



МОНГОЛ УЛСЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ
ГАЗАРЗҮЙ, ГЕОЭКОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН



**ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ЦОГТ
СУМЫН ЗАГАН ОЙН
МЕНЕЖМЕНТ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

2022 он

Санхүүжүүлэгч: “Монголын унаган байгалийн хүлцэл, тогтворжилтыг хангах нь” төсөл

Гүйцэтгэгч: Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн

Төслийн удирдагч: ЭШТЭАжилтан, доктор А.Хауленбек

ГҮЙЦЭТГЭГЧИД

А.Хауланбек	Төслийн удирдагч, Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний тэргүүлэх ажилтан, доктор
Ц.Ганчөдөр	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан, доктор
Н.Мандах	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан, доктор
Н.Болдбаатар	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн салбарын Хүрээлэн буй орчин, байгалийн нөөцийн менежментийн салбарын Эрдэм шинжилгээний дэд ажилтан, магистр
Д.Отгонцэцэг	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний дэд ажилтан, магистр
Д.Ишцог	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний дадлагажигч ажилтан, бакалавр
Н.Өнөр	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний дэд ажилтан, магистр
Н.Төгөлдөр	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний дэд ажилтан, магистр
Б.Оюундарь	Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын Эрдэм шинжилгээний дадлагажигч ажилтан, бакалавр
Д.Баясгалан	Ургамал судлаач, доктор
Л.Нацагдорж	Цаг уур судлаач, доктор

АГУУЛГА

ОРШИЛ	1
СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН ГАЗАР НУТАГ	4
СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ.....	8
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН НУТГИЙН БАЙГАЛЬ, НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ	21
1.1. Алтайн өвөр говийн газрын гадаргын ерөнхий төрх байдал	21
1.2. Алтайн өвөр говийн уур амьсгалын төлөв байдал.....	25
1.4. Ургамалжилтын хэв шинжийн тархалт, төлөв байдал	52
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ: СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН НУТГИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ БОЛОН НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ	60
2.1. Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт.....	60
2.2. Уур амьсгалын олон жилийн өөрчлөлт.....	62
2.3. Цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдал	71
2.4. Нийгэм, эдийн засгийн төлөв байдал	74
ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ЗАГАН ОЙН ОНЦЛОГ ШИНЖ, ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЭКОСИСТЕМИЙН ҮНЭ ЦЭНЭ.....	84
3.1. Заган ойн онцлог шинж, төрх байдал.....	85
3.2. Заган ойн тархалт	87
3.3. Заган ойн хэв шинжүүд.....	88
3.4. Цогт сумын заган ойн хэв шинжийн үнэлгээ	93
3.5. Загийн биологийн бүтээмж, нягтшил.....	98
3.6. Заган ойн нүүрстөрөгчийн агууламжийн судалгаа	103
3.7. Заган ойн экосистемийн үйлчилгээ	105
3.8. Заган ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ	111
ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ЗАГАН ОЙН САНГИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ, ТҮҮНД НӨЛӨӨЛЖ БУЙ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙН ҮНЭЛГЭЭ	113
4.1. Судалгаа явуулж буй сумын заган ойн сангийн өөрчлөлт.....	114
4.2. Хашиж хамгаалсан талбайн харьцуулсан судалгаа	120
4.3. Заган ойн экосистемийн хамгаалах, нөхөн сэргээхэд ард иргэдийн оролцооны үнэлгээ.....	139
ДҮГНЭЛТ	151
ТАВДУГААР БҮЛЭГ. ЗАГАН ОЙГ ХАМГААЛАХ, НӨХӨН СЭРГЭЭХ МЕНЕЖМЕНТ	153

5.1. Заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх талаар хийж гүйцэтгэх үйл ажиллагааны үндсэн чиглэлүүд	154
5.2. Заган ойг хамгаалах арга хэмжээний зөвлөмж.....	162
5.2.1. Эко-аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх зөвлөмж.....	162
5.2.2. Заган ой, баянбүрдийг уламжлалт аргаар зохистой ашиглаж ирсэн менежмент	162
5.2.3. Заган ой болон баянбүрдийг нөхөн сэргээх менежмент	166
5.2.4. Орон нутгийн иргэдийн оролцоотойгоор заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх шийдлүүд.....	167
5.2.5. Хүнсний ногооны тариалангийн аж ахуй	169
5.2.6. Жимсний аж ахуй	170
5.2.7. Эмийн ургамлын тариалан	171
5.2.8.Сильво бэлчээр	172
АШИГЛАСАН НОМ, ХЭВЛЭЛ	175
ХАВСРАЛТУУД	179

Хүснэгтийн жагсаалт

Хүснэгт 1. Судалгаа явуулсан газар нутаг, тэдгээрийн ургамлан бүлгэмдэл **Error!
Bookmark not defined.**

Хүснэгт 2. Биомасс тооцох тогтмол утга.....	10
Хүснэгт 3. Торнвайт, Мезенцев нарын хуурайшлын коэффициентийн ангилал	11
Хүснэгт 4. Хөрсний лабораторийн задлан шинжилгээний аргууд	11
Хүснэгт 5. Мөнгөн үнэлгээний аргууд (Мянганы экосистемийн үнэлгээ)	14
Хүснэгт 6. Судалгаанд өгөгдлийг нь ашигласан цаг уурын өртөөдийн тодорхойлолт ..	26
Хүснэгт 7. Нар гийгүүллийн үргэлжлэх хугацааны сар, жилийн дундаж утга	26
Хүснэгт 8. Хэвтээ гадарга дээр ирэх нарны цацрагийн сарын дундаж утга /Мдж/м ² / ...	27
Хүснэгт 9. Цаг уурын өртөө, харуулуудын сарын дундаж температурын утга (1991-2020 оны дунджаар).....	27
Хүснэгт 10. Сар, жилийн дундаж температур.....	28
Хүснэгт 11. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их, бага температурын утга	30
Хүснэгт 12. Дулааны нөөцийн үзүүлэлтүүд, 1981-2010 оны мэдээгээр.....	30
Хүснэгт 13. 30.0°C-аас халуун өдрийн тооны дундаж	31
Хүснэгт 14. Хөрсний гадаргын сарын дундаж температур (°C-аар)	32
Хүснэгт 15. Хөрсний гүний сарын дундаж температур /°C-аар/	33
Хүснэгт 16. Бүс нутгийн хур тунадасны үзүүлэлт	34
Хүснэгт 17. Агаарын чийгийн үзүүлэлтүүд	34
Хүснэгт 18. Харьцангуй чийгшлийн сар, жилийн дундаж хэмжээ.....	35
Хүснэгт 19. Салхины сарын дундаж болон хамгийн их хурд, м/с-ээр	35
Хүснэгт 20. Салхины чиглэл, салхигүй үеийн давтагдал /%-аар/	36
Хүснэгт 21. Хүчтэй салхитай өдрийн тооны сар, жилийн дундаж	37
Хүснэгт 22. Алтай өвөр говийн шороон шуургатай өдрийн тоо, олон жилийн дундаж үзүүлэлтээр.....	38
Хүснэгт 23. Шороон шуурганы үргэлжлэх хугацаа	38
Хүснэгт 24. Хөрсний үржил шимийн түвшин	41
Хүснэгт 25. Хөрсний үндсэн шинж чанар.....	44
Хүснэгт 26. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн.....	45
Хүснэгт 27. Амьдралын хэлбэрийн спектр (И.Г.Серебряков, 1962).....	56
Хүснэгт 28. Амьдралын хэлбэрийн спектр (Raunkiaer C., 1934).....	56
Хүснэгт 29. Экологийн бүлгүүд	56
Хүснэгт 30. Цогт сумын газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт.....	60
Хүснэгт 31. Уур амьсгалын чийглэг – хуурай байдлын илтгүүрүүдийн дундаж утга....	69
Хүснэгт 32. Уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн индексийн олон жилийн дундаж ..	70

