

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН



Улаанбаатар хот, 2026

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

NATIONAL REPORT ON THE RANGELAND HEALTH OF MONGOLIA

(4 дэх хэвлэл)

Боловсруулсан:

Ц.Бат-Оюун, доктор (Ph.D), УЦУОСМХ-ийн ХААЦУСХ-ийн Хэлтсийн дарга, Б.Мэндбаяр
Эрдэм шинжилгээний ажилтан, Г.Раднаа, Хэлтсийн инженер/судлаач, Б.Энхжин, Хэлтсийн
инженер

Хянан тохиолдуулсан:

Г.Сарантуяа доктор (Ph.D), УЦУОСМХ-ийн Захирал, П.Гомболүүдэв доктор (Ph.D),
УЦУОСМХ-ийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга

Холбогдох хаяг:

Ус, цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэн (УЦУОСМХ), Хөдөө аж ахуйн цаг уурын
судалгааны хэлтэс (ХААЦУСХ)

Хаяг: Чингэлтэй дүүрэг, 4-р хороо, Жуулчны гудамж 5, Бага тойруу 3, Улаанбаатар 15160,
Монгол улс, Тел: 976-11-321523

Вэб: www.irimhe.namem.gov.mn

fb: [www.facebook.com/ Ус Цаг Уур, орчны Судалгаа Мэдээллийн Хүрээлэн](https://www.facebook.com/Ус-Цаг-Уур,-орчны-Судалгаа-Мэдээллийн-Хүрээлэн)

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	2
ЗУРГИЙН ТАЙЛБАР	3
ТАЙЛАНГИЙН ХУРААНГУЙ.....	4
EXECUTIVE SUMMARY.....	6
МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭР, ТУЛГАМДАЖ БУЙ АСУУДЛУУД.....	7
<i>Малын тоо толгойн өсөлт ба сүргийн бүтцийн өөрчлөлт</i>	<i>7</i>
БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН МОНИТОРИНГ, ҮНЭЛГЭЭНИЙ АРГАЗҮЙ	10
<i>Бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээний арга аргачлал, зарчмууд</i>	<i>10</i>
<i>Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний түвшний мониторингийн тогтолцоо</i>	<i>14</i>
МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ӨНӨӨГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ.....	16
<i>2024 оны уур амьсгалын нөхцөл:.....</i>	<i>16</i>
<i>2024 оны зуншлагын байдал</i>	<i>18</i>
<i>Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлт.....</i>	<i>19</i>
<i>Доройтлын зэргийн үнэлгээ.....</i>	<i>19</i>
БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, МАЛЫН АМЬДЫН ЖИНД НӨЛӨӨЛӨХ НЬ.....	24
БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН МЭДЭЭЛЭЛ	26
ДҮГНЭЛТ	28
БОДЛОГЫН ЗӨВЛӨМЖ.....	29
НОМЗҮЙ	30

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

БОУАӨЯ	Байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яам
ББМҮС	Бэлчээрийн бүртгэл, мониторинг, үнэлгээний сан
БТБӨЗ	Бэлчээрийн төлөв байдал өөрчлөлтийн загвар
ГЗБГЗЗЕГ	Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн ерөнхий газар
СЧ	Сэргэх чадавхи
УЦУОСМХ	Ус, цаг уур орчны судалгаа мэдээллийн хүрээлэн
ХААЦУСХ	Хөдөө аж ахуйн цаг уурын судалгааны хэлтэс
ЦУОШГ	Ус, цаг уур орчны шинжилгээний газар
ЭЧБ	Экологийн чадавхын бүлэг
ЭЧТ	Экологийн чадавхын тодорхойлолт

ЗҮРГИЙН ТАЙЛБАР

Зураг 1. Сүргийн бүтцийн өөрчлөлт (1991, 2000, 2010, 2025 онуудаар)	8
Зураг 2. Хонь болон ямаан сүргийн тооны өөрчлөлт (1991-2025 он)	8
Зураг 3. Үхэр сүргийн тархалт (1990, 2000, 2010, 2020 оноор)	9
Зураг 4. Малын тооны өөрчлөлтийн хандлага (хонин толгойд шилжүүлсэнээр), 1991-2025 он.....	9
Зураг 5. Бэлчээрийн экологийн чадавхын бүлэг.....	11
Зураг 6. Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд харьцангуй соргог төлөв байдалд байгаа төлөв байдал өөрчлөлтийн загвар	12
Зураг 7. Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд доройтсон төлөв байдалд байгаа төлөв байдал өөрчлөлтийн загвар	13
Зураг 8. Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын мониторингийн цэгүүдийн байриил, байгалийн бүс бүслүүрийн зураг дээр.....	15
Зураг 9. Бэлчээрийн үндэсний мониторингийн тогтолцооны схем	16
Зураг 10. 2024 оны зуны улирлын (VI, VII, VIII сар) агаарын дундаж температур, нийлбэр хур тунадасны ОЖД-аас хазайх хазайлтын орон зайн тархалт.....	17
Зураг 11. 2024 оны 06 дугаар сараас 8 дугаар сарын хоногийн нийлбэр хур тунадасны ОЖД-аас хазайх хазайлт	18
Зураг 12. Зунилагын байдал, 2024 оны 8 дугаар сарын 31-ний байдлаар.....	18
Зураг 13. Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлт, 2024 оны байдлаар	19
Зураг 14. Бэлчээрийн доройтлын зэрэг, 2024 оны байдлаар	20
Зураг 15. Бэлчээрийн доройтлын зэрэг, 2024, 2016, 2020, 2024 оны байдлаар.....	20
Зураг 16. Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангилал 2024 оны байдлаар.....	21
Зураг 17. Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангиллын өөрчлөлт (2020-2024).....	22
Зураг 18. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын зүйлийн тооны өөрчлөлтийн хандлага, 2012-2024 он	22
Зураг 19. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын өсөлт (улбар шар, улаан)/бууралт (ногоон)-ын эрчим бүрт судалгааны цэгүүдийн хамрагдах хувь	23
Зураг 20. Ургамалгүй болон нүцгэн хөрс таарсан тохиолдсон тооны өөрчлөлтийн хандлага 2012-2024 он	24
Зураг 21. Булган аймгийн Орхон сумын Сээр цэгийн бэлчээрийн төлөв байдлын судалгааны цэг.....	25
Зураг 22. Эм хонины амьдын жингийн хазайц, кг 1980-2024 он (Булган аймгийн МААЦУ-ын мэдээ)	25
Зураг 23. Эм ямааны амьдын жингийн хазайц, кг 2010-2024 он (Булган аймгийн МААЦУ-ын мэдээ)	26
Зураг 24. Цахим мэдээлэл, https://www.eic.mn/DLDBase Монгол орны бэлчээрийн зураглал, 2024 оны байдлаар.....	26
Зураг 25. Цахим мэдээлэл, www.irimhe.gov.mn	27

ТАЙЛАНГИЙН ХУРААНГУЙ

Монгол орон нь бэлчээрийн мал аж ахуйг эрхэлж буй цөөн орны нэг бөгөөд цаашид уг салбарыг тогтвортой эрхлэхэд тулгарч буй гол асуудал бол бэлчээрийн төлөв байдал жилээс жилд доройтож, экосистемийн үйлчилгээ нь буурч буй явдал юм. Үүнд нөлөөлж буй гол хүчин зүйлс нь дэлхийн дулаарал, хур тунадасны бууралт/ган, хуурайшилт болон малын тооны хэт өсөлт юм. Судлаачид бэлчээрийн боломжит даацыг 86 сая хонин толгой гэж тооцоолсон байдаг.

Иймд унаган төлөв байдлаа алдаагүй, харьцангуй соргогоороо байгаа бэлчээрээ хэвээр нь хадгалах, доройтлыг сааруулах, нөхөн сэргээхэд бэлчээрийн төлөв байдал, талхлагдал, доройтлын өнөөгийн түвшинг үнэн зөв үнэлэх, цаашид гарах өөрчлөлтийг тодорхойлох зорилгоор урт хугацааны мониторинг, судалгаа хийж, судалгааны үр дүнд суурилсан ашиглалтын зохистой стратеги, оновчтой бодлого менежмент боловсруулах зайлшгүй шаардлагатай юм. Эдгээр шаардлагыг хангах үүднээс ЦУОШГ-ын бэлчээрийн ургамлын үзэгдэл зүйн ажиглалт, мониторингийг өргөжүүлэн Швейцарын хөгжлийн агентлаг (ШХА)-ийн санхүүжилт бүхий “Ногоон алт” төсөлтэй 2006 оноос хамтран ажиллаж, бэлчээрийн төлөв байдлын мониторинг, үнэлгээний шинэ аргазүйг байгалийн бүс бүслүүрээр турших, улсын сүлжээг бэхжүүлэх, ажилтнуудыг чадавхжуулах ажлыг хийж гүйцэтгэснээр 2011 оноос цөлжилтийн хяналт, мониторинг (бэлчээр болон хөрс)-ийн шинэ аргазүйг улсын сүлжээнд нэвтрүүлж, мэдээллийн санг баяжуулах, мэдээ боловсруулах, тайлан гаргах ажлыг шинээр хэрэгжүүлсэн юм. Уг ажиглалт, мониторингийн хүрээнд засаг захиргааны хамгийн бага нэгж буюу багийн түвшиний бэлчээрийн төлөв байдлын нарийвчилсан мэдээллийн бааз бүрдэж байгаа бөгөөд энэ нь ган, зудаас эртнээс сэрэмжлүүлэх тусгай хэрэгцээний мэдээлэл болох өвөл-хаврын бэлчээрийн даац багтаамжийг тодорхойлох, зудын эрсдэлийн урьдчилсан төлөвийг боловсруулж гамшгийн эрсдэлийг бууруулахад суурь мэдээлэл болж өгдөг. Түүнчлэн бэлчээрийн мониторингийн ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний асар их тоон мэдээлэл дээр тулгуурлан бэлчээрийн тусгайлсан тайлан болох “Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан”-г 3 удаа (2015, 2018, 2020) гаргаад байна.

УЦУОСМХ-ийн Хөдөө аж ахуйн цаг уурын судалгааны хэлтэс (ХААЦУСХ)-ээс боловсруулан гаргаж буй энэхүү “Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан” (товч тайлан) нь бэлчээрийн үндэсний мониторингийн 1515 судалгааны талбайн 2024 оны мэдээн дээр тулгуурласан ба бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээг хийж, 2020 оны үр дүнтэй харьцуулж нэгтгэн дүгнэв. Мөн бэлчээрийн төлөв байдалд гарч буй өнөөгийн өөрчлөлт нь бэлчээрийн мал аж ахуйд хэрхэн нөлөөлж буй талаар үр дүнг тусган орууллаа. 2024 оны мэдээгээр бэлчээрийн мониторингийн сүлжээний нийт цэгийн 76 хувийг төлөөлөх бэлчээрийн төлөв байдал, чанар нь тухайн орчныхоо хөрс, уур амьсгалын нөхцөл дэх унаган бүлгэмдлийн боломжит чадавхтай харьцуулахад нэлээд өөрчлөгдөж доройтсон буюу эргэн сэргэхэд 3-аас цөөнгүй жилд ашиглалтын арга хэлбэр (ачааллыг бууруулах, улирлаар сэлгэх, түр амрах)-ийг өөрчилж, менежмент хийх шаардлагатай түвшинд байна.

Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангилалаар, 24 хувь нь ангилал I-д, 34 хувь нь ангилал II-т, 28 хувь нь ангилал III-д, 14 хувь нь ангилал IV-д тус хамрагдаж байна. Доройтлын зэргийг тайлант онуудаар харьцуулбал, ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд доройтлын түвшин тасралтгүй нэмэгдэж байна. 2014 ба 2024 оны үр дүнг харьцуулбал, соргог/лавлагаа түвшинд байсан цэгийн тоо 28%-аар буурсан бол их болон хүчтэй доройтсон цэгийн тоо 22% болон 7%-иар тус тус нэмэгдсэн байна. Мөн түүнчлэн ургамал бүрхэвч буурч, хөрс нүцгэрсэн, доройтлыг илэрхийлэгч ургамал нэмэгдсэн сөрөг үр дүн гараад байна. Уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой ган, хуурайшилт эрчимжиж, зуны улиралд мал бэлчээрлэлтэд тохиромжгүй хэт халуун өдрийн тоо

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

нэмэгдсэн мөн малын тооны хэт өсөлт, бэлчээрийн нөөц, даацын хүрэлцээ муугаас малын амьдын жин буурч, давжаарч байгаа нь бэлчээрийн төлөв байдлын болон мал аж ахуйн цаг уурын ажиглалт, судалгааны үр дүнгээс харагдаж байна. Иймээс үндсэн төлөв байдлаа алдалгүй харьцангуй соргоогоороо байгаа бэлчээрээ тогтвортой барих, доройтсон бэлчээрийн олон наст үет ургамлын сэргэлтийг дэмжих, хөрсний элэгдэл, эвдрэлийг богино хугацаанд эрчимтэй сааруулах, газар ашиглалтын бодлогыг шинэчлэн сайжруулах, ажлыг чанаржуулах шийдвэртэй алхамуудыг цаг алдалгүйгээр хийх шаардлагатай байна.

EXECUTIVE SUMMARY

Mongolia is one of the few countries in the world where pastoral nomadism has been sustained for centuries. However, the main problem facing the sustainable operation of this sector is that the rangeland health condition is deteriorating year by year and ecosystem services are declining. The main factors affecting on rangeland condition are global warming, reduced precipitation/drought, leading to aridity and increased livestock grazing pressure. Researchers have estimated the potential carrying capacity would be about 86 million sheep, and the number of livestock in 2025 exceeds this carrying capacity by 37 million head. Therefore, in order to develop appropriate utilization strategies and optimal policy management it is necessary to conduct long-term monitoring and research to accurately assess the current level of rangeland condition and degradation level, and to identify future changes. In order to meet these requirements, a new comprehensive approach called resilience-based rangeland management was developed under collaboration with the “Green Gold” project funded by the Swiss Development Agency (SDA). The new nationally standardized methodology for rangeland monitoring and interpretation were implemented in 2011 by NAMEM at its 1515 monitoring sites. Within this new tools and concepts for interpreting rangeland health, ecological potential, ecological site descriptions (ESDs), state transition model, degradation level, recovery class and resilience-based rangeland management were developed. The NAMEM has the capacity to continue the new monitoring (in terms of grassland and soil) procedures and reporting rangeland health condition. Within the framework of this observation and monitoring, a detailed valuable database of rangeland condition at the lowest administrative unit (*bag*) is created, which additionally serves as basic information for assessing desertification, determining the winter-spring carrying capacity, and developing a forecast of *dzud* risk in order to reducing disaster risk. Based on the valuable amount of data on plant species composition from rangeland health monitoring of NAMEM, Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment (IRIMHE) under NAMEM has been published "National Report on the Rangeland Health of Mongolia" three times (2015, 2018, and 2020).

