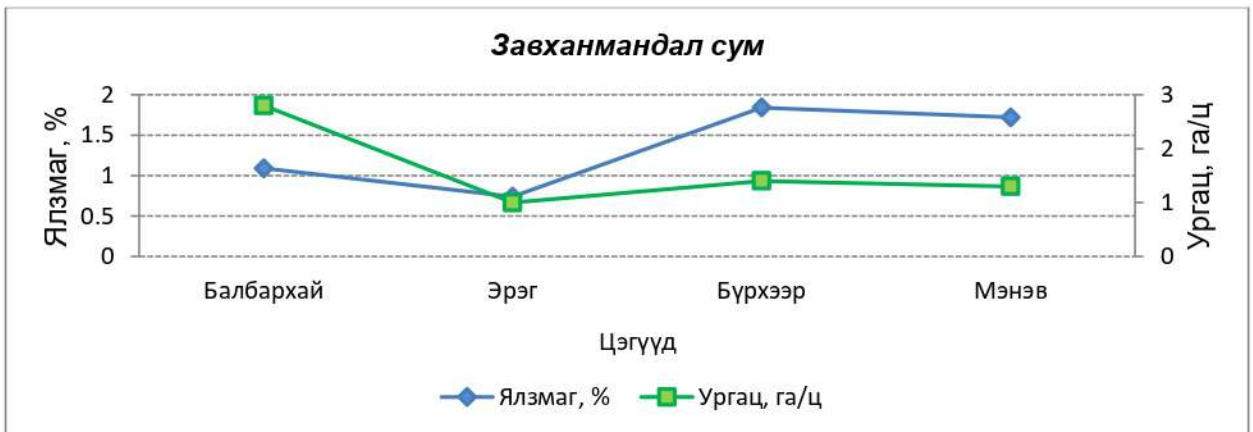
Зураг23. Эрдэнэхайрхан сумын хөрсөнд агуулагдах ялзмаг болон ургацын хэмжээ



Зураг24. Дөрвөлжин сумын хөрсөнд агуулагдах ялзмаг болон ургацын хэмжээ



Зураг25. Ургамал сумын хөрсөнд агуулагдах ялзмаг болон ургацын хэмжээ



Зураг26. Завханмандал сумын хөрсөнд агуулагдах ялзмаг болон ургацын хэмжээ

Ургамалжилт олон жилийн дунджаас **-1σ-аас илүү бага**, газрын гадаргын температур, ууршилт олон жилийн дунджаас **+1σ-аас илүү их** байсан).

Судалгааны үр дүнгээс харахад хиймэл дагуулын МОДИС мэдээний 2000 - 2022 он хүртэлх 22 жилийн динамик дүн шинжилгээгээр Завхан аймгийн сумдаас Дөрвөлжин, Ургамал, Эрдэнэхайрхан, Завханмандал Сантмаргац сумдын уур амьсгал, зуншлагын төлөв олон жилийн дундаас муу, Дөрвөлжин, Ургамал, Сантмаргац сумд уур амьсгал, ургамалжилтын өөрчлөлт ихтэй сумдаар эрэмбэлэгдэж байна.

Эдгээр сумдад хөрсний доройтол, цөлжилтийн эрчим **59-67 хувь** байгаа нь дундаас их цөлжилттэй гэж үзэж болохоор байна. Эдгээр сумдын газрын доройтол, цөлжилтийн асуудалд уур амьсгал, хүний буруутай үйл ажиллагааны хүчин зүйл, нөлөөллийг нь нарийвчлан тооцох судалгаанд суурилсан цөлжилтийг бууруулах оновчтой арга аргачлал боловсруулахад судалгааг үргэлжлүүлэн хийж тодотгох шаардлагатай.

Бэлчээр ургамалжилтын судалгаа

Завхан аймгийн Эрдэнэмандал, Дөрвөлжин, Ургамал, Завханмандал, Сантмаргац сумдын нутагт 2022 оны 8 сард нийт 50 цэгт фотомониторингийн аргаар ургамлын бичиглэл хийж мэдээлэл цуглуулсан.



Зураг31. Бэлчээрийн ургамлын бичиглэл

Эрдэнэхайрхан, Завханмандал, Дөрвөлжин, Ургамал, Сантмаргац сумдын бэлчээрийн ургамалжилт бүлгээр ангилбал Сийрэг ургамалтай элс, Бэлчээр биш, Нуур хөндийн нуга, марзлаг бэлчээр, Сийрэг ургамалтай чулуурхаг бэлчээр, Тэгш тал газрын цөлийн хээр, Тэгш талын хээр ба хуурай хээр, Уулын цөлийн хээр(сийрэг), Хээрийн нуга (сийрэг) бэлчээр байна.

Тэгш тал газрын цөлийн хээр- Desert steppe in flat area 415392.9887 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 19.72 %) эзэлж байна

Бэлчээр биш- Nonpasture 330327.3218 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 15.68%) эзэлж байна.

Тэгш талын хээр ба хуурай хээр- Steppe and dry steppe in flat area 324418.2291 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 15.40%) эзэлж байна

Сийрэг ургамалтай чулуурхаг бэлчээр- Stony pasture with sparse vegetation 276068.2829 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 13.1%) эзэлж байна.

Уулын цөлийн хээр (сийрэг)- Mountain desert steppe with sparse vegetation 182363.4127 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 8.66%) эзэлж байна

Сийрэг ургамалтай элс- Sand with sparse vegetation 172705.2352 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 8.20%) эзэлж байна

Сөөгөнцөрлиг цөлийн бэлчээр- Desert with scrubs 110995.5681 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 5.27%) эзэлж байна

Намгархаг нам дор газрын бэлчээр- Steppe pasture with solonchacks complex 75063.46605 0008 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 3.56%) эзэлж байна

Хээрийн нуга (сийрэг)- Meadow steppe with sparse vegetation 68409.0008 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 3.25%) эзэлж байна

Нуур хөндийн нуга, марзлаг бэлчээр- Meadow pasture with solonchack complex in river basin and lake hollow 60670.08003 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 2.88%) эзэлж байна

Уулын хээрийн нуга- Mountain meadow steppe 49909.94132 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 2.37%) эзэлж байна

Уулын хээр- Mountain steppe 29477.03187 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 1.40%) эзэлж байна

Уулын ой- Mountain forest 1232.053642 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 0.06%) эзэлж байна

Марзлаг бэлчээр- Pasture with solonchacks 9206.344448 га талбайг (нийт хамрагдсан бэлчээрийн талбайн 0.44%) эзэлж байна