Хүснэгт 33. Экологийн янз бүрийн орчинд Загийн өндрийг хэмжсэн дүн.....	88
Хүснэгт 34. Заган ойн ургамлан бүлгэмдлүүд	93
Хүснэгт 35. Заган ойн ургамлан бүлгэмдлийн судалгаа	94
Хүснэгт 36. Загийн ялгаатай хэв шинжүүдийн бүлгэмдлийн үзүүлэлт	95
Хүснэгт 37. Заган ойн бүлгэмдлийн зүйлийн бүрэлдэхүүн.....	97
Хүснэгт 38. Загийн биометрийн хэмжилтийн үр дүн.....	98
Хүснэгт 39. Загийн хэмжилтийн үр дүн	98
Хүснэгт 40. 1 га талбайн загийн биомасс, бодгалийн тоо.....	99
Хүснэгт 41. Заган ойн газрын дээрх биомассын харьцуулсан дүн	100
Хүснэгт 42. Заган ойн нийт нөөц, т.....	103
Хүснэгт 43. Үхсэн загийн нөөц	103
Хүснэгт 44. Ялгаатай амьдрах орчинд ургаж буй заган ойн нүүрстөрөгчийн агууламж	103
Хүснэгт 45. Нэг тэмээний өвлийн улиралд өдөрт дунджаар иддэг идэш тэжээлийн хэмжээ	105
Хүснэгт 46. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэнэ	106
Хүснэгт 47. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэн.....	106
Хүснэгт 48. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох гоёоны нөөц	107
Хүснэгт 49. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох мод түлээний экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэн	108
Хүснэгт 50. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний үнэ цэн	108
Хүснэгт 51. Заган ойн элсний хуримтлалын хэмжээ.....	109
Хүснэгт 52. Өнгөн хөрсний элементүүдийн лабораторийн шинжилгээний үр дүн.....	109
Хүснэгт 53. Цогт сумын заган ойн нийт талбайн өнгөн хөрсний агууламж, бордоог орлохуйц ашигтай агууламж	110
Хүснэгт 54. Цогт сумын хөрс хамгаалах экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнэ	110
Хүснэгт 55. Цогт, Эрдэнэ сумдын хашсан, хашаагүй талбай дах элсний хуримтлалын тооцоолол.....	110
Хүснэгт 56. Хашсан болон ашиглалттай 1 га талбайн хөрс хамгаалах үйлчилгээний алдагдсан боломжийн өртөг	110
Хүснэгт 57. Заган ойн нийт экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэн	110
Хүснэгт 58. Заган ойн сангийн ойгоор бүрхэгдсэн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, нэгдүгээр муж.....	111
Хүснэгт 59. Заган ойн сангийн нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ	111
Хүснэгт 60. Говь-Алтай аймгийн заган ойн сангийн талбай.....	114

Хүснэгт 61. Судалгаа явуулсан сумын заган ойн талбайн өөрчлөлт.....	114
Хүснэгт 62. Цогт сумын заган ойн нөөц.....	115
Хүснэгт 63. Цогт сумын заган ойн байгалийн хэв шинжийн тархалтын төрх байдал..	117
Хүснэгт 67. Цогт сумын бэлчээрийн доройтлын зэрэг, 2020 он.....	120
Хүснэгт 68. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгаа	121
Хүснэгт 69. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /БӨИ/.....	122
Хүснэгт 70. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн	123
Хүснэгт 71. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /БӨШ/.....	125
Хүснэгт 72. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн	126
Хүснэгт 73. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /БӨ-III/.....	127
Хүснэгт 74. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн	128
Хүснэгт 75. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /Зарман I/.....	129
Хүснэгт 76. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн	131
Хүснэгт 77. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /Зарман II/	132
Хүснэгт 78. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын судалгааны дүн.....	133
Хүснэгт 79. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /Баянтоорой I/	133
Хүснэгт 80. Ашиглалтын ялгаатай хувилбаруудад загийн судалгааны үр дүнгүүд	136
Хүснэгт 81. Заган ойд үзүүлж буй аюул, дарамтын үнэлгээ	153
Хүснэгт 82. Заган ойг хамгаалах зорилгын хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө	154
Хүснэгт 83. Заган ойг зохистой ашиглах зорилгын хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө.....	157
Хүснэгт 84. Заган ойг нөхөн сэргээх зорилгын хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө	159
Хүснэгт 85. Менежмент төлөвлөгөөний SWOT анализ	160
Зургийн гарчгийн жагсаалт	
Зураг 1. Судалгаа явуулсан газар нутаг	4
Зураг 2. Хээрийн судалгаагаар хэмжилт, судалгаа явуулсан цэгүүд.....	5
Зураг 3. Судалгааны талбайн ерөнхий төрх	9
Зураг 4. Загийн хэмжилт судалгаа хийж буй байдал.....	9
Зураг 5. Загийн болон элсний хэмжилт	17
Зураг 6. Эллипсоид	18
Зураг 7. Судалгаа явуулсан нутгийн газрын гадаргын ерөнхий төрх.....	21