Current report on rangeland health, prepared by the Agrometeorological Research Division of the IRIMHE, based on rangeland health data of 2024 from 1515 monitoring sites. In this report we included rangeland health assessment, degradation level in terms of plant species composition and impact of rangeland health on livestock productivity. Based on 2026 monitoring data, 76% of monitoring sites were judged to be in a “reference” or non-degraded state; 24% in slightly degraded, 16% in moderately degraded; 29% in heavily degraded and 13 % in fully degraded level. Compared to the conditions assessed in the previous reports, the degree of degradation has increased continuously. Comparing the results of 2014 and 2024, the proportion of sites that were classified to a non to slightly degraded level has decreased by up to 28% while sites classified to heavily and fully degraded level has increased by 22% and 7%, respectively. There are also negative impacts such as reduced vegetation cover, increased soil or bare ground, and increased number of degradation indicator species. In addition, from the zoo-meteorological observation data of NAMEM in the forest steppe site, livestock weight and fatness reducing due to insufficient pasture resource, exceeded carrying capacity and worsening rangeland health, delaying plant growth in the spring, and increasing extreme hot days, which restrict livestock grazing in the pasture.

Therefore, it is necessary to take decisive steps without delay to sustainably maintain relatively healthy pastures, support the recovery of perennial plants in degraded pastures, rapidly reduce soil erosion and damage in the short term through improving land use policies. In future, it is necessary to collaborate with international projects and programs in areas such as using modern and advanced technologies like artificial intelligence, remote sensing data and methods; linking this information with long-term rangeland health and soil monitoring data to determine desertification status, improving spatial and temporal accuracies and enhancing and strengthening capacity building and technical capacity.

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭР, ТУЛГАМДАЖ БУЙ АСУУДЛУУД

Манай орны байгаль, нийгэм-эдийн засаг, иргэдийн амьдрал ахуй нь цаг агаар, уур амьсгалаас шууд хамааралтай бөгөөд ялангуяа мал аж ахуй, газар тариалан, усны болон ойн нөөц, бэлчээрийн экосистем зэрэг салбар нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд нэн эмзэг юм. Дэлхийн дулаарал, уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой газар нутгийн уур амьсгалын горим, нөөц эвдэгдэж, цаг агаар, уур амьсгалын аюултай болон гамшигт үзэгдлийн эрч хүч, давтамж нэмэгдэж байгаа нь эмзэг байдлыг улам бүр нэмэгдүүлж байна.

Монгол орон бэлчээрийн мал аж ахуй эрхэлдэг дэлхийн цөөн орны нэг бөгөөд манай орны эдийн засаг, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлд мал аж ахуй онцгой байр суурь эзэлдэг. Хөдөө аж ахуйн салбарын нэмэгдэл өртөг нь 2025 оны байдлаар дотоодын нийт бүтээгдэхүүн (ДНБ)-д 9.8 хувийг, хөдөө аж ахуйн гаралтай бүтээгдэхүүний экспорт нь нийт экспортын орлогын 6.4 хувийг тус тус бүрдүүлж, нийт ажиллах хүчний 24.2 хувь нь тус салбарт ажиллаж байна (*ҮСХ, Хөдөө аж ахуйн салбарын танилцуулга, 2023*). Манай орны мал сүрэг жилийн дөрвөн улиралд байгаль цаг уурын байнгын нөлөөлөл дор бэлчээрийн маллагаатай байдаг тул цаг агаарын огцом өөрчлөлт, эрс тэс уур амьсгал нь мал сүргийн тогтвортой өсөлтийг хангах, бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлтийг нэмэгдүүлэх, түүний эдийн засгийн үр ашгийг дээшлүүлэхэд багагүй бэрхшээл учруулдаг.

УЦУОСМХ-ээс гаргасан 1941-2025 оны дүн мэдээгээр Монгол орны жилийн агаарын дундаж температур 2.5°C-аар нэмэгдсэн бол 1991-2025 оны хугацаанд хур тунадасны өөрчлөлт нийт нутаг дэвсгэрийн 49.7%-д хур тунадасны хэмжээ буурах, 50.3%-д өсөх хандлага ажиглагдаж байна. Монгол орны хэмжээнд хур тунадасны өсөх болон буурах хандлагатай талбайн эзлэх хувь бараг тэнцүү байгаа боловч ихэнх нутагт өөрчлөлтийн эрчим сул болон дунд зэрэг түвшинд илэрч, маш хүчтэй өөрчлөлт зөвхөн хязгаарлагдмал бүс нутагт ажиглагдаж байна (*Монгол орны цөлжилтийн атлас, 2026 он*). Мөн ургамал ургалтын хугацааны хур тунадас буурч байгаа, аадар борооны эзлэх хувийн жин нэмэгдэж, дараалан орох хур тунадастай өдрийн тоо буурсан дүнтэй байгаа бөгөөд гандуу байдал ерөнхийдөө эрчимжиж гангийн давтагдал нэмэгдэж байна. Хэдийгээр хүйтний эрч суларч байгаа хэдий ч өвлийн тунадас нэмэгдэх, гандуу байдалтай холбоотойгоор зудын давтагдал нэмэгдсээр байна.

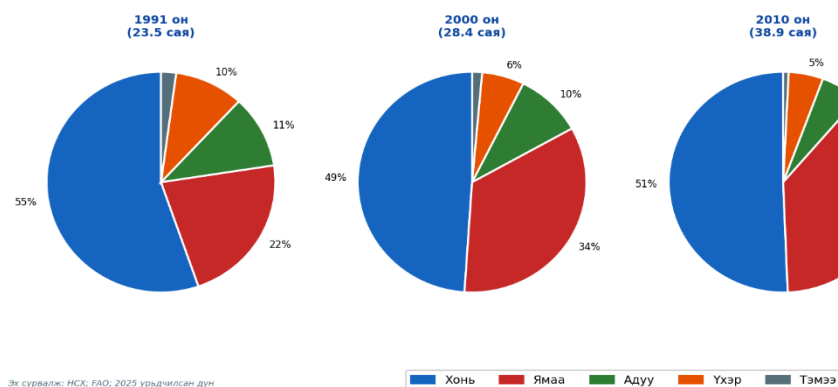
Малын тоо толгойн өсөлт ба сүргийн бүтцийн өөрчлөлт

Монголчууд мал аж ахуйг газар нутгийн болон цаг агаарын онцлогт тохируулан бэлчээрийг нүүдлийн аргаар сэлгэн зүй зохистой ашигласнаар, бэлчээрийн доройтлоос сэргийлж, талбай хэмжээ болон чанарын хувьд төдийлөн их өөрчлөлт гаргалгүй 90-ээд оныг хүрсэн билээ. Харин 1990 оны эхээр төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгаас зах зээлийн эдийн засагт шилжиж, улсын өмчийн сангийн аж ахуй болон нэгдэл хоршоолол тарж, бэлчээрийг нийтээрээ эзэмшин бэлчээр ашиглалтыг зохицуулах албан ёсны зохицуулалтын байгууллага байхгүй болж институцын тогтолцоо алдагдсан ба харин нөгөө талаас мал хувьчлагдсан нь мал аж ахуйн салбарт томоохон өөрчлөлтүүд гарах үндэс болсон юм (*G.Hardin, The Tragedy of the Commons*). Ингэснээр малчид ашиг орлогоо нэмэгдүүлэх үүднээс малын тоо толгой тасралтгүй өсч, бэлчээр ашиглалтын уламжлалт хуваарь, бэлчээрийг сэлгэн ашиглах горим алдагдаж, жилийн дөрвөн улиралд худаг ус, зам харгуй, төв суурин газраа бараадан нэг газраа тойрон нүүдэллэж, нүүдлийн тоо цөөрч, мал нэг дор хэт олноор бөөгнөрөх, бэлчээрийг давтан ашиглаж талхлах явдал газар авч эхэлсэн. Ийнхүү бэлчээрийг удаан хугацаагаар, сэлгээгүй шавхан ашигласнаар бэлчээр талхлагдан өвс ургамлын гарц буурч, шар шороон шуурганы давтагдал эрчим нь нэмэгдсэн нь улмаар мал аж ахуйн салбарын чадавх, ашиг шимийг бууруулах шууд хүчин зүйл болохоос гадна уур амьсгалын

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

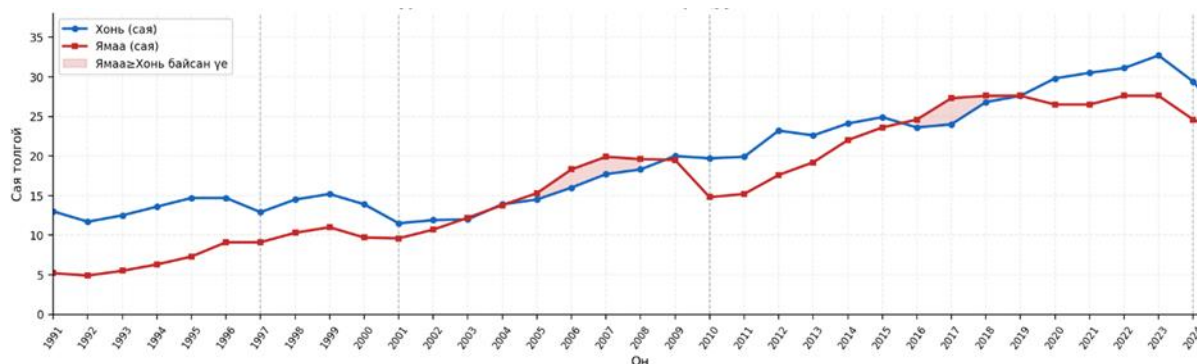
өөрчлөлт, ган зуд зэрэг бусад эрсдэлд улам бүр эмзэг болох сөрөг үр дагаврыг дагуулж байна (О.Чогний, 2001, С.Цэрэндаш нар, 2006, Ват-Оуин et al, 2016, Г.Раднаа, 2018, Монгол орны цөлжилтийн атлас, 2026 он). Судлаачид бэлчээрийн боломжит даацыг 86 сая хонин толгой гэж тооцоолсон байдаг (Цэрэндаш 2000, Сэржхүү 2018).

Үндэсний Статистикийн Хорооны нэгтгэсэн малын тооны мэдээгээр 1970-1990 оны хооронд тогтвортой 22-25 сая байсан малын тоо 2000-2002, 2009-2010 2023-2024 оны зудтай жилүүдээс бусад жил тасралтгүй өссөөр 2022 онд хамгийн их буюу 71.1 саяд хүрсэн бол 2023-2024 оны зудын дараа буюу 2025 оны байдлаар 58.1 сая толгойд хүрээд байна. Мөн таван төрлийн малын харьцаа, сүргийн бүтцэд томоохон өөрчлөлт гарсан байна (Зураг 1)



Зураг 1. Сүргийн бүтцийн өөрчлөлт (1991, 2000, 2010, онуудаар)

Бог малын харьцаа буюу хонь болон ямааны харьцаа 1991 онд 2.5:1 байсан бол ямааны тоо толгойд эрс өсөлт гарч, 2025 онд 1.03:1 болж, ямаа болон хонины тоо бараг ижил болсон байна. 1993 онд ноолуурын зах зээл дэлхийн зах зээлд нэгдсэнтэй холбоотойгоор ямааны тоо эрчимтэй өссөн байна (Зураг 2).

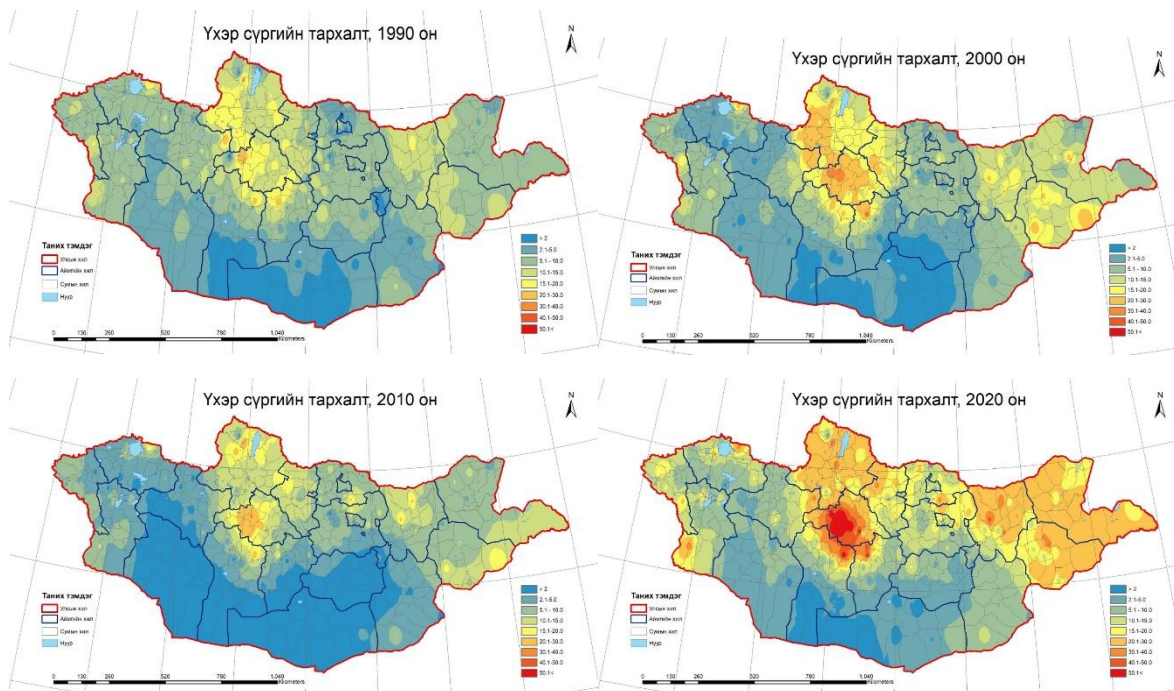


Зураг 2. Хонь болон ямаан сүргийн тооны өөрчлөлт (1991-2024 он)

Үхэр сүргийн тархалтыг 1990, 2000, 2010 болон 2020 оноор харьцуулбал, үхэр сүрэг нь бэлчээр, тэжээлийн нөөц арвинтай бүс нутаг руу (өвс, ургамал харьцангуй өндөр ургадаг бүс нутаг) буюу зүүн бүс рүү шилжих байдал ажиглагдаж байна (Зураг 3). Үхрийн тоо 1990 он гэхэд Хөвсгөл, Архангайн нийт нутаг, Булган, Хэнтийн ихэнх, Өвөрхангай, Сүхбаатарын зарим сумдад хамгийн ихдээ 15-20 мянган толгой байсан бол