Зураг 8. Ээж Хайрхан уулын ерөнхий төрх.....	23
Зураг 9. Ээж уулын боржин чулуулгийн өгөршлийн хэлбэрүүд	24
Зураг 10. Д.Дуламсүрэнгийн тоон ангиллаар хийсэн уур амьсгалын мужлал	25
Зураг 11. Жилийн дундаж агаарын температурын газарзүйн хуваарилагдал.....	28
Зураг 12. Өвөл, зуны дунд сарын агаарын температурын газарзүйн хуваарилагдал.....	29
Зураг 13. Жилийн нийлбэр хур тунадасны газарзүйн хуваарилагдал, 1991-2020 оны дунджаар.....	33
Зураг 14. Жилд шороо хийсдэг өдрийн тооны газарзүйн тархац.....	38
Зураг 15. Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын хөрсний хэв шинж	39
Зураг 16. Цогт сумын ургамал газарзүйн тойрогт хамаарагдах байдал	53
Зураг 17. Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт	61
Зураг 18. Бүс нутаг дах 7 дугаар сарын ган-зуншлагын давтагдал, %-аар.....	66
Зураг 19. Уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн индексийн газарзүйн хуваарилагдал.....	70
Зураг 20. Ургамал идэвхтэй ургалтын хугацааны дэвсгэр гадаргын альбедо ба температурын хамаарлын корреляцын итгэлцүүр, 2000-2020 он	71
Зураг 21. Цогт сумын цөлжилтийн зураг	72
Зураг 22. 2021 оны Говь-Алтай аймгийн малын тоо, сумаар	76
Зураг 24. Заган ойн экосистемийн тархалтын ерөнхий байдал.....	84
Зураг 25. Байгаль дах заг модны ерөнхий төрх.....	85
Зураг 26. Заг модны үрийн боловсорч буй эхний үе шат ба боловсорсон хэлбэр.....	86
Зураг 27. Судалгаа явуулсан сумын заган ойн тархалт.....	87
Зураг 28. Заган ойн хам шинж үүсгэдэг ургамлын голлох төрөл зүйлүүд.....	89
Зураг 29. Манхан элсэнд тархан ургасан заган ойн хэлбэрүүд	90
Зураг 30. Элсэн хучаастай газарт тархсан заган ойн хэлбэрүүд	90
Зураг 31. Шал тойрмын заган ойн экосистемийн ерөнхий төрх	91
Зураг 32. Уул нуруудын хоорондын хонхор хотос газруудын заган ойн экосистемийн ерөнхий төрх.....	91
Зураг 33. Хэт хуурай цөлийн заган ойн төрх	92
Зураг 34. Цагаан гоёоны дээж авсан байдал.....	107
Зураг 35. Говь Алтай аймгийн Цогт, Эрдэнэ сумдын ой, зохион байгуулалтын заган ойн тархалтын зураг.....	116
Зураг 36. Хиймэл дагуулын мэдээг боловсруулсан заган ойн тархалтыг зурагласан байдал.....	116
Зураг 40. Загийг түлшний зориулалтаар бэлтгэсэн байдал	118
Зураг 41. Цогт сумын малчдын 4 улирлын байршил	119
Зураг 42. БӨ-I талбайн ерөнхий төрх.....	121
Зураг 43. БӨ-II талбайн ерөнхий төрх	123

Зураг 44. БӨ-III талбайн ерөнхий төрх	126
Зураг 45. Зарман I талбайн ерөнхий төрх	128
Зураг 46. Зарман II талбайн ерөнхий төрх.....	130
Зураг 47. Баянтоорой I талбайн ерөнхий төрх	133
Зураг 48. Цогт, Эрдэнэ сумдын заган ой бүхий нутгийн уст цэгүүдийн байршил	138
Зураг 49. Цогт, Алтай сумын зааг нутагт орших 150 сая жилийн тэртээх онцгой бүтэц бүхий тогтоц, Шар тээг	162
Зураг 50. Заган ой болон баянбүрдийн ашиглалтын уламжлалт ба өнөөгийн хэлбэр ..	165
Зураг 51. Зарман нөхөрлөлийн 2020 онд хашиж хамгаалсан талбайн ерөнхий төрх байдал	168
Зураг 52. Баян-Өндөр сумын Багабулаг хэмээх газарт хашиж хамгаалсан талбайд цагаан гоёо ургасан байдал	168
Зураг 53. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий хүнсний ногооны тариалангийн загвар.....	169
Зураг 54. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий алим жимсний аж ахуйн загвар	170
Зураг 55. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий орос махирс (чонон хармаг) жимсний аж ахуй	170
Зураг 56. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий эмийн ургамлын тариалангийн бүдүүвч ...	172
Зураг 57. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий тэжээлийн ургамлын тариалангийн схем .	173
Зураг 58. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий нөөц бэлчээрийн талбайн схем	173

Тахирмагийн жагсаалт

Тахирмаг 1. Байтаг, Тоорой, Эхийн гол өртөөдийн уур амьсгалын климадиаграм, 1991-2020 оны мэдээгээр. Энд гг – харьцангуй чийг, %-аар, РР – сарын нийлбэр хур тунадасны хэмжээ, мм-ээр	30
Тахирмаг 2. 100С-аас дээших хоногийн дундаж идэвхтэй температурын нийлбэр, Эхийн гол өртөөгөөр.....	31
Тахирмаг 3. Агаарын ба хөрсний гадаргын температурын жилийн явц.	32
Тахирмаг 4. Өвөл, зуны төв сарын салхины чиглэлийн давтагдал, Тоорой өртөөгөөр ..	36
Тахирмаг 5. Ургамлын аймгийн бүрэлдэхүүнд зонхилох овгуудын зүйлийн тоо	55
Тахирмаг 6. Ургах орчин, гадаргуугийн хотгор, гүдгэрийн байдлаас хамааралтай	55
Тахирмаг 7. Судалгаа явуулсан Цогт сумын газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт	61
Тахирмаг 8. Жилийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явц	62
Тахирмаг 9. Жилийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явц, Байтаг болон Эхийн голын өртөөгөөр.....	62
Тахирмаг 10. Тоорой өртөөнд 30°С-ээс давж халсан өдрийн тооны олон жилийн явц..	63
Тахирмаг 11. Жилийн нийлбэр хур тунадасын олон жилийн явц	63
Тахирмаг 12. Жил жилд тохиолдсон хоногийн хамгийн их хур тунадасны олон жилийн явц, Тоорой өртөөгөөр.....	64

Тахирмаг 13. Зуны 3 сарын агаарын харьцангуй чийгийн дундаж.....	65
Тахирмаг 14. V-VIII сараар дундажласан ган-зуншлагын Педийн болон SPEI индексийн	67
Тахирмаг 15. Тоорой өртөөн дээрх жилийн нийлбэр ууршиц ба хур тунадасны.....	69
Тахирмаг 16. Цогт сумын хур тунадасны хэлбэлзэл: а) 1990-2019 оны хоорондох хэлбэлзэл; б) Улирлын хэмжээнд гарсан өөрчлөлт	73
Тахирмаг 17. Цогт сумын температурын хэлбэлзэл: а) 1990-2019 оны хоорондох хэлбэлзэл; б) Улирлын хэмжээнд гарсан өөрчлөлт	73
Тахирмаг 18. Улирлын салхины хурдны өөрчлөлт	73
Тахирмаг 19. Гангийн SPI-12 (хур тунадасны стандарт индексийг 1990 оноос хойш бодуулснаар	74
Тахирмаг 20. Баг тус бүрийн хүн амын тоо, 2021 оны байдлаар	74
Тахирмаг 21. Цогт сумын хүн амын өсөлт	75
Тахирмаг 22. Цогт сумын малын тоо толгойн бүтцийн өөрчлөлт	76
Тахирмаг 23. Цогт сумын малтай болон малчин өрхийн тоо	77
Тахирмаг 28. Ялгаатай орчинд ургасан заган ойн ургамлан бүлгэмдлийн үзүүлэлт	96
Тахирмаг 29. Загийн биомассын хэмжилт, судалгааны үр дүн.....	99
Тахирмаг 30. Ургах орчны ялгаатай хэв шинжүүдэд биомассын ялгаатай байдал.....	100
Тахирмаг 31. Ургах орчны ялгаатай хэв шинжүүдэд бодгалийн тооны ялгаатай байдал	100
Тахирмаг 32. Судалгаа явуулсан газар нутгийн загийн ургацын харьцуулсан дүн	102
Тахирмаг 33. Нэг га талбайд тоологдох заг модны тоо.....	102
Тахирмаг 34. Заган ойн карбон шингээлт.....	104
Тахирмаг 35. Говь-Алтай аймгийн заган ойн өөрчлөлт	113
Тахирмаг 36. Цогт сумын заган ойн насны бүлгийн ангилал.....	115
Тахирмаг 39. Цогт сумын малын тоо толгой олон жилийн динамик	120
Тахирмаг 40. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгааны дүн.....	122
Тахирмаг 41. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	123
Тахирмаг 42. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгааны дүн.....	125
Тахирмаг 43. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	125
Тахирмаг 44. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн	127
Тахирмаг 45. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	128
Тахирмаг 46. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	129
Тахирмаг 47. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	130
Тахирмаг 48. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын судалгааны харьцуулсан дүн	132

Тахирмаг 49. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	132
Тахирмаг 50. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгааны дүн.....	134
Тахирмаг 51. Ашиглалтын ялгаатай хувилбаруудад явуулсан ургамлын судалгаа.....	134
Тахирмаг 52. Ургамлын тусгаг бүрхэцээр харьцуулсан судалгааны дүн.....	135
Тахирмаг 53. Олон янз байдлаар харьцуулсан судалгааны дүн.....	135
Тахирмаг 54. Хашиж хамгаалсан талбайн ургамлын тусгаг бүрхэцийн судалгаа	136
Тахирмаг 55. Ашиглалтын ялгаатай хувилбарт загийн биомассыг судалсан дүн.....	137
Тахирмаг 56. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа.....	137

Диаграммын гарчгийн жагсаалт

Бүдүүвч 1. Экосистемийн үйлчилгээний ангилал (Ecosystem and Human Wellbeing synthesis, MA)	105
Бүдүүвч 2. Алтайн өвөр говийн заган ойг хамгаалах менежментийн үндэслэл.....	153

ОРШИЛ

Монгол орны өмнөд хэсгийг бараг бүхэлд нь хамарч нийт нутаг дэвсгэрийн 76.7 хувьтай тэнцэх хуурай гандуу бүс нутагт ургамлын аймаг, төрөл, зүйлийн бүрэлдэхүүнээр баян хэдий ч тэдгээрийн дотор мод, сөөгийн төрөл, нөөц тун багахан хувийг эзэлнэ. Хуурай гандуу бүсийн тэр өргөн уудам нутагт хэсэг бусгаар багахан талбайд ургадаг мод, сөөг нь тухайн нутгийн хөрс, усны горимыг зохицуулан бэлчээрийн нөөцийг арвижуулан, байгалийн тэнцвэрийг хадгалан хамгаалахад онцгой үүрэг гүйцэтгэнэ.

Цагаан модот заг (*Haloxylon ammodendron*, С.А.Мей) Bunge нь луулийн овог (Chenopodiaceae, Vent) загийн төрөлд (*Haloxylon*, Bunge) хамаарагддаг (Өлзийхутаг, 1985). Дэлхийн заган ойн тархалтын ихэнх хэсэг нь Дундад Ази, Казакстанд хамаарагддаг (Гал, 1968).

Заг нь маш өндөр илчит чанартай учир нутгийн иргэдийн өвлийн гол түлш болон ашиглагддаг ба жирийн болон гантай үед цөл нутгийн мал ба зэрлэг амьтдад тэжээл болохын зэрэгцээ элс тогтворжуулагч ургамал юм. Заг нь зөвхөн хүн, малд төдийгүй биологийн төрөл зүйлд ихээхэн ач холбогдолтой. Монгол орны хувьд дэлхий нийтийг хамарч байгаа уур амьсгалын дулааралтаас үүдэлтэй экосистемийн иж бүрдлүүдийн өөрчлөлт нь Монгол нутагт нэн идэвхтэй явагдаж байгаа (TNC, 2018) бөгөөд ирээдүйн хандлагын тоон үнэлгээгээр энэ зууны дунд үе хүртэл зуны хур тунадасны хэмжээ мэдэгдэхүйц ихээр нэмэгдэхээргүй, харин ч Монголын баруун ба төвийн бүс нутгаар буурахаар байхад жилийн дундаж агаарын температур 2^oC орчмоор нэмэгдэх төлөвтэй байгаагаас дэвсгэр гадаргын ууршуулах чадвар буюу ууршиц огцом ихсэн уур амьсгал хуурайших үйл явц идэвхжиж түүнээс үүдэлтэй гангийн давтагдал хийгээд эрчим нэмэгдэхэд хүргэх талтай (TNC, 2018; Нацагдорж ба бусад, 2020). Нөгөө талаар сүүлийн 30 жилийн дотор мал сүргийн тоо толгой бараг 4 дахин өсөж экосистемийн иж бүрдлүүдэд үзүүлж буй дарамт ихээхэн нэмэгдсэн нь уур амьсгалын хуурайшилтай үед давхцаж байгаа нь Монгол нутагт цөлжилт, газрын доройтол эрчимжихэд хүргэж байна (Цөлжилтийн атлас, 2013). Эдгээр хүний болон байгалийн сөрөг үйл ажиллагааны давхцал нь говь, цөлийн бүсийн бүхэлд нь хамран ургадаг байгалийн заган ой хомсдож, дэлхийн ховор ба ховордсон амьтан ургамлын амьдран оршин болсон баянбүрдүүдийг улам доройтуулж байгаа билээ. Судлаачдын судалгааны тэмдэглэлээс үзэхэд заган ой 1975 оноос хойш ой хэмээх төрхөө алдаж, бараг тархац бүхий бүс нутгийн заган ойн 40-50 хувь армаг тармаг энд тэнд ургасан хэлбэрт шилжсэн байна (Khaulenbek et al., 2015).

Говь, цөлийн бүс нутгийн байгалийн нөөц, биологийн төрөл зүйлийг хамгаалан арвижуулах талаар Монгол улсын Засгийн газрын үйл ажиллагааны мөрийн хөтөлбөрт (2010) “... цөлжилт, хээршилт эрчимжиж байгаа нутагт мод ургамал тарих ажлыг эрчимжүүлнэ ...” гэж заасан дээрх үзэл баримтлал дэвшүүлэн ажиллаж байна. Засгийн газрын мөрийн хөтөлбөр, Монгол улсын Ойн тухай хуулийн 23 дугаар зүйл, “Төрөөс экологийн талаар баримтлах бодлого”-д (1997) тусгагдсан “... ойн экологи, эдийн засгийн түгээмэл ач холбогдлыг чухалчлан Монгол орны газар нутгийг ойжуулах арга хэмжээг тасралтгүй хэрэгжүүлэх, ойн тархцын хүрээг тэлж ... хэмнэлттэй ашиглах бодлого явуулна. Байгалийн гамшиг, хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллөөс