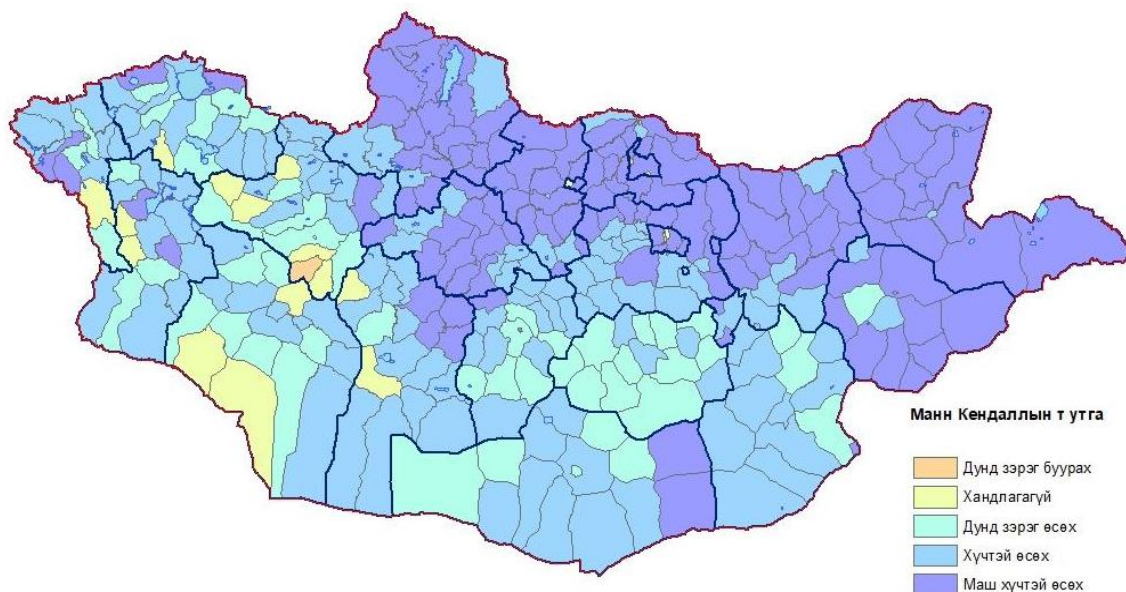
МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

2020 оны байдлаар Архангай аймгийн ихэнх сумдад хамгийн их өсөлттэй буюу дунджаар 40-50 мянга, Хөвсгөл, Хэнтий, Дорнод, Сүхбаатар аймгуудад 20-30 мянган толгой болж өссөн байна (Зураг 3).



Зураг 3. Үхэр сүргийн тархалт (1990, 2000, 2010, 2020 оноор)

1991-2025 оны малын тооны өөрчлөлтийн хандлагыг гаргахад Хөвсгөл, Булган, Архангай, Сэлэнгэ, Хэнтий, Дорнод, Сүхбаатарын ихэнх, Төвийн зарим нутгаар малын тоо, толгой эрчимтэй өссөн байна (Зураг 4).



Зураг 4. Малын тооны өөрчлөлтийн хандлага (хонин толгойд шилжүүлсэнээр), 1991-2025 он

Ийнхүү уур амьсгалын хувьсал, өөрчлөлт болон малын хэт бэлчээрлэлт, ачааллын нөлөөгөөр ургамал нөмрөгийн тусгаг бүрхэц буурч, доройтлыг илтгэгч нэг наст болон хөл газрын ургамлууд, үндэсний систем сул хөгжсөн ургамлын төрөл зүйлийн эзлэх хувь нэмэгдэн бэлчээр доройтох нь хөрсний өнгөн хэсгийн жижиг хэсгүүдийг тогтоон барих чадварыг бууруулж, хөрс ус, салхины эвдрэл, элэгдэлд орж, үржил шим нь алдагдан бэлчээрийн доройтол, цөлжилтөнд улам бүр өртөмтгий болох суурь нөхцлийг бүрдүүлж байна.

БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН МОНИТОРИНГ, ҮНЭЛГЭЭНИЙ АРГАЗҮЙ

Бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээний арга аргачлал, зарчмууд

Сүүлийн жилүүдэд бэлчээрийн ургамлын бүтээмж, төлөв байдал, чанар, тэдгээрийн өөрчлөлтийн талаар олон төрлийн судалгааны ажлууд хийгдсээр байгаа боловч эдгээр ажлуудад ихэвчлэн богино хугацааны мэдээллийг ашигласан, өөр өөр талбарт хийгдсэн, Монгол орныг бүхэлд нь хамарсан цогц хэмжээний судалгаа хомс зэрэг нь экосистем хоорондын уялдаа холбоог харуулах, харьцуулан судлах зэрэгт төдийлөн хангалттай биш байна. Иймд бэлчээрийн төлөв байдалд байнгын хяналт, мониторингийг явуулах зайлшгүй шаардлагатай болсон юм. Бэлчээрийн төлөв байдал, талхлагдал, доройтлыг үнэн зөв тодорхойлох үнэлгээ, мониторингийн аргачлалыг боловсруулах, бэлчээрийн төлөв байдлын мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх нь ашиглалтыг төлөвлөх, тухайн бэлчээрийн онцлогт тохирсон менежментийн арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд ихээхэн ач холбогдолтой билээ. УЦУОСМХ-ээс боловсруулж буй бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээнд дараах арга зүй, зарчмуудыг ашиглаж байна. Үүнд:

Бэлчээрийн экологийн чадавх (Бэлчээрийн экологийн бүлэг, төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар)

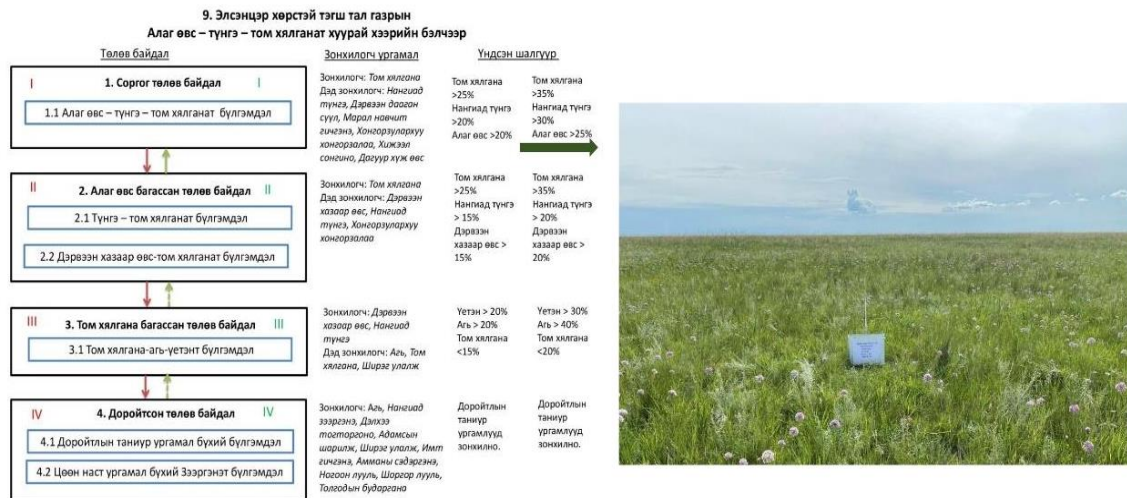
Бэлчээрийн экологийн чадавх нь мониторингийн тоон мэдээллийг боловсруулах, энэхүү боловсруулалтын үр дүнд гарсан мэдээллийг зохион байгуулалтын шийдэл болгон хөрвүүлэхэд хэрэглэгддэг анхдагч хэрэглүүр (үзүүлэлт) юм. Монгол орны бэлчээрийг уур амьсгалын онцлог, хөрс, ургамалжилт, газрын хотгор гүдгэр /рельеф/, газрын ангиллын уламжлалт үзэл баримтлал, менежмент хэрэгжүүлэх шаардлагын төсөөтэй байдал зэргийг харгалзан бүлэглэсэн нийт 22 Экологийн Чадавхын Бүлгүүд (ЭЧБ)-т хуваасан бөгөөд энэ нь мониторинг үнэлгээний мэдээллийг боловсруулах суурь болдог (Зураг 5, *Монгол орны зонхилох бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар*, 2014, Bestelmeyer, 2009).



Зураг 5. Бэлчээрийн экологийн чадавхын бүлэг

Бэлчээрийн экологийн бүлэг бүр нь “төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар”-ыг өөртөө агуулдаг ба тэр нь уг бэлчээрийн экосистемд ямар өөрчлөлт явагдаж ирсэн, цаашдаа хэрхэн өөрчлөгдөхийг харуулна. Өөрөөр хэлбэл, загварын хамгийн дээд талын төлөв нь лавлагаа буюу талхлагадаагүй/соргог төлөв байдалд байх үеийн ургамал бүлгэмдлийг багтаах бол доод талын төлөвүүдэд шилжих тусам лавлагаа төлөвөөс өөрчлөгдсөн байдлыг илтгэнэ. Бэлчээрийн мониторингийн талбар бүрт дээрх аргачлалуудыг ашиглан үнэлгээ өгдөг. Жишээлбэл: Дорнод аймгийн Халхгол сумын Ялалт багийн Замын худаг судалгааны талбар нь Элсэнцэр хөрстэй тэгш тал газрын Алаг өвс-түнгэ-том хялганат хуурай хээрийн хэв шинж бүхий бэлчээрийн төлөөлөл бөгөөд 2024 оны байдлаар харьцангуй соргог төлөв байдалд байна (Зураг 6).

Дорнод-Халхгол-Ялалт-Замын худаг



I-V-Бэлчээрийн доройтлын зэрэг/Degradation level/

I-V-Бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал/Recovery class/

Зураг 6. Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд харьцангуй соргог төлөв байдалд байгаа төлөв байдал өөрчлөлтийн загвар

Харин Булган аймгийн Баяннуур сумын Шартал багийн Хар нүдэн судалгааны талбай нь хөнгөн шавранцар хөрстэй уулын хажуу, цав толгодын Үетэн-крыловын хялганат хуурай хээрийн хэв шинж бүхий бэлчээр бөгөөд доройтлын V зэрэглэлд шилжин, соргог байх үеийн үетэн-крыловын хялгана зонхилсон төлөв байдлаас доройтлын таниур ургамал бүхий агь, адамсын шарилж, ширэг улаалж зонхилсон төлөвт шилжсэн байна (Зураг 7). Сэргэх чадавхын IV түвшинд буюу ургамлын бүрэлдэхүүн сөрөг тал руу их өөрчлөгдсөн ба 10 түүнээс дээш жилээр эрчимтэй ажиллагаа явуулбал сэргэж болзошгүй (босго утгаа давж доройтсон) түвшинд хүрсэн байна.

Булган-Баяннуур -Шартал-Хар нүдэн



I-V-Бэлчээрийн доройтлын зэрэг/Degradation level/

I-V-Бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал/Recovery class/

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

Зураг 7. Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд доройтсон төлөв байдалд байгаа төлөв байдал өөрчлөлтийн загвар

Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангилал

“Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангилал” нь бэлчээрийн лавлагаа төлөв байдал буюу экологийн чадавх (ургамлын бүлгэмдлийн тухайн талбарт байх соргог төлөв байдал) болон ашиглалтыг өөрчлөх замаар сэргээн сайжруулах талаарх мэдлэг мэдээлэлд тулгуурласан төсөөллийг үндэс болгосон байдаг. Өөрөөр хэлбэл, уг ангилал нь ургамлын бүрхэц, зүйлийн бүрэлдэхүүний мэдээлэлд судлаачдын мэдлэг туршлага, холбогдох судалгааны дүнд тулгуурлан лавлагаа төлөвт шилжиж, сэргэх боломжит цаг хугацааг төсөөлөн таамагладаг (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Сэргэх чадавхын ангиллын шалгуурууд

Сэргэх чадавхын ангилал	Шалгуур
Түвшин I	Ургамлын бүрэлдэхүүн лавлагаа төлөв байдал (талхлагдаагүй)-тай бараг ойролцоо, бага зэрэг доройтсон төлөв байдлаас лавлагаа төлөв байдалд шилжихэд ургалтын 1-3 улирал шаардагдах, ашиглалтын эрчим (ачаалал) тэжээлийн нөөц (даац)-тэй үндсэндээ дүйж байгаа, түүнчлэн улирлаар сэлгэж ашиглах шаардлагатай
Түвшин II	Ургамлын бүрэлдхүүн сөрөг тал руу бага зэрэг өөрчлөгдсөн, хур тунадас боломжийн байх, эсвэл ашиглалтын хэлбэр (ачааллыг бууруулах, улирлаар сэлгэх, түр амраах)-ийг зохистой өөрчилж чадсан тохиолдолд богино хугацаа (ургалтын 3-5 улиралд)-д сэргэх боломжтой. Өөрчлөлт нь урт хугацаанд бэлчээрийн тэжээлийн хангамж, экосистемийн бусад үйлчилгээнд ноцтой нөлөөлөх хэмжээнд хүрээгүй, тийнхүү үнэлэх үндэслэлгүй
Түвшин III	Ургамлын бүтэц, бүрэлдхүүн нэлээд өөрчлөгдсөн, ашиглалтын арга хэлбэр (ачааллыг бууруулах, улирлаар сэлгэх, түр амраах)-ийг шаардлагатай хэмжээнд өөрчилж чадсан тохиолдолд ургалтын 5-10 улиралд сэргэх боломжтой. Өөрчлөлтийн улмаас экосистемийн зарим чухал үйлчилгээ алдагдсан, гэхдээ цаг хугацааны тодорхой эргэлтэд сэргэх боломж бий
Түвшин IV	Зонхилох зүйл ургамал устаж, хортой болон ашиггүй зүйл ургамал хүчтэй түрж түүнчлэн ус зүйн горим өөрчлөгдсөний улмаас эргэж нөхөн сэргэнэ гэх найдвар тун бага, харин үр хачирлах, түрэгч ургамлыг устгах, усны горимыг дахин сэргээх замаар 10, түүнээс дээш жилээр эрчимтэй ажиллагаа явуулбал сэргэж болзошгүй (босго утгаа давж доройтсон). Экосистемийн үндсэн үйлчилгээ бүрмөсөн алдагдсан, эргэж сэргээхэд маш их хөрөнгө зардал шаардана
Түвшин V	Хөрсний хүчтэй алдагдал, эрчимтэй явц бүхий элэгдэл, давсжилтын улмаас ургамлын бүрэлдхүүн бүхэлдээ өөрчлөгдсөн Ургамал-хөрсний харилцан хамаарал, үйлчлэл болон хөрсний шинж чанар үлэмж хэмжээгээр доройтож өөрчлөгдсөн нь доройтлын төлөв байдал арилахгүй хадгалагдах гол нөхцөл болж байгаа. Экосистемийн үндсэн үйлчилгээ бүрмөсөн алдагдсан, нөхөн сэргээх боломж үндсэндээ байхгүй (жинхэнэ цөлжсөн гэж үзэх үндэслэлтэй).