усны нөөц хомсдох, чанар нь муудаж доройтохоос урьдчилан сэргийлэх ... **ургамалжуулах, цас тогтоох ... замаар усны нөөц, чанарыг тэтгэн, цэнгэг усны нөөцийг арвижуулна**” гэсэн заалт зэргийг тус тус хэрэгжүүлэхэд бидний энэхүү судалгаа чиглэгдсэн болно. Түүнээс гадна байгалийн нөөцийг хомсдуулахад Монгол орны нутаг дэвсгэрийг бүхэлд нь хамруулан “байгалийн гамшигт үзэгдэл” болох цөлжилт, газрын доройтол шийдвэрлэх нөлөө үзүүлж байгаа билээ. Ийнхүү цөлжилт, газрын доройтлыг экосистемийн нэг бүрдлүүдийн хүрээнд үнэлэх судалгааны ажил 2000, 2010 онуудад явуулсан юм. Цөлжилтийн нэгдсэн зургаас харвал Монгол улсын нийт нутаг дэвсгэрийн 70 гаруй хувь нь их, бага хэмжээгээр цөлжилт, газрын доройтлын үйл явцад өртсөн бөгөөд үүнээс 23 хувь нь сул, 26 хувь нь дунд, 18 хувь нь хүчтэй, 5 хувь нь нэн хүчтэй зэрэглэлд хамрагдаж байна. Түүнээс гадна манай орны нутаг дэвсгэрийн хуурайшлын индексийн (зарим эрдэмтэд чийгшлийн индекс ч гэж нэрлэдэг) хандлагыг “Цөлжилттэй тэмцэх НҮБ-ийн конвенцын санал болгосон үндсэн зарчимд тулгуурлан (Торвейнтийн хуурайшлын индекс) зураглахад нийт нутаг дэвсгэрийн 90 гаруй хувь цөлжих өндөр магадлалтай нь илэрсэн юм. Эндээс үзэхэд монгол орон цөлжилт, газрын доройтолд өртөх өндөр магадлалтай орны тоонд багтаж байна.

Ийнхүү цөлжилтөөс үүдэлтэй ургамлын аймгийн зүйлийн бүрдэл хомсдож тухайлбал, ой үүсгэгч ургамал болох зайсангийн загийн ойн бүтээгдэхүүнт чанар буурч, дундаж насных 42.0 мянган га-гаар хорогдсон байна. Тэрчлэн заган ойг их хэмжээгээр ашигласнаас 125.0 мянган га газрын заг бүрэн устсан мэдээ байдаг.

Говь, цөл нутгийн экологийн тэнцвэрт харьцааг бүрдүүлдэг ургамлан нөмрөгийн бүрэлдэхүүнд багтдаг заг, хайлас, жигд, тоорой, сухай, бургас, буйлс, харгана, нохойн хошуу, хармаг зэрэг мод, сөөгийн нөөц, зүйлийн бүрдэл, бүлгэмдэл, тархцыг Монгол орны ургамлын аймаг, ургамалжилтын судалгааны хүрээнд нэлээд эртнээс түлхүү судалж иржээ. Харин нөхөн сэргээх, тарималжуулах чиглэлийн судалгаа байгалийн ялгавартай бүс нутгуудад багахан хэмжээнд хийгдэж иржээ (Хауленбек А, 2005).

Эдгээр судалгааны дүнгүүдээс үзэхэд Монгол орны заган ой тархалт хумигдаж, нөөцийн хувьд хомсдож, бүтээгдэхүүнд чанар доройтож байгаа бөгөөд Ялангуяа, говь, цөлийн бүсийн амин зүрх нь болсон баянбүрдүүдийн талбай жил бүр хумигдаж, хомсдож байгаа талаар судлаачид нэг бус удаа тэмдэглэсэн (Чимэдрэгзэн, 1998). Говь, цөлийн бүсийн ургамлууд байгалийн шалгарлыг даван туулан өдий хүртэл үлдэн байгалийн аясаар нөхөн сэргээгдэж байгаа нь ажиглагдаж байгаа хэдий ч ойн төрхөө алдаж, тармаг тархалт бүхий талбайн хэмжээ нэмэгдсэн нь судалгаагаар тогтоогджээ (Энхсайхан, Болор, 2006, Хауланбек, 2015).

Заг нь нийт нутаг дэвсгэрийн 76.7 хувийг эзэлдэг говь, цөлийн бүсийн ой үүсгэгч цорын ганц ургамал хэдий ч тарьж ургуулах үйл ажиллагаанууд маш бага хэмжээтэй байна. Тухайлбал, Монгол оронд тарьж ургуулж буй тарьц суулгацын дөнгөж 10-аад хувийг говь, цөлийн бүсийн үржүүлгийн газруудад үйлдвэрлэж байна. Эднээс үзэхэд заган ойг нөхөн сэргээх үйл ажиллагаа маш бага талбайг хамарч байгаа нь илт байна. Иймд говь, цөлийн бүсийн заган ойг хамгаалах, өсгөн арвижуулах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх замаар тухайн биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах шаардлага урган гарч байна. Энэ үйл ажиллагааны хүрээнд говь, цөлийн бүс нутгийн малчдын

амьдрал ахуйг дээшлүүлэх, байгаль хамгаалах үйлсэд татан оролцуулах зорилгоор хэрэгжиж буй ENSURE төслийн хүрээнд Говь Алтай аймгийн Цогт, Эрдэнэ сумын заган ойн менежментийн төлөвлөгөөг хийх судалгааны ажил явуулсан юм.

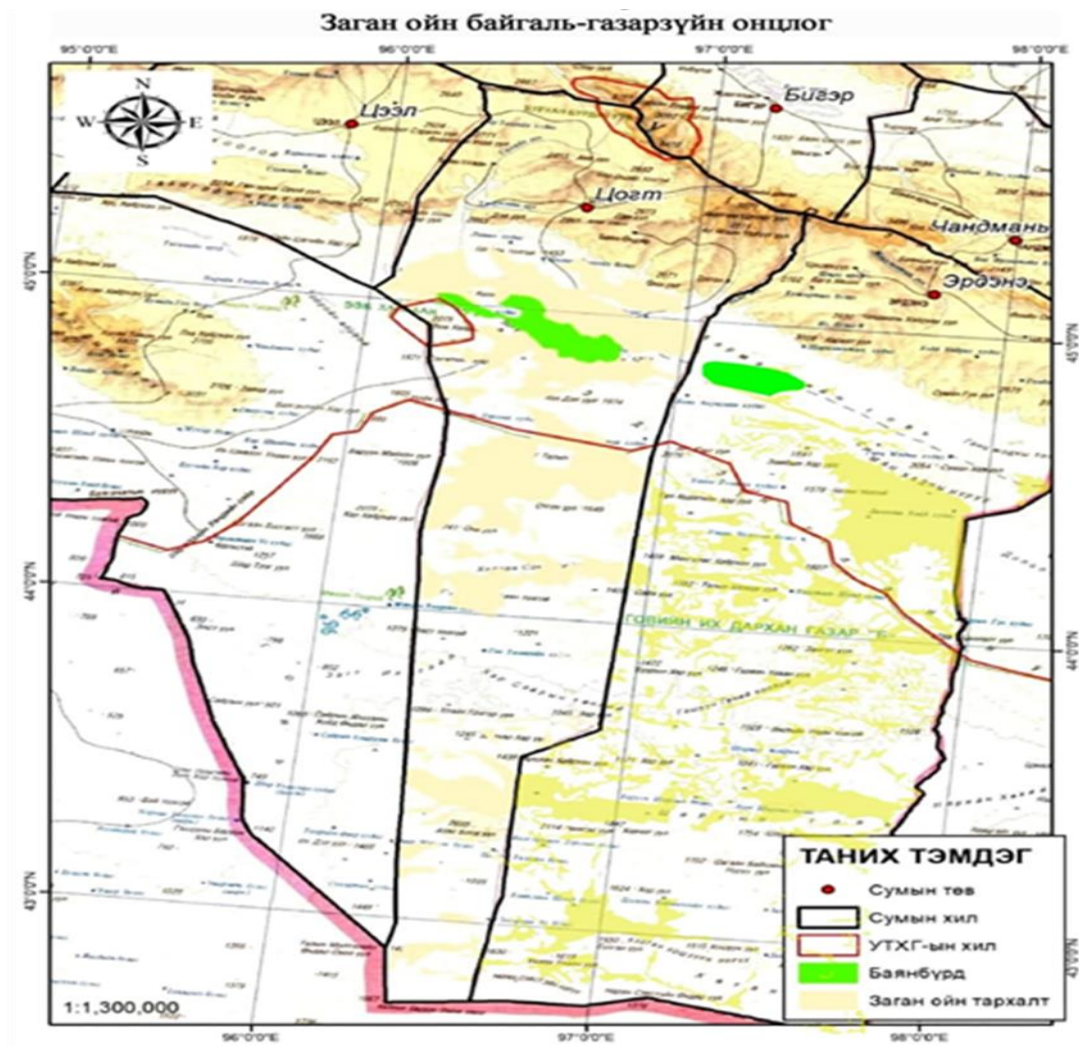
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТУУД