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

Бэлчээрийн доройтлын зэрэг

Бэлчээрийн төлөв байдал ба бүлгэмдлийн үе шатыг Хүснэгт 2-т үзүүлсэн үндсэн шалгуурыг баримтлан доройтлын зэрэглэлээр ангилна. Монгол орны нөхцөлд бэлчээрийн доройтол нь тэжээлийн үнэт чанар бүхий зүйл ургамлын тоо аажмаар буурч, ашиглалтад тэсвэртэй ургамлаар солигдох зүйлийн бүрэлдэхүүний шилжилтээр илэрдэг. Урт хугацаагаар үргэлжилсэн хэт ашиглалтын нөлөөгөөр бэлчээр дараахь үе шатыг дамжин доройтож өөрчлөгддөг:

- Үетний бүрхэц бүхэлдээ буурч сийрэгжсэнээр зонхилогч зүйлүүд дэд зонхилогч зүйлүүдээр солигдох
- Үетний зүйлүүд үндэслэг ишт ургамал (улалжууд)-аар солигдох
- Үндэслэг ишт ургамлууд сөөгөнцөр, сөөг, нэг наст ургамлаар солигдох
- Ургамлын бүрхэц бүхэлдээ сийрэгжиж, хур тунадас сайтай жил нэг наст ургамлын арви нэмэгдэх магадлалтайн дээр халцгай газар тэлэх үзэгдэл ялангуяа ойт хээр, хээрийн бүсэд түгээмэл ажиглагдана.

Жишээ нь: Үетэн ургамлын бүрхэц багасаж, улалж ба бэлчээрийн доройтлын гол илэрхийлэгч болох Адамсын шарилж (сөөгөнцөр) олширно. Ашиглалтад тэсвэртэй зүйлүүд олширч бэлчээрлэлтэд мэдрэг зүйлүүдийн орон зайг нөхөх тул бэлчээр доройтохыг даган ургацын хэмжээ буурахгүй байх магадлалтай.

Хүснэгт 2. Бэлчээрийн доройтлын зэрэглэл, О.Чогний, 2018

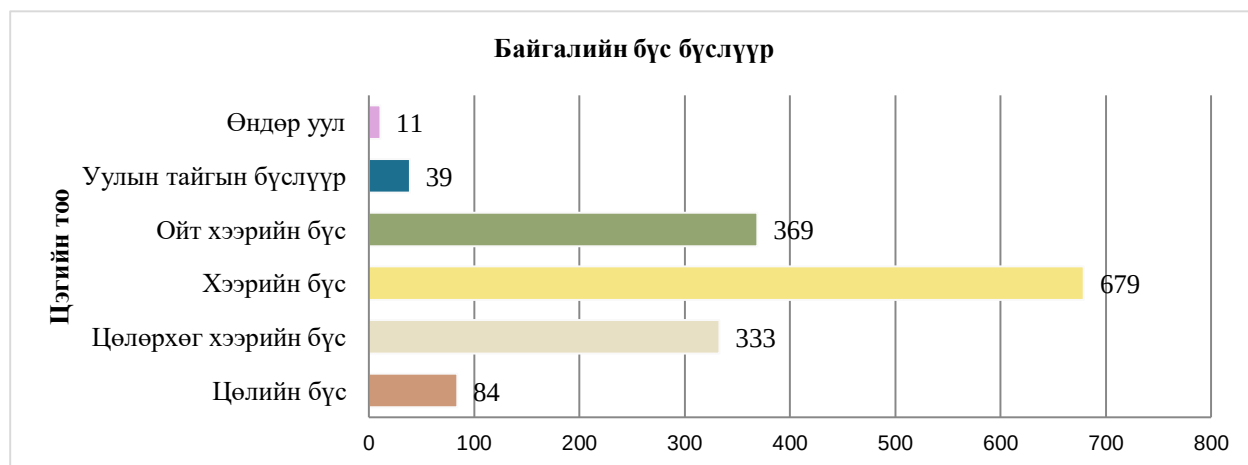
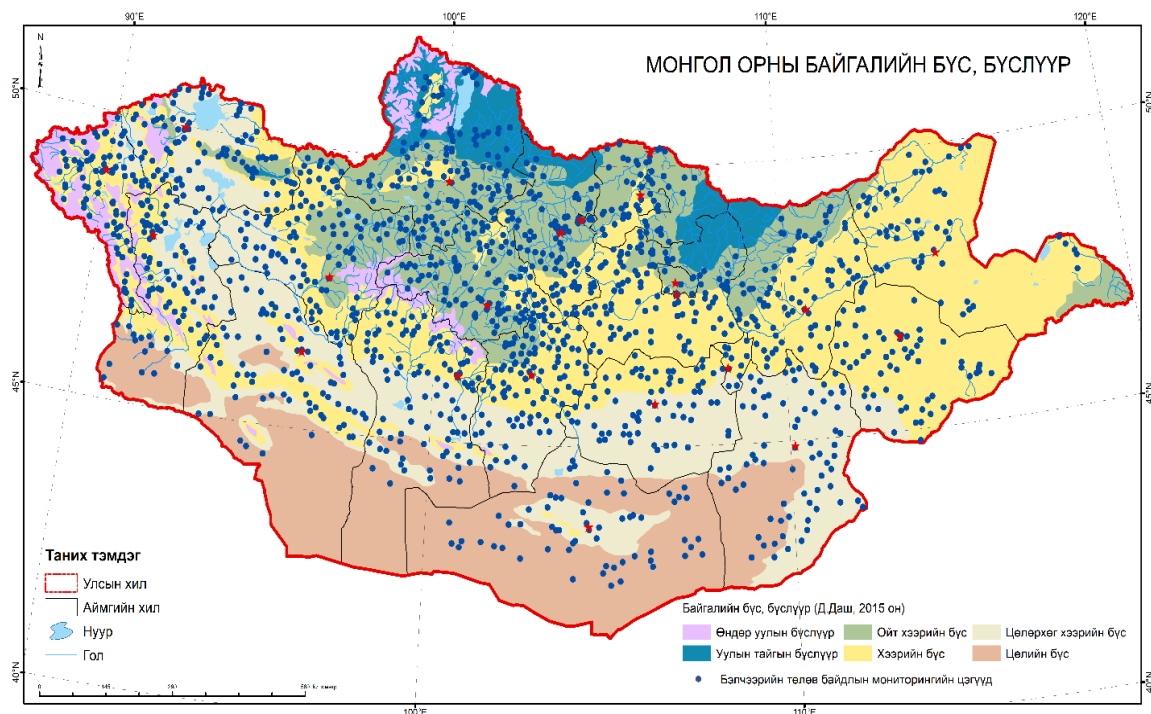
Доройтлын зэрэглэл	Шалгуур
I. Соргог, лавлагаа	Зонхилогч түлхүүр зүйлүүд хэвээрээ байгаа
II. Бага доройтсон	Зонхилогч түлхүүр зүйлүүд зонхилогч хэвээрээ, ашиглалтад мэдрэг алаг өвс буурах, харин ашиглалт даадаг ургамлууд нэмэгдэх хандлагатай.
III. Дунд зэрэг доройтсон	Зонхилогчид буурах, гэхдээ бусад дэд зонхилогчоор солигдох, зүйлийн тоо цөөрөх хандлагатай.
IV. Их доройтсон	Түлхүүр зүйлүүд ихээхэн цөөрсөн, доройтлыг илэрхийлэгч зүйлүүдийн эзлэх хувь нэмэгдэнэ.
V. Хүчтэй доройтсон	Ургамлын нийт бүрхэц эрс буурсан, эсвэл доройтлыг илэрхийлэгч цөөн тооны зүйлүүд зонхилсон

Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний түвшний мониторингийн тогтолцоо

Бэлчээрийн төлөв байдлын мониторинг, судалгааг эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгүүд, их сургуулиуд, яамдууд зэрэг олон байгууллага, судлаачид хийдэг бөгөөд харин үндэсний хэмжээнд хамгийн олон судалгааны талбарт бэлчээрийн мониторингийг Цаг уур, орчны шинжилгээний газар (ЦУОШГ) болон Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн ерөнхий газар (ГЗБГЗЗЕГ) явуулж байгаа ба тус тусын онцлог, чиг үүрэгтэй ажилладаг. ЦУОШГ нь Монгол улсын хэмжээнд

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

бэлчээрийн төлөв байдлыг жил бүр үнэлэх мониторингийн хөтөлбөрийг баг төлөөлсөн 1515 цэг дээр суурилан хэрэгжүүлдэг бөгөөд мониторингийн цэгүүд нь Монгол орны байгалийн бүс, бүслүүрийг төлөөлөхүйц жигд тархан байрласан байна (Зураг 8).

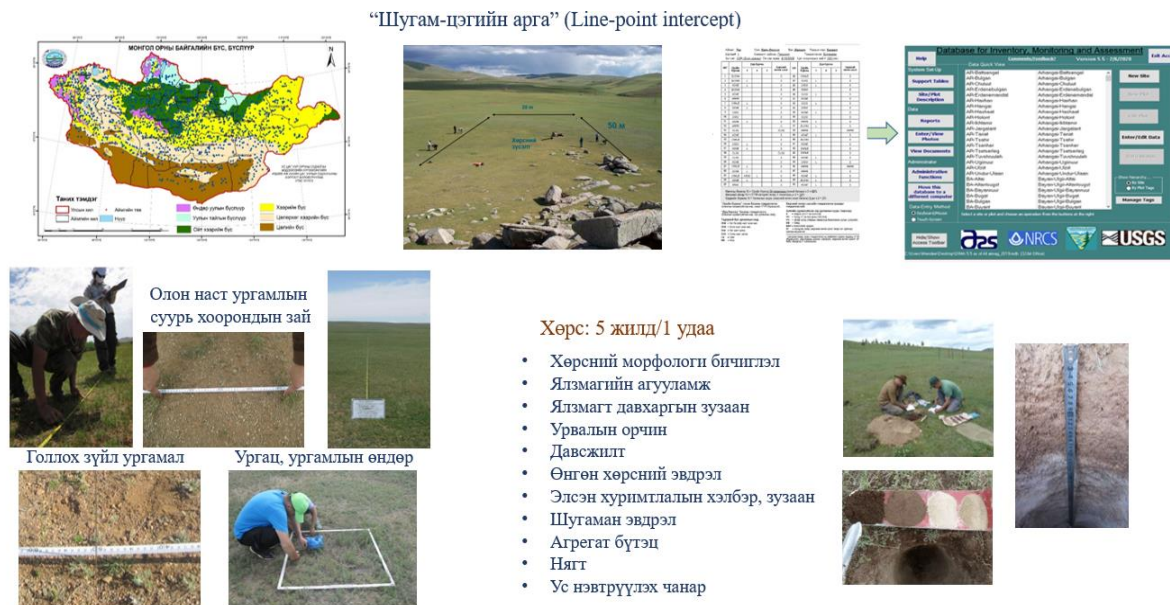


Зураг 8. Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын мониторингийн цэгүүдийн байршил, байгалийн бүс бүслүүрийн зураг дээр

Уг мониторингийг үндэсний хэмжээнд стандарчлагдсан шалгуур үзүүлэлтүүд бүхий мониторингийн олон улсад зөвшөөрөгдсөн нэгдсэн арга зүйгээр (хуурай бэлчээр бүхий улс орнуудад өргөн ашиглагддаг “Шугам-цэгийн арга-Line-point intercept), сонгож бэхэлсэн талбаруудад, нэгэн ижил хугацаанд, цаг уурын чиглэлээр мэргэшсэн ажиглагч, техникч, инженер нар хийж гүйцэтгэдэг. Уг мониторингийн өгөгдөл мэдээнд дүн шинжилгээ хийх, аливаа бэлчээрийн “соргог/эрүүл”, эсвэл “талхлагдсан” болохыг тогтоох үндэслэл болгох үүднээс

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

бэлчээрийн голлох төрлүүдээр лавлагаа сан үүсгэх, мониторингийн дүн мэдээлэлд тулгуурлан бэлчээрийн төлөв байдлын талаарх тойм, тайлан мэдээллийг цаг тухай бүр гаргаж байна (Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан, 2015, 2018, 2021, 2026). Өөрөөр хэлбэл, цаг уурын улсын сүлжээн дээрх бэлчээрийн үндэсний мониторингоор ургамалжилтын бүтэц, бүрэлдэхүүн өөрчлөгдөх урт хугацааны хандлагад дүн шинжилгээ хийхэд тохиромжтой, ургамлын зүйлийн түвшиний нарийвчилсан мэдээлэл бүрдэж байна. Мөн судалгааны талбайд жил бүр голлох ургамлын зүйлийн бүрдлээс гадна олон наст ургамал хоорондын зай, ургамлын ургац, өндөр зэрэг үзүүлэлтүүдийг ажиглаж, хэмжиж байна (ЦУОШГ-ын заавар, ШЗ.Х.03-05-2011, 4 дэх удаагийн хэвлэл). Түүнчлэн уг судалгааны талбарт хөрсний чанарын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох мониторингийг БОУАӨЯам, ЦУОШГ-аас хариуцан явуулж байна. Улсын сүлжээн дээр хийгдсэн ажиглалт, судалгааны асар их мэдээллийг аймгуудын ЦУОШТ-д шалган баталгаажуулж, мэдээллийн дэд санг баяжуулах ба улмаар УЦУОСМХ-ийн инженерүүд дахин шалгаж, баталгаажуулан мэдээллийн төв санд татаж, бэлчээрийн мэдээлэлд боловсруулалт хийснээр Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлыг үнэлж, зураглан тайлагнадаг (Зураг 9).



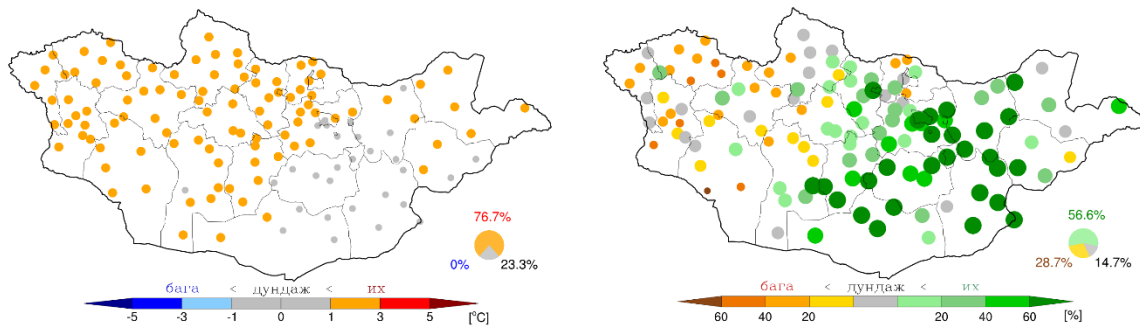
Зураг 9. Бэлчээрийн үндэсний мониторингийн тогтолцооны схем

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ӨНӨӨГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

2024 оны уур амьсгалын нөхцөл:

УЦУОСМХ-ийн Уур амьсгалын өөрчлөлт, нөөцийн судалгааны хэлтсээс боловсруулан гаргадаг уур амьсгалын нөхцөлийн улирлын тойм мэдээллээр 2024 оны цаг агаарын нөхцөлийг харуулав. 2024 оны зуны улирлын (VI-VIII сар) агаарын дундаж температур $+19.2^{\circ}\text{C}$ буюу ОЖД-аас 1.5°C -аар дулаан байсан. Зуны улирлын агаарын дундаж температурын ОЖД-аас хазайх хазайлтын орон зайн тархалтыг авч үзэхэд (Зураг 10) нутгийн дийлэнх буюу 76.7% нь дунджаас $+1.1$ -ээс $+3.0^{\circ}\text{C}$ -аар дулаан, 23.3% нь дунджийн орчим байжээ.

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН



Зураг 10. 2024 оны зуны улирлын (VI, VII, VIII сар) агаарын дундаж температур, нийлбэр хур тунадасны ОЖД-аас хазайх хазайлтын орон зайн тархалт

VI сараас VIII сар хүртэлх хоногийн агаарын дундаж температурын явц:

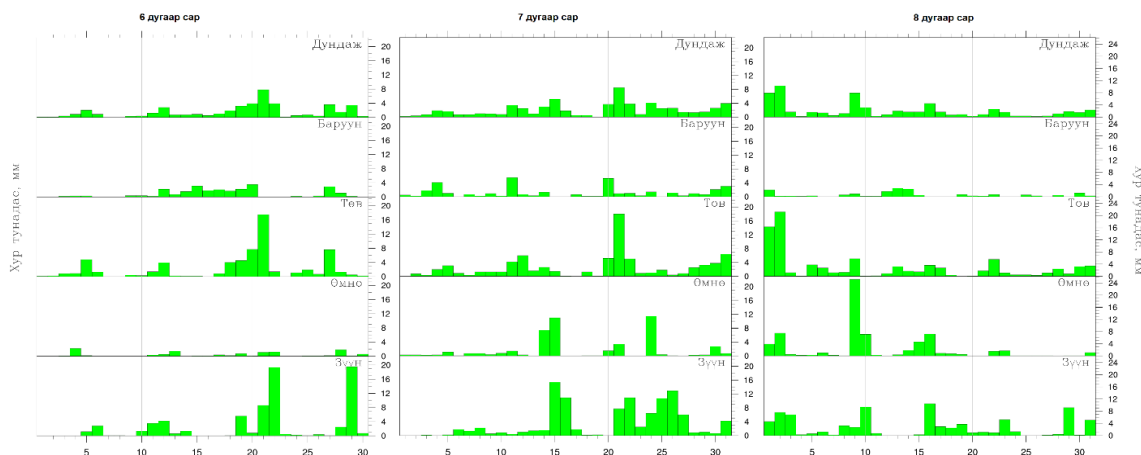
Монгол орноор болон 4 бүсээр хуваан дунджилсан хоногийн агаарын дундаж температурын явцыг зуны сар тус бүрээр авч үзвэл (Зураг 3) **6 дугаар** сарын ихэнх хугацаанд ОЖД-аас $+0.4^{\circ}\text{C}$ -аас $+6.2^{\circ}\text{C}$ -аар дулаан, харин 2 дугаар 10 хоногийн эхэн болон 3 дугаар 10 хоногийн эхнээс дунд үе хүртэл төв, зүүн, өмнө зүгийн нутгаар ОЖД-аас -0.9°C -өөс -6.5°C - аар хүйтэн байлаа. **7 дугаар** сард ихэнх хугацаанд нийт нутгаар ОЖД-аас $+0.2^{\circ}\text{C}$ -ээс $+5.7^{\circ}\text{C}$ -ээр дулаан, харин 2, 3 дугаар 10 хоногийн дунд үеэр өмнө болон зүүн зүгийн нутгаар ОЖД-аас -0.2°C -ээс -4.1°C -ээр хүйтэн байсан байна. **8 дугаар** сард ихэнх хугацаанд нийт нутгаар ОЖД-аас $+0.2^{\circ}\text{C}$ -ээс $+6.8^{\circ}\text{C}$ -ээр дулаан, харин 1, 2 дугаар 10 хоногийн эхэн үеэр төв болон өмнө зүгийн нутгаар ОЖД-аас -0.2°C -ээс -2.6°C -ээр хүйтэн байсан байна.

Монгол орны хэмжээнд зуны улиралд (VI-VIII сар) дунджаар 172.3 мм хур тунадас орсон нь ОЖД-аас 25.9%-иар ахиу байлаа. Улирлын нийлбэр хур тунадасны ОЖД-аас хазайх хазайлтын орон зайн тархалтыг авч үзвэл нийт нутгийн 56.6% нь дунджаас ахиу, 14.7% нь дунджийн орчим, 28.7% -д бага хур тунадас унасан байна.

VI сараас VIII сар хүртэлх хоногийн нийлбэр хур тунадасны явц:

Монгол орноор болон 4 бүсээр хуваан дунджилсан хоногийн нийлбэр хур тунадасны явцыг зуны сар бүрээр авч үзвэл (Зураг 11) 6 дугаар сарын хур тунадасны хувьд нийт нутгаар харьцангуй ахиу хур тунадастай ялангуй 2 болон 3 дугаар 10 хоногт төв ба зүүн нутгаар харьцангуй их хур тунадас оржээ. 7 дугаар сарын хур тунадасны хувьд 1 дүгээр 10 хоногт баруун болон төвийн бүс нутгаар, 2 дугаар 10 хоногийн дундуур өмнө болон зүүн зүгийн нутгаар, 3 дугаар 10 хоногт нийт нутгаар харьцангуй ахиу хур тунадас тус тус оржээ. 8 дугаар сард 1 дүгээр 10 хоногт өмнө, зүүн болон төвийн бүс нутгаар, 2 дугаар 10 хоногийн дундуур өмнө болон зүүн, 3 дугаар 10 хоногт төв, зүүн зүгийн нутгаар харьцангуй ахиу хур тунадас тус тус орсон. Баруун бүс нутгийн хувьд харьцангуй бага хур тунадастай байжээ.

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

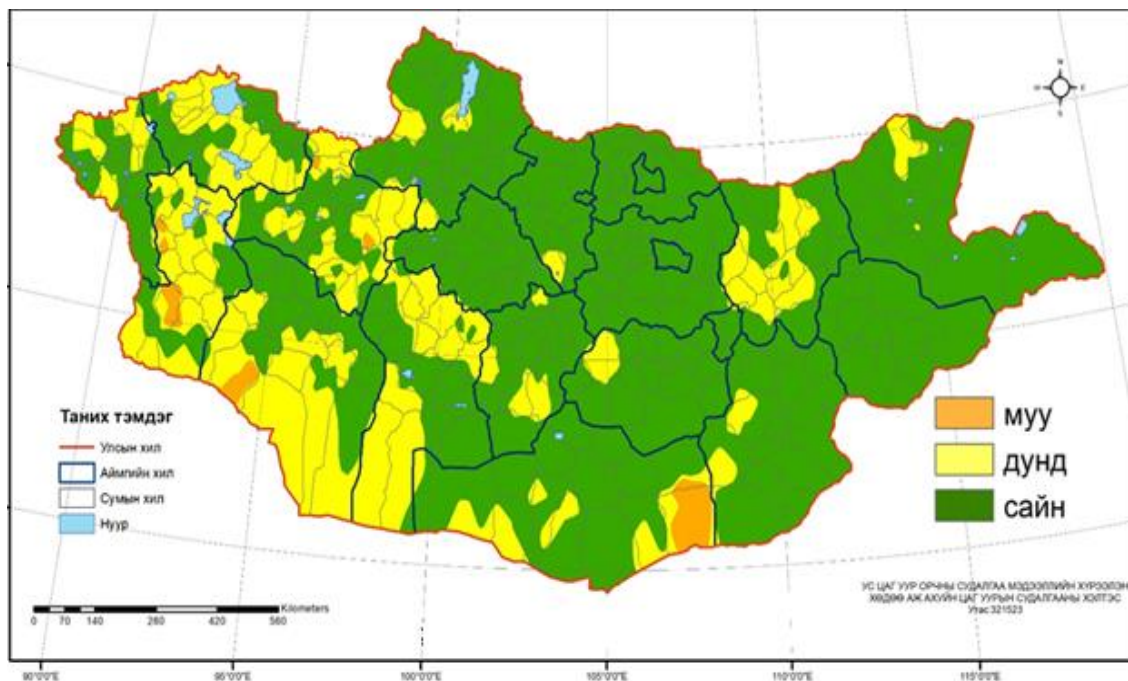


Зураг 11. 2024 оны 06 дугаар сараас 8 дугаар сарын хоногийн нийлбэр хур тунадасны ОЖД-аас хазайх хазайлт

2024 оны зуншлагын байдал

Хөдөө аж ахуйн цаг уурын судалгааны хэлтсээс 10 хоног тутамд боловсруулан гаргадаг тойм мэдээллээр, зуншлагын байдал 6 дугаар сарын эхний арав хоногт нийт нутгийн 40 гаруй хувьд хэвийн, 40 орчим хувьд дунд, 20 гаруй хувьд муу үнэлгээтэй байсан байна. Харин 6 дугаар сараас нийт нутгаар харьцангуй ахиу хэмжээний хур тунадас орж 7 дугаар сарын дунд арав хоногт зуншлагын байдал сайжирч 60 гаруй хувьд хэвийн, 30 орчим хувьд дунд, 10 орчим хувьд муу байсан бол 8 дугаар сарын сүүлчээр нийт нутгийн 70 гаруй хувьд буюу Ховдын ихэнх, Говь-Алтайн өмнөд, Увс, Завхан, Баянхонгор, Хэнтийн зарим, Баян-Өлгий, Хөвсгөл, Өвөрхангай, Дундговь, Өмнөговь, Дорноговь, Дорнодын цөөн сумдын нутгаар зуншлага муу болон дунд зэрэг/гандуу байжээ.

Зураг



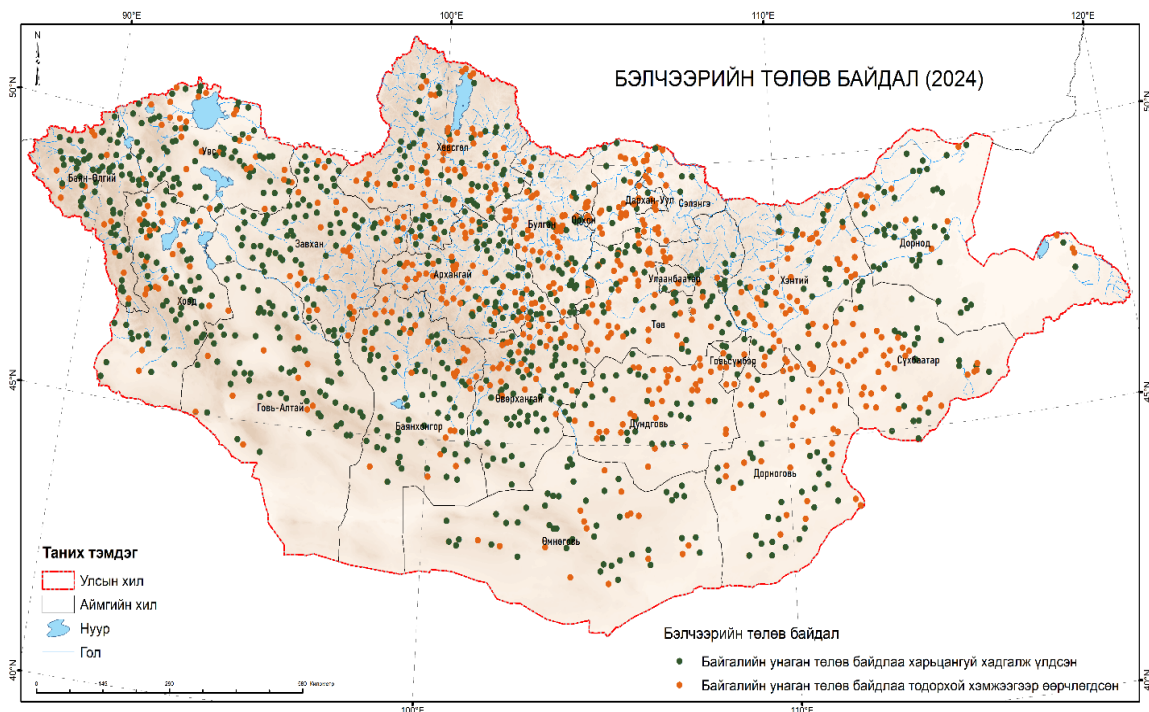
12.