Говь Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн тогтвортой ашиглалт, түүний доройтлыг бууруулах, нутгийн иргэдийн тогтвортой амьжиргааг хангасан менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулахад энэхүү ажлын зорилго чиглэгдэнэ. Энэхүү зорилгыг биелүүлэхийн тулд дараах зорилт бүхий ажлуудыг хийж гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- *Тухайн бүс нутгийн экосистемийн иж бүрдлүүдийн (хөрс, ургамал, биологийн олон янзын байдал г.м.) хүрээнд өмнө явуулсан судалгааны ажлын үр дүнгүүдэд дүн шинжилгээ хийх;*
- *Судалгаа явуулах бүс нутагт уур амьсгалын төлөв байдал, өөрчлөлтөд дүн шинжилгээ хийх;*
- *Цогт сумын нутгаар 2022 онд заган ой болон экосистемийн иж бүрдлүүдийн хүрээнд судалгааны ажлыг явуулж, байгалийн нөөцийг тодорхойлж, ховор ба ховордсон унаган болон эмийн ургамал төрөл зүйлийг тодорхойлж тайланг эцэслэн боловсруулах;*
- *“Монголын унаган байгалийн хүлцэл, тогтворжилтыг хангах нь” төслийн хүрээнд 2020-2021 онуудад Цогт сумын Захуйн говьд заган ойг хашаажуулсан малчдын бүлгийн хашааны талбайг нарийвчлан зураглах;*
- *Цогт сумын заган ойн менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулах;*
- *Ойн менежментийн төлөвлөгөөг Заган ойг хашиж хамгаалсан малчдын бүлэг, орон нутгийн захиргааны байгууллагуудтай танилцуулах, орон нутгаас санал авч эцэслэн боловсруулах;*
- *Орон нутгийн захиргааны байгууллагууд болон байгаль хамгаалагчид, малчдын бүлэгт сургалт зохион байгуулж, байгалийн нөөцийг ашиглах, нөхөн сэргээх (байгалийн нөхөн сэргээлтийг дэмжих, зориудаар ойжуулах г.м.) чиглэлийн сургалтыг зохион байгуулах, таниулан ойлгуулах, нөхөн сэргээх арга аргачлалыг зааж сургах;*
- *Хашаалсан заган ойг байнгын мониторинг хийж байх аргачлалыг боловсруулж малчдын бүлэг, байгаль хамгаалагч нарт сургалт явуулж зааж сургах;*
- *Заган ойн менежментийн төлөвлөгөөг эцэслэн боловсруулсан хувилбарыг “Ensure” төслийн ажлын албанд хүлээлгэн өгөх;*

СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН ГАЗАР НУТАГ

Бидний судалгаа явуулсан Говь-Алтай аймгийн Цогт сум нь 1924 онд байгуулагдсан, хуучнаар Засагт хан аймгийн Толь гүний хошуунд харьяалагдаж байжээ. Одоо Баян-Өндөр, Далан, Гэгээт, Баянтоорой Төгрөг, Рашаант, Баян-Улаан гэсэн 7 багийн, нийт 995 өрхөд 3476 хүн амьдардаг. Хүн амын тоогоор Говь-Алтай аймгийн 18 сумаас 2-д ордог, газар нутгийн хэмжээгээрээ 3-д ордог, хүн амын нягтралаар 4.78 хүн /га талбай ногддог сум юм.