Зуншлагын байдал, 2024 оны 8 дугаар сарын 31-ний байдлаар

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНЭЛГЭЭ, 2024 ОН

Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлт

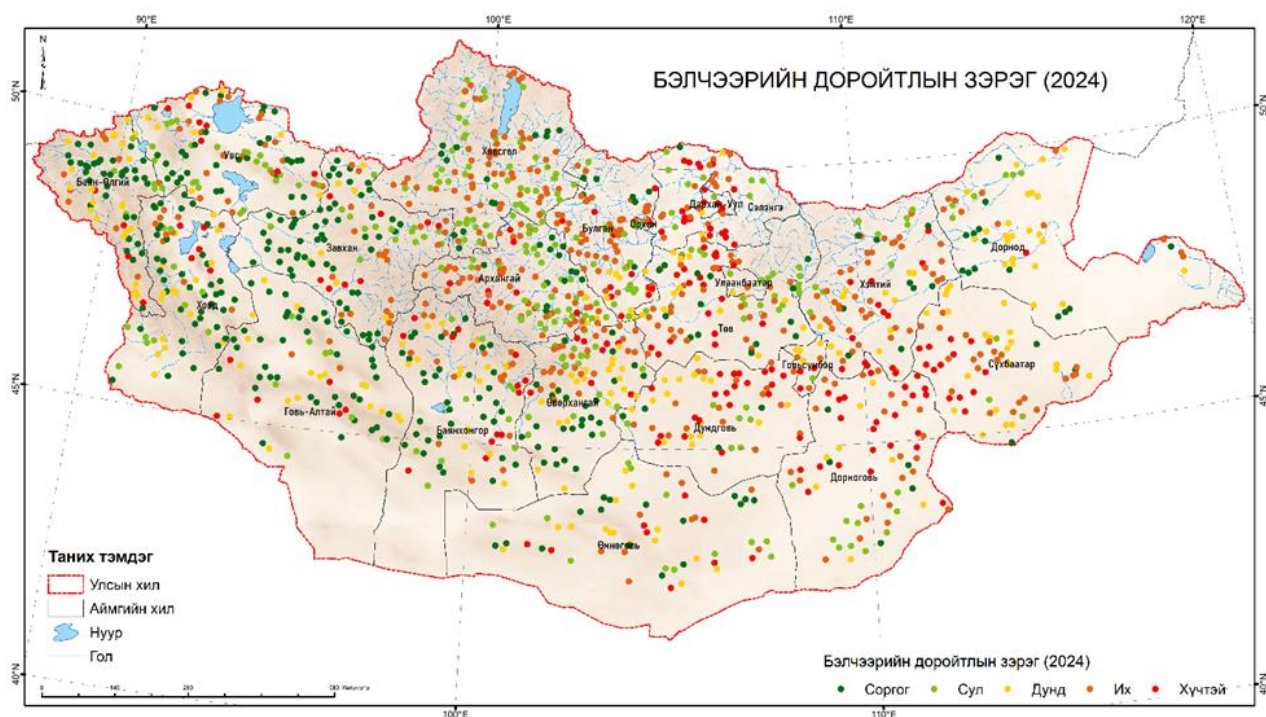
Ус цаг уурын улсын сүлжээн дээрх бэлчээрийн мониторингийн 1515 цэгийн тоон мэдээллийг бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн харгалзах загварт дүйлгэн үнэлгээжүүлэв. Уг үр дүнгээр 2024 оны байдлаар мониторингийн нийт цэгийн 76 хувьд нь тухайн бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүтэц бүрэлдхүүн нь лавлагаа түвшнээсээ (харьцангуй соргог байх үе) өөрчлөгдөж, харилцан адилгүй түвшинд доройтсон байна (Зураг 13).



Зураг 13. Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлт, 2024 оны байдлаар

Доройтлын зэргийн үнэлгээ

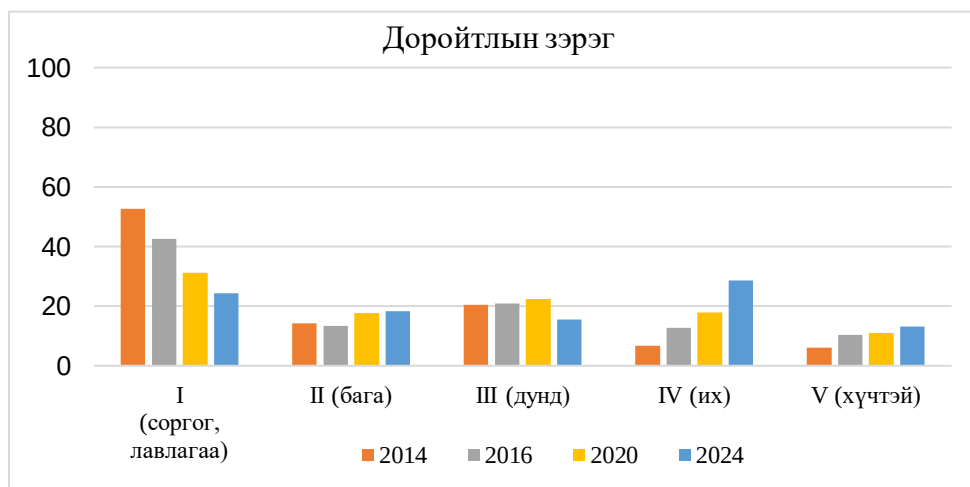
Доройтлын зэргээр нь авч үзвэл, нийт судалгааны талбайн 24%-д нь бэлчээр доройтоогүй төлөв байдалд, 18% нь бага зэрэг, 16% нь дунд, 29% нь их доройтсон бол 13% нь хүчтэй доройтсон зэрэглэлд буюу бэлчээрийн чанараа алдсан байдалд байна (Зураг 14). Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд, доройтлын их болон хүчтэй зэрэглэлд Төв, Сэлэнгэ, Сүхбаатар, Дундговийн зүүн хойд, Өвөрхангай болон Дорноговийн хойд хэсэг ихэвчлэн хамрагдаж байна (Зураг 14). Уг үнэлгээг 2020 оны дүнтэй харьцуулбал, их болон хүчтэй доройтсон цэгийн тоо харгалзан 11% ба 2% тус тус нэмэгдсэн байна.



Зураг 14. Бэлчээрийн доройтлын зэрэг, 2024 оны байдлаар

Бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүрдэл нь малын бэлчээрлэлтийн байдал, эрчимээс хамаарахын зэрэгцээ тухайн жилд орох хур тунадасны хэмжээ болон хуваарилагдалт мөн түүнчлэн өмнө жилүүдэд орсон хур тунадас чийгийн хэмжээнээс хамааран ээлжлэн солигдох нарийн механизмтай байдаг (Bat-Oyun et al., 2016, Nakano et al, 2020).

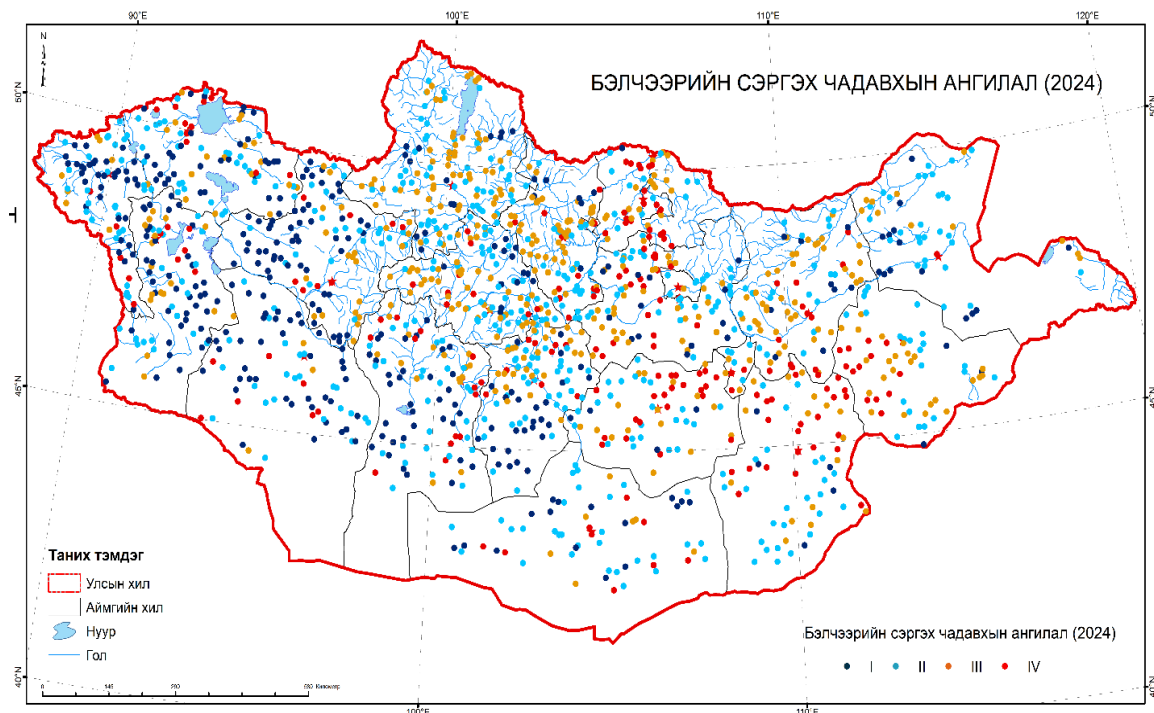
Бэлчээрийн доройтлын зэргийн өөрчлөлтийг тайлант онуудаар (2012, 2014, 2016, 2018, 2020) авч үзвэл доройтлын I (лавлагаа/соргог) ба II (бага зэрэг доройтсон) зэрэгт хамаарах цэгийн тоо жилээс жилд буурсан бол доройтлын III (дунд зэрэг доройтсон), IV ба V (их болон хүчтэй доройтсон) ангилалд хамаарах цэгийн тоо нэмэгдсэн хандлагатай байна (Зураг 16).



Зураг 15. Бэлчээрийн доройтлын зэрэг, 2024, 2016, 2020, 2024 оны байдлаар

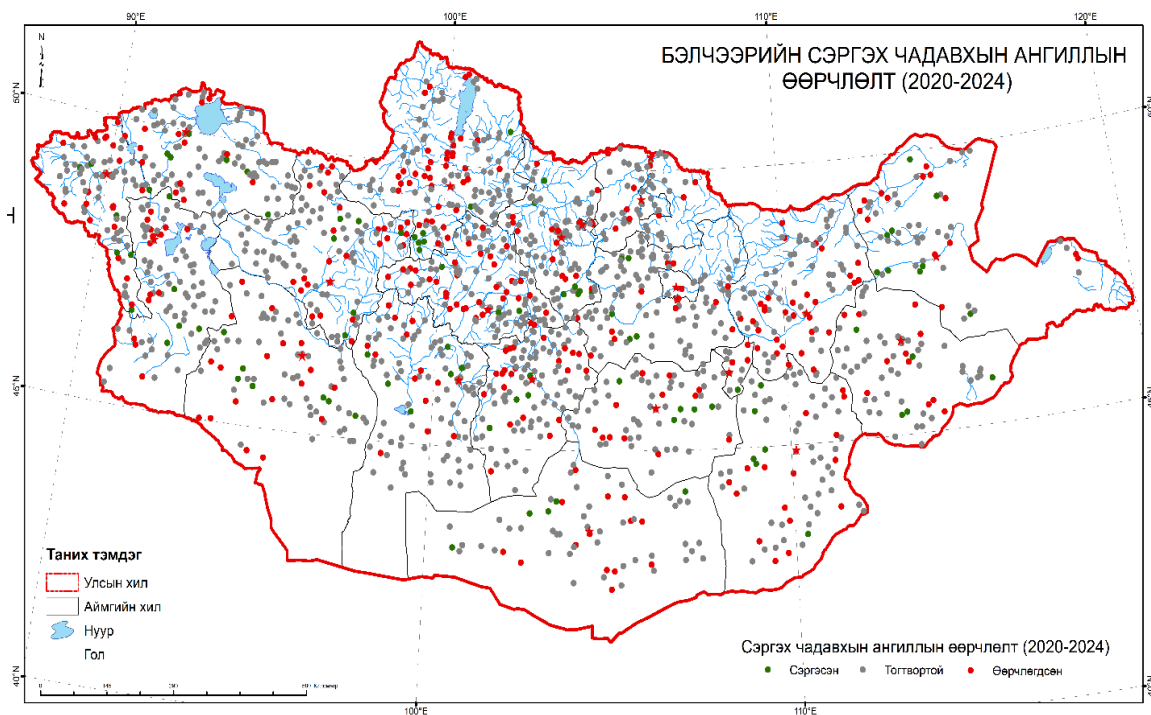
МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

Бэлчээрийн доройтлын зэрэг нь ургамлын бүрэлдэхүүн лавлагаа төлөвөөс доройтох төлөв рүү шилжиж буйг харуулдаг бол сэргэх чадавхын ангилал нь сэргээн сайжрахад шаардагдах хугацааг тодорхойлно. Бэлчээрийн мониторингийн 2024 оны дүн мэдээгээр мониторингийн цэгээр төлөөлсөн нийт бэлчээрийн 24% нь сэргэх чадавхын I түвшинд, 34% нь II түвшинд, 28% нь III түвшинд, 14% нь IV түвшинд тус тус хамаарч байна (Зураг 16). Сэргэх чадавхын түвшинээр ихээхэн ялгаатай цэгүүдийн бүлэглэл нэг суманд гэхэд бэлчээрийн төлөв байдал хэр их олон янз, ялгаатай байгааг харуулж байна. Сэргэх чадавхын V түвшинд хамаарах цэг мониторингийн сүлжээнд тэмдэглэгдээгүй ч хөрсний хүчтэй элэгдэлд өртсөн газар хэсэг хэсгээр тохиолддог.



Зураг 16. Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангилал 2024 оны байдлаар

Мониторингийн цэгүүдийн сэргэх чадавхын түвшинг 2020 ба 2024 оны байдлаар харьцуулахад 71 хувь нь өнгөрсөн хугацаанд хүлээгдэж байсан сэргэх чадварын түвшинд хүрч өөрчлөгдөөгүй, 6 хувь нь нэлээд хурдацтай сэргэх төлөвт орсон, харин 22 хувь нь сэргэхэд нэлээд удахаар байдалтай байна (Зураг. 17).

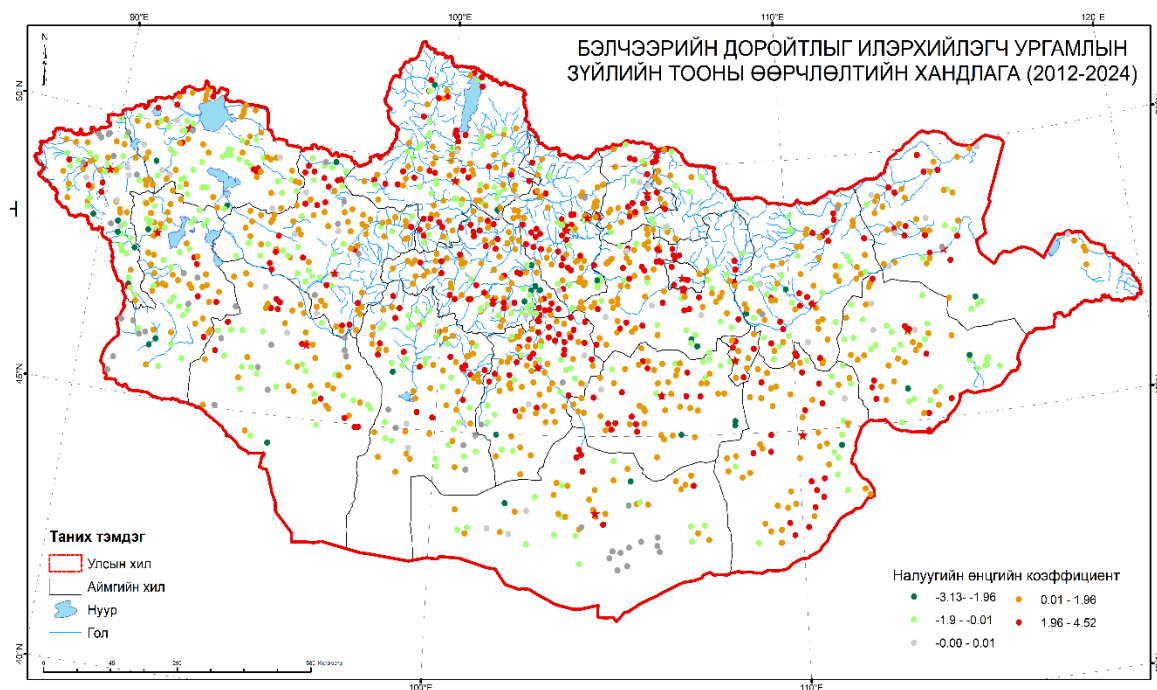


Зураг

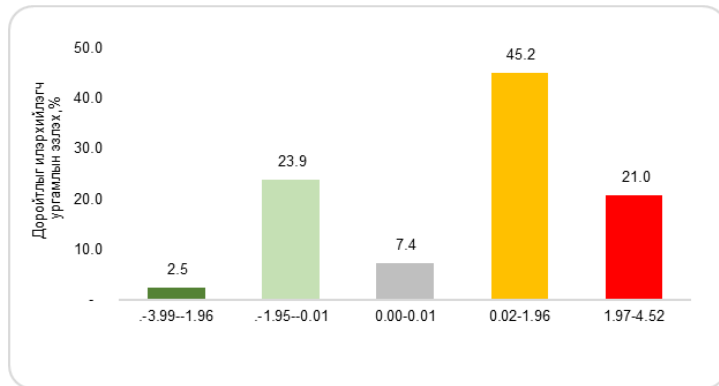
Бэлчээрийн сэргэх чадавхын ангиллын өөрчлөлт (2020-2024)

17.

Бэлчээрийн мониторингийн мэдээг цөлжилт, газрын доройтлын үнэлгээнд ашиглахдаа 2012-2024 онд ажиглагдсан ургамлын төрөл зүйлийн мэдээнээс доройтсон төлөвт шилжих үед илрэх түлхүүр зүйлүүдийн (С.Жигжидсүрэн, 2005, Д.Булгамаа болон бусад, 2018) жагсаалтыг гарган, тэдгээрийн нийт ургамалд эзлэх хувийг гарган зураглав (Зураг 18).



Зураг 18. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын зүйлийн тооны өөрчлөлтийн хандлага, 2012-2024 он

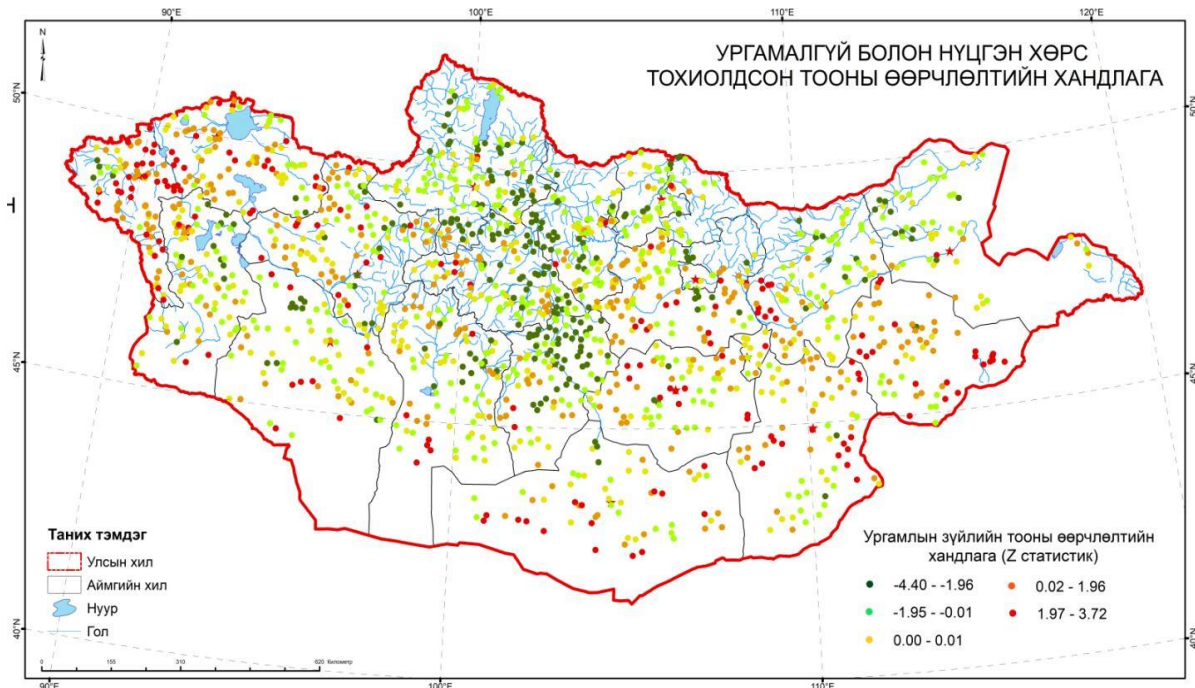


Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын зүйлийн тооны өсөлт нийт судалгааны цэгийн 70 орчим хувьд дунд болон их эрчимтэй нэмэгдсэн байна.

Зураг 19. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын өсөлт (улбар шар, улаан)/бууралт (ногоон)-ын эрчим бүрт судалгааны цэгүүдийн хамрагдах хувь

Уг үр дүнгээр манай орны нийт нутгаар доройтлыг илтгэгч ургамлууд илэрч, Булганы урд, Дундговийн хойд, Архангай, Төв, Сэлэнгэ, Дундговь, Дорноговийн нилээд хэсгээр хамгийн их нэмэгдсэн байна.

Бэлчээрийн ургамлын төрөл зүйлд өөрчлөлт орж, олон наст ургамлаас нэг наст болон доройтлыг илтгэх ургамлын үндэсний систем сул хөгжсөн ургамалд шилжин бэлчээр нүцгэрч ургамалгүй болох нь тухайн газар нутгийн бэлчээр доройтолд орж буйг илтгэх билээ. Шугам-цэгийн бичиглэлээр хатгуурыг унаган хатгаж, хатгуур шүргэсэн ургамлуудыг бүртгэх замаар ургамлын голлох зүйлийн бүрэлдэхүүн, тусгаг бүрхэц, суурийн бүрхэцийг тодорхойлдог. 2012-2024 оны бэлчээрийн төлөв байдлын бүрхэцийн үнэлгээний мэдээнээс оройн болон дэд бүрхэц тодорхойлоход хатгуур ургамал шүргээгүй (ургамалгүй) болон суурийн бүрхэц тодорхойлоход хөрсний гадарга дээр ямар нэг ургамал, чулуу, хагд тохиолдоогүй нүцгэн хөрс тохиолдсон тоог нэгтгэн нийт тохиолдлын тоонд эзлэх хувийг гаргаж, өөрчлөлт хандлагыг тодорхойлов (Зураг 20). Манай орны баруун аймгууд, говийн бүс, болон Төв, Сүхбаатар аймгийн ихэнх хэсгээр ургамал нөмрөг сийрэгжиж, халцгай газрын эзлэх хувь хэмжээ нэмэгдсэн үр дүнтэй байна.



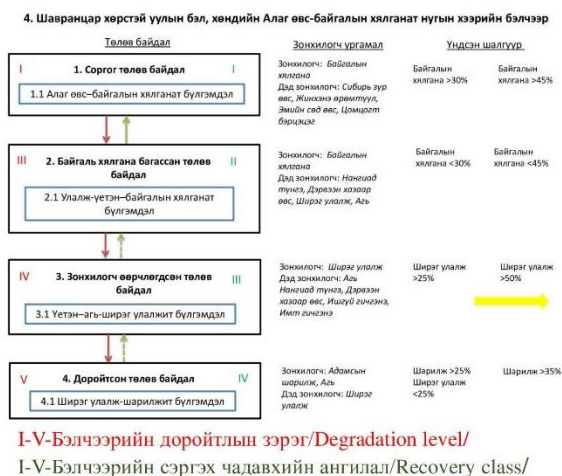
Зураг 20. Ургамалгүй болон нүцгэн хөрс таарсан тохиолдсон тооны өөрчлөлтийн хандлага 2012-2024 он

БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, МАЛЫН АМЬДЫН ЖИНД НӨЛӨӨЛӨХ НЬ

Малын жин буурч, тарга хүч бүрэн авч чадахгүй байгаа нь зуншлага оройтож, гантай болон гандуу байдал удаан хугацаагаар үргэлжлэх болсонтой холбоотой гэж үзэж болно. Мөн өдөрт идэх өвс ургамлын хэмжээ ялангуяа хаврын улиралд буурсантай холбоотой. Өөрөөр хэлбэл малын хэт өсөлт нь хаврын улиралд идэш тэжээлийн хомсдолд орж, тарга тэвээргээ хугацаанд нь авч чадахгүйд хүрч, зун намрын улиралд улмаар өөхөн тарга авч, өвөл хаврын улиралд хурдан турж, мал ерөнхийдөө давжаарах нөхцөлийг бүрдүүлж байна.

Орхон сумын цаг уурын харуулын бэлчээрийн мониторингийн зогсоол цэгүүдийн мэдээ болон 2016 оны 8 дугаар сард мал аж ахуйн цаг уурын харуул орчмын бэлчээрт өөрийн хийсэн хээрийн явуул судалгаагаар тодорхойлсон бэлчээрийн ургамлын төрөл зүйл, бүрхэц, ургацын мэдээнээс харахад бэлчээрийн ургамлын ургацын хэмжээ буурч, төлөв байдал өөрчлөгдсөн дүнтэй гарсан. Булган аймгийн Орхон суманд байрлах хонь, ямааны харуулууд нь Бүхт багийн нутаг дэвсгэрт байрладаг болно. 2024 оны бэлчээрийн төлөв байдлын мэдээгээр уг харуул нь ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд өөрчлөлтөнд орсон буюу доройтлын IV дүгээр зэрэглэлд байна (Зураг 21).

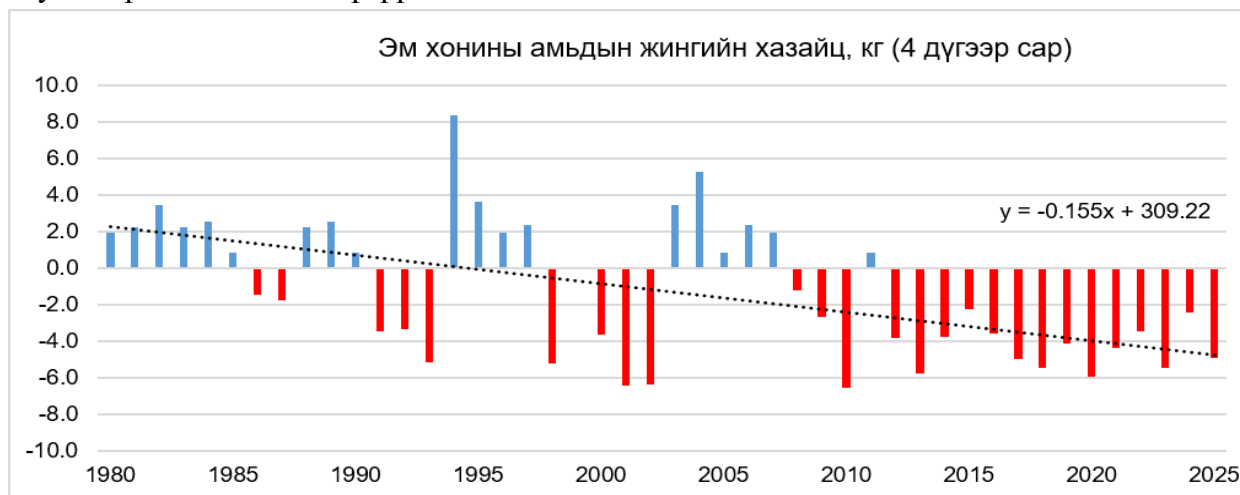
Булган-Орхон -Бүхт-Сээр



Ус цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэн
Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment

Зураг 21. Булган аймгийн Орхон сумын Сээр цэгийн бэлчээрийн төлөв байдлын судалгааны цэг

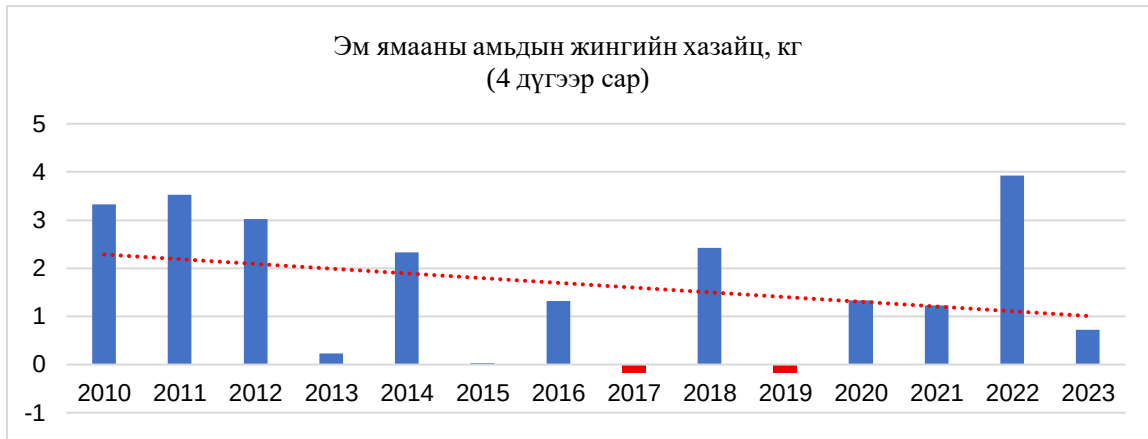
Мал аж ахуйн цаг уурын хэмжилтийн 1981-2010 оны 30 жилийн мэдээг нормчилж, эм хонины хамгийн бага жинтэй байх 4 дүгээр сарыг авч дунджаас хазайх хазайцыг гаргав (Зураг 22). Сүүлийн 10 гаруй жилд жингийн бууралт их байгаа нь малын тооны хэт өсөлт, бэлчээрийн даац олон дахин хэтэрсэнээс шалтгаалан хаврын улиралд идэх өвс ургамлын дутагдалд орж, улмаар тарга хүчээ ихээр алдаж байгаатай холбоотой гэж үзэв. Мөн уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой ган зудын давтамж, гамшигт үзэгдлийн тоо нэмэгдэж байгаа нь бэлчээрийн мал аж ахуйд сөрөг нөлөөллийг үзүүлж байна.