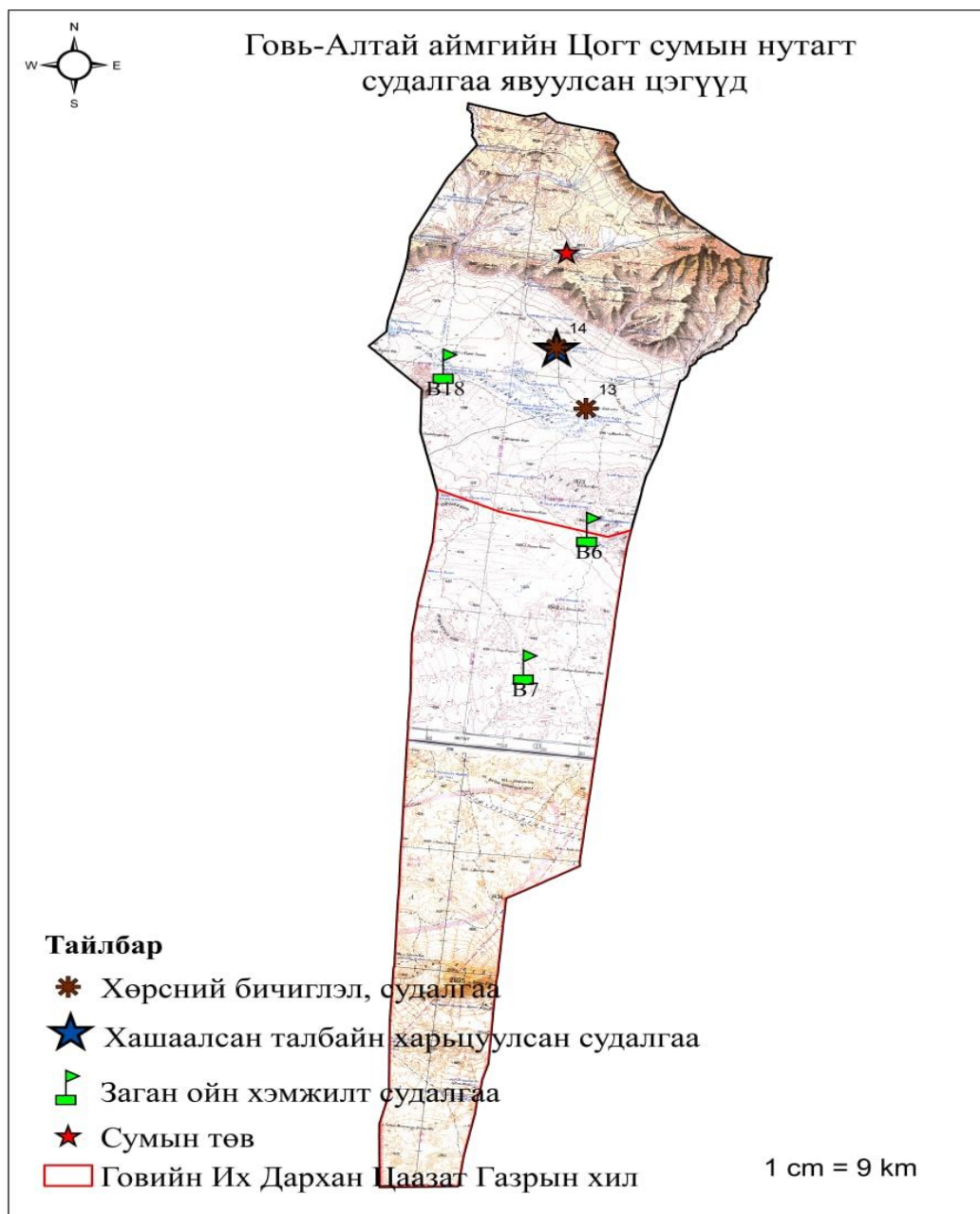


Зураг 1. Судалгаа явуулсан газар нутаг

Тус сум нь Алтайн нурууны төгсгөл, Их говийн баруун хойд хэсэгт сумын төв нь аймгийн төвөөс 188 км, Улаанбаатар хотоос 1050 км, баруун талаараа Алтай, Цээл хойд талаараа Халиун, Бигэр зүүн талаараа Эрдэнэ, Урд талаараа БНХАУ-ын Шинжаан Уйгарын өөртөө засах оронтой тус тус хиллэн оршино. Тус сумын хамгийн нам дор цэг нь далайн түвшнээс дээш 861 м өргөгдсөн, (Алтайн өвөр говь Гашуун гүний хоолой), хамгийн өндөр цэг нь 3765 м өндөртэй Эмээлцэгийн хяр юм. Цогт сумын нутагт Их тооройн нуруу, Их мэлтсийн нуруу, Талын мэлтсийн хойд нуруу, Хар үзүүрийн нуруу зэрэг Монгол Алтайн нурууны салбар нурууд байхаас гадна, Хулангийн бор толгойн

хөндий, Нүдэн булгийн хөндий, Хоолойн довонгийн хөндий, Эх дэлийн хөндий, Балчингийн хоолой зэрэг оршино (1-р зураг).

Бид “Монголын унаган байгалийн хүлцэл, тогтворжилтыг хангах нь-ENSURE” төслийн хүрээнд хээрийн судалгааг 2022 оны 7 дугаар сарын 28-аас 8 дугаар сарын 12-ны хооронд явуулж, Говь Алтай аймгийн Цогт сумын “Заган ойн менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулах” ажлыг гүйцэтгэсэн болно (2-р зураг).



Зураг 2. Хээрийн судалгаагаар хэмжилт, судалгаа явуулсан цэгүүд

Бид заган ойн ялгаатай хэв шинжүүдийг төлөөлүүлэн нийт 15 цэгт хэмжилт, судалгаа хийв. Үүний 6 цэгт хашааны гадна болон дотор талбайг харьцуулсан судалгааг хийсэн бол ГИДЦГ-ын нутагт 4 цэгт, малчдын бэлчээр болгон ашиглаж буй Зармангийн болон Захуйн говийн өргөн хөндийд 5 цэгт загийн хэмжилт судалгааг гүйцэтгэсэн (1-р хүснэгт).

Хүснэгт 1. Судалгаа явуулсан газар нутаг, тэдгээрийн ургамлан бүлгэмдэл

	Газрын нэр	Домина нт зүйл	Бусад зүйл	Газарзүй
1	Баян-Өндөр сум, мониторингийн I талбай (N44°32'33", E98°11'6.7")	Улаанбу даргана – заг	Хуш өвс, ямаан шарилж, манан хамхаг, алтан бэрмэг	Элсэн хучааст газар
2	Баян-Өндөр сум, мониторингийн II талбай (N44°32'9.2", E98°11'0.2")	Улаанбу даргана – заг	Шар хотир, тэсэг, баглуур, Розовийн хотир, Гмелиний тайжийн жинс, ямаан шарилж, хунчир, цагаан гоёо	Элсэн хучааст газар
3	Баян-Өндөр сум, мониторингийн III талбай (N44°25'57.2", E98°07'25.7")	Заг	Монгол азар, бууралдуу янгиц, ямаан шарилж	Уулын энгэр бэлийн хайрган хучааст шавранцар хөрстэй
4	Зармангийн говь, мониторингийн I талбай (N44°49'9.9", E97°19'54.5")	Заг	Хялгана, хунчир, ямаан шарилж	Элсэн хучааст газар
5	Зармангийн говь, мониторингийн II талбай (N44°36'45.2", E97°30'31.4")	Заг	Тэсэг, хялгана, хунчир, баглуур, алтан бэрмэг, хуш өвс, толгодын бударгана, манан хамхаг, ямаан шарилж	Элсэн хучааст газар
6	Баянтоорой дах мониторингийн I талбай (N45°04'33.9", E96°38'19.7")	Заг	Заг дангаар ургана.	Уулс хоорондын хөндийн хайрган хучааст
7	Баянтоорой, Ээж хайрхан (N44°59'48.1", E96°16'29.1")	Заг	Хуш өвс, толгодын бударгана, зэлэн зангуу	Элсэн манханы өндөр заган ой
8	Эрдэнэ сум, Зармангийн говь (N44°48'30.5", E97°22'12.6")	Заг	Хялгана, хуш өвс	Уулс хоорондын хөндий
9	Баян-Өндөр сум, Долооны хөндий (N44°21'33.1", E98°06'03.9")	Заг	Монгол азар, бууралдуу янгиц, ямаан шарилж	Уулс хоорондын хөндий
10	Баян-Өндөр сум, Зараа хайрхан, ГИДЦГазар (43°28'03.7", E97°54'10.1")	Заг	Чулуут цөлийн заган ой, дангаар ургана.	Уулын бэл, хормой
11	Цогт сум, ГИДЦГазар, Тогоон	Заг	Буурал янгиц, Потанины хотир, ортууз, хуш өвс	Чулуурхаг хөрстэй, сайр садарга

	(N44°35'1.1", E96°49'10.8")			
12	Цогт сум, ГИДЦГ, Ганц Сэрвэн (N44°11'24.3", E96°39'46.8")	Заг	Улаанбударгана, хонин зээргэнэ, Регелийн шар мод, монгол азар, хуш өвс, ямаан шарилж	Чулуурхаг хөрстэй, сайр садарга
13	Эрдэнэ сум, Баруун шарга, ГИДЦГ (N43°27'37", E97°14'33.5")	Заг	Улаанбударгана, монгол азар, Розовийн хотир, цагаан гоёо	Элсэн хучааст газар
14	Эрдэнэ сум, Эдрэнгийн нурууны ар (N44°13'8.9", E97°59'54.1")	Заг	Төв азийн лавай, хуурайсаг шарилж, сайрын хялгана, улаанбударгана, шар хотир, баглуур	Чулуурхаг хөрстэй, сайр садарга
15	Эрдэнэ сум, Долооны хөндий (N44°24'58.9", E97°52'58.2")	Заг	Тэсэг, лавай, шар мод, бууралдуу янгиц, Потанины хотир, хуш өвс, ямаан шарилж, толгодын бударгана	Уулс хоорондын хөндийн хайрган хучааст