Зураг 22. Эм хонины амьдын жингийн хазайц, кг 1980-2024 он (Булган аймгийн МААЦУ-ын мэдээ)

Харуулын байршил солигдоогүй тухайн нутагт тогтвортой байсан ямааны харуулын мэдээг тусгайлан боловсруулж, сүүлийн 13 жилийн мэдээнээс харахад ямааны амьдын жин 1.3 кг-аар мөн буурсан байна (Зураг 23).

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

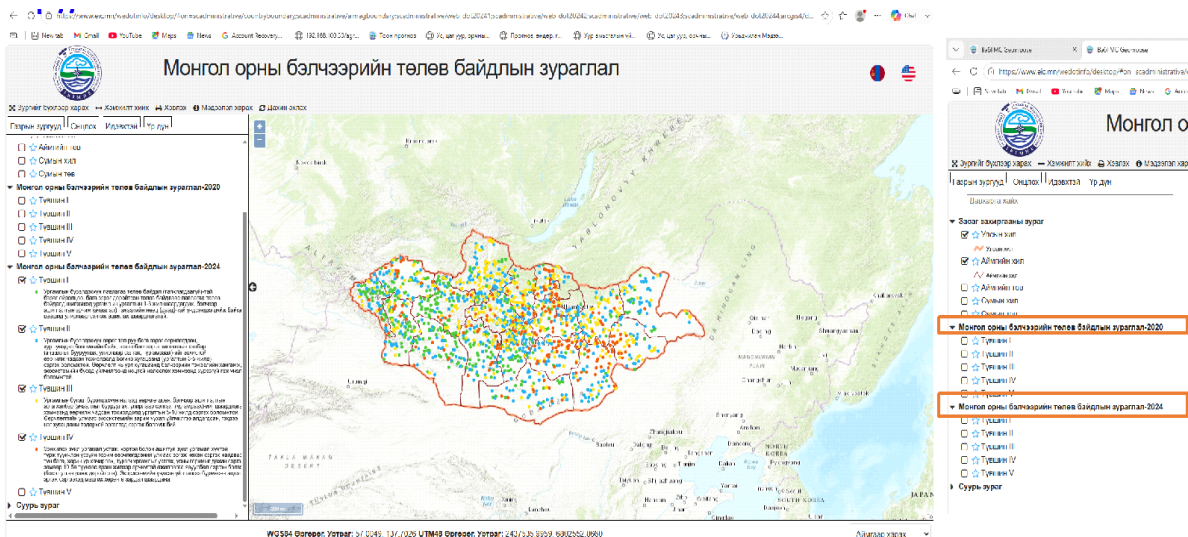


Зураг 23. Эм ямааны амьдын жингийн хазайц, кг 2010-2024 он (Булган аймгийн МААЦУ-ын мэдээ)

БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН МЭДЭЭЛЭЛ

Ус, цаг уурын улсын алба нь ус, цаг агаар, орчны төлөв байдлын бодит болон прогноз мэдээг шуурхай боловсруулж олон нийтэд мэдээлэх ажлыг байнга өргөжүүлж байдаг. Энэ ажлын хүрээнд “бэлчээрийн төлөв байдлын зураглалууд”-ыг УЦУОСМХ-ийн мэдээллийн сангийн цахим хуудсанд (<https://www.eic.mn/DLDbase/>) байршуулсан (Зураг 23).

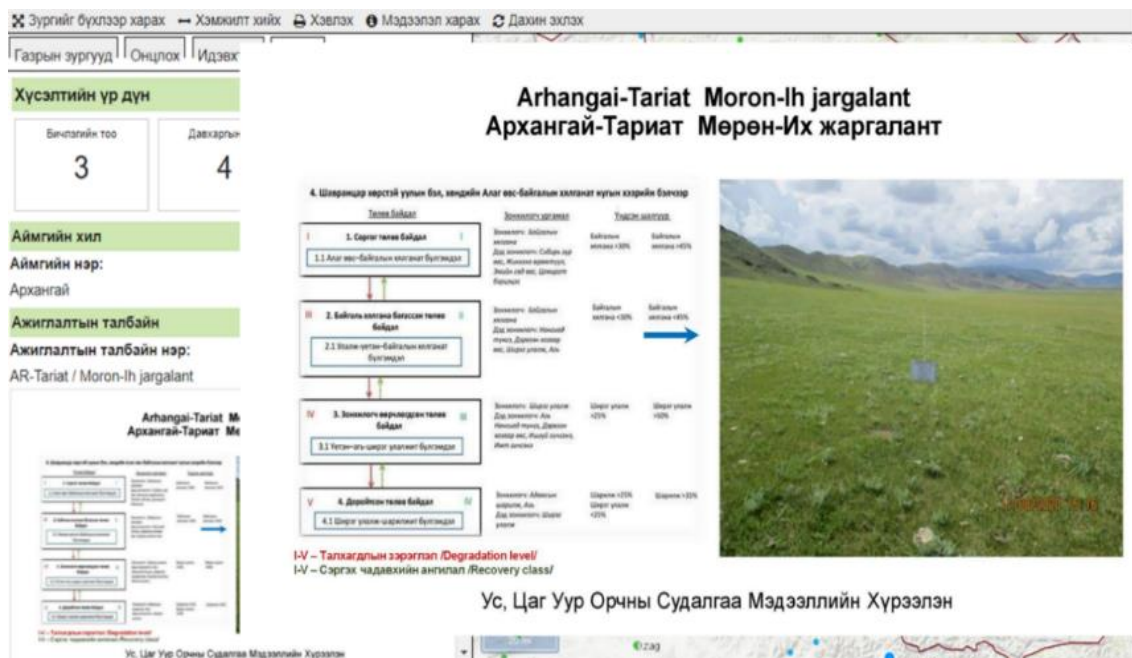
“Монгол орны бэлчээрийн зураглал, 2024” цэсэнд бэлчээрийн төлөв байдал, доройтол, сэргэх чадавхийн ангиллын зураглалуудыг оруулсан ба бэлчээрийн үндэсний мониторингийн 1515 судалгааны талбайн мэдээллийг үнэлгээ, зураглалын хамт аймаг, сум, багийн түвшинд харах боломжтой байршуулсан болно (Зураг 8). Иймээс өөрийн сонирхсон аймаг, сум, багийн мэдээллийг сонгож, үнэлгээ, зураглалыг үзэх, татан авах боломжтой.



Зураг 24. Цахим мэдээлэл, <https://www.eic.mn/DLDbase> Монгол орны бэлчээрийн зураглал, 2024 оны байдлаар

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН

Уг мэдээллийн сангаас сонирхсон цэг дээр дарж тухайн талбарын бэлчээрийн төлөв байдлын загварт байгаа өнөөгийн төлөв болон орчны зураглалыг харах боломжтой (Зураг 24).



Зураг 25. Цахим мэдээлэл, www.irimhe.gov.mn

Архангай аймгийн Тариат сумын Мөрөн багийн Их жаргалант судалгааны талбайн бэлчээрийн төлөв байдлын дэлгэрэнгүй мэдээлэл

ДҮГНЭЛТ

- Бэлчээрийн төлөв байдлын мониторингийн 2024 оны дүнгээр мониторингийн цэгийн 76 хувь нь лавлагаа төлөв байдлаас ямар нэг хэмжээгээр өөрчлөгдсөн, харин 28% нь 10 хүртэл жилээр ачааллыг бууруулахын зэрэгцээ ашиглалт, сүргийн менежментэд зохистой өөрчлөлт хийх шаардлагатай, 14% нь эргэн сэргэхэд 10-аас дээш жил шаардах төлөвт байна.
- Бэлчээрийн доройтлын үйл, явц богино хугацаанд нэмэгдэж, доройтол баруунаас зүүн рүү, говиос ойт хээрийн бүсийн урд хэсэг рүү эрчимжиж байна.
- Бэлчээрийн хэт ачаалал болон ган, хуурайшилттай холбоотой ургамал бүрхэвч сийрэгжин, нүцгэн газрын эзлэх хэмжээ тэлэх, доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын эзлэх хувь хэмжээ нийт нутгаар нэмэгдсээр байна.
- Бэлчээрийн нөөц хүрэлцээгүй, ургамлын төлөв байдал чанар өөрчлөгдөн доройтож байгаагийн зэрэгцээ зуншлага оройтох, зуны улиралд мал бэлчээрлэлтэд тохиромжгүй хэт халуун өдрийн тоо нэмэгдэж байгаагаас мал сүрэг тарга хүчээ хангалттай авч чадахгүй, амьдын жин нь буурч байгаа нь мал аж ахуйн цаг уурын ажиглалт, судалгааны үр дүнгээс харагдаж байна.
- Цаашид орчин үеийн дэвшилтэт технологи болох хиймэл оюун ухаан, зайнаас тандан судлалын арга, мэдээллийг цөлжилтийн төлөв байдлыг тодорхойлох, бэлчээрийн эрүүл мэнд болон хөрсний мониторингийн урт хугацааны мэдээтэй холбож орон зай болон цаг хугацааны нарийвчлалыг сайжруулах, бэхжүүлэх, техникийн болон боловсон хүчний чадавхыг нэмэгдүүлэх, карбоны зах зээлтэй холбох зэрэг чиглэлээр олон улсын төсөл, хөтөлбөртэй хамтарч ажиллах зайлшгүй шаардлагатай байна.

ЗӨВЛӨМЖ

- Уур амьсгалын өөрчлөлтийн экосистемд үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээнээс харахад манай орны малын тэжээлийн гол эх үүсвэр болох ойт хээр, хээрийн бүс нутгийн хөрс, бэлчээр илүү эмзэг, цаашид өөрчлөгдөн доройтох эрсдэл ихтэй байгаа тул эдгээр бүс нутгийн хөрс, бэлчээрийг даруй хамгаалж, бэлчээрийн даацыг хэтрүүлэхгүй байх, улирлын хуваарьтай ашиглах, амраах, сэлгэх зэрэг уламжлалт арга, барилаар унаган төрхийг хадгалах, байгалийн экосистемд түшиглэж, үйлчилгээг сайжруулах, тэтгэх.
- Бэлчээрийн доройтол, доройтлын үйл явцыг эерэг чигт буцаах, малчдын амьжиргааг дэмжих, үүний тулд малын тоог төлөвлөлттэй цөөлөх, бэлчээр ашиглалтын болон сүргийн менежментийн зөв бодлого барих, өвс тэжээл бэлтгэлийг менежментээр дэмжих, малын борлуулалтыг нэмэгдүүлэхэд маркетингийн ба бодлогын дэмжлэг үзүүлэх, малын чанарыг сайжруулах замаар малчдын орлогыг дээшлүүлэх, бэлчээрийн зохистой менежментийн төрийн бодлого боловсруулах арга хэмжээг, үе шаттайгаар эрчимтэй авч хэрэгжүүлэх.
- Малчдад байгалийн нөөц, бэлчээр, усан хангамжийг зөв зохистой ашиглах, хамгаалах, нөхөн сэргээх чиглэлээр хамтын санаачилга, хоршин ажиллах хөтөлбөрийг дэмжих, энэ чиглээр сургалт, нөлөөллийн үйл ажиллагааг явуулах, мэдлэг мэдээллийг олгож шинжлэх ухаанч арга барилыг эзэмшүүлэх, байгалийн нөөц ашиглалт дээр хяналт тавьж, хариуцлага, урамшууллын механизмыг баримтлах.
- Бэлчээрийн менежментийг оновчтой хэрэгжүүлэхэд үндэсний ус цаг уур, орчны хяналт шинжилгээний улсын сүлжээн дээр хийдэг бэлчээрийн төлөв байдлын болон бэлчээрийн даацын жил бүрийн мэдээг ашиглаж мониторинг-судалгаа-ашиглалт, менежментийн зөв бодлого барихыг зөвлөж байна.

НОМЗҮЙ

- B.T.Bestelmeyer, A.J.Tugel, G.L.Peacock, D.G.Robinett, P.L.Shaver, J.R.Brown, J. E. Herrick, H. Sanchez, and K. M. Havstad, 'State-and-Transition Models for Heterogeneous Landscapes: A Strategy for Development and Application', *Rangeland Ecology & Management*, 62 (2009), 1-15.
- Bat-Oyun T, Shinoda M, Cheng Y, and Purevdorj Y, Effects of grazing and precipitation variability on vegetation dynamics in a Mongolian dry steppe, *Journal of Plant Ecology* 9(5), 508-519, Oct 2016, doi:10.1093/jpe/rtv083.
- Hardin, Garrett. "The Tragedy of the Commons." *Science*, vol. 162, no. 3859, 1968, pp. 1243–48. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/1724745>. Accessed 10 Aug. 2026.
- Tomoko Nakano, Tserenpurev Bat-Oyun, Masato Shinoda, Responses of palatable plants to climate and grazing in semiarid grasslands of Mongolia, *Global Ecology and Conservation* 24 (2020) e01231.
- Г.Раднаа, Малын амьдын жингийн явц, өөрчлөлт, Ус цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэнгийн бүтээл, №36, 2018
- Д. Булгамаа., С. Сүмжидмаа., Б. Бэстелмейр., У. Будбаатар. 2018. Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан: Хоёр дахь үнэлгээ. ШХА-н Ногоон алт-Малын эрүүл мэнд төсөл; Монголын Бэлчээр Ашиглагчдын Нэгдсэн Холбоо. Улаанбаатар хот
- Жигжидсүрэн, С., Бэлчээрийн менежмент. Улаанбаатар. (2005)
- Монгол орны зонхилох бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар, 2014
- Монгол орны цөлжилтийн атлас, 2026 он
- Цэрэндаш, С. & Алтанзул, Ц. Бэлчээрийн менежментийн гарын авлага. (2006).
- Чогний, О. (2001). Монголын нүүдлээр ашиглагдсан бэлчээрийн өөрчлөгдөх, сэргэх онцлог. Улаанбаатар: Монгол судар.