СУДАЛГААНД АШИГЛАСАН МЭДЭЭ МАТЕРИАЛ

Бид судалгаанд Ой зохион байгуулалтын экспедицийн 1975, 1980, 1989, 2011 онуудын материал болон Алтайн өвөр говийн баянбүрдийн судалгааны 2013 оны тайлан (Хауленбек, 2013), Монгол орны заган ойн генетик нөөцийн судалгааны 2018 оны тайлан (Батхүү Н, Хауленбек А, ба бусад, 2018), доктор А.Хауланбекийн 1975-2015 он хүртэлх хугацаанд заган ойн тархалт бүхий бүс нутгийн заган ойн өөрчлөлт болон нөхөн сэргээх боломжтой газар нутгийн байршлын талаарх тайланг ашигласан болно (Хауланбек А ба бусад, 2015). Заган ойн тархалтын зургийг дижитайз хийж мэдээллийн сан үүсгэсний зэрэгцээ 1975 оноос хойш манай орны судлаачдын хуурай гандуу бүс нутаг буюу заган ойн тархалтын бүс нутгуудад судалгаа явуулсан эрдэмтэн Ж.Галын 1965 оноос хойших хэвлэгдсэн материал, Загийн физиологийн талаарх явуулсан эрдэмтэн Н.Болд, Алтай өвөр, ар говьд доктор А.Хауланбек, Өмнөговь, Дорноговийн заг бүхий бүс нутагт явуулсан Н.Батхүү, А.Хауланбек, Энхчимэг (2009-2021) нарын судалгааны үр дүнд хэвлэгдсэн материалуудыг ашиглан энэхүү тайланг бичив.

Бид судалгаа явуулсан заган ойн тархац бүхий хуурай гандуу бүс нутгийн хэмжээнд тархан байршдаг цаг уурын станцуудын мэдээ, материалыг ашиглан уур амьсгалын төлөв байдлын үнэлгээг хийв. Ийнхүү бид агаарын температурын дундаж, агаарын хамгийн их бага температурын дундаж, шороон шуурга, агаарын харьцангуй чийг 30%-аас бага, 80%-аас их болсон өдрийн тоо, хур тунадасны нийлбэр зэрэг цаг уурын элемент, цаг агаарын үзэгдлүүдийн мэдээнд статистик боловсруулалт хийж үр дүнг тахирмаг болон зургаар харуулав.

Харин Цогт сумын заг бүхий талбайн нөөц, тархалт хүрээнд үнэлгээ хийхэд Байгаль орчны яамны харьяа Ой, хайгуул судалгааны экспедицийн 1975-2011 онуудын мэдээ материалыг мөн бидний 2009 онд зарим заг бүхий нутагт явуулсан тандан судалгааны мэдээ материалтай харьцуулан судлахын зэрэгцээ олон жил нутаг орондоо байнга оршин

сууж буй иргэдээс санал асуулга авах замаар тодруулалт хийснийг энд дурдах нь зүйтэй юм.

Бид 2009 онд заган ойн төлөв байдал болон тархалтын хэмжээг тандан судалж байсан бөгөөд (Хауланбек, 2009) түүн дотор загийн үр боловсролтын байдал, нягтшил, сэргэн ургалт зэрэгт хэмжилт хийсэн үр дүнг энэхүү тайланд ашигласан болно.

СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ

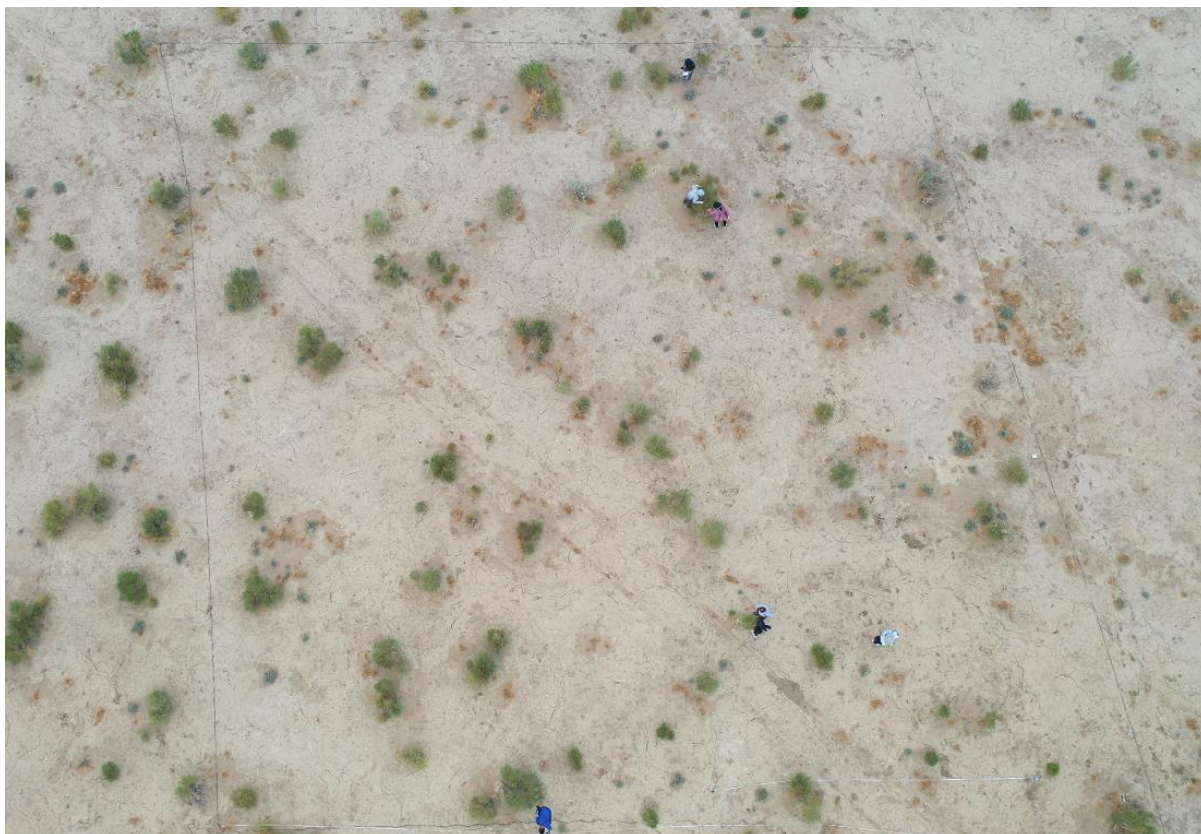
Заган ойн судалгааны арга зүй. Бид Байгаль орчны төлөв байдалд ерөнхий үнэлгээ хийх аргачлал (2006), заг бүхий нутагт судалгаа явуулдаг Дундад Азийн цөл судлалын хүрээлэн болон Монголын эрдэмтдийн боловсруулсан аргазүйг ашигласан болно (Ой, ан судлалын хүрээлэнгийн бүтээл, 1989;1990, Хауланбек, 2015-UN-REDD).

Заган ойн байгалийн тархалтыг Зүүн гарын говь, Алтайн өвөр говь, Алашаа говь, Дорнод говийн муж, Алтайн ар говийн тойргуудын хэмжээнд явуулсан судлаачдын судалгааны үр дүнг ашигласан бөгөөд ургамлын бүлгэмдлийн бичлэгийг 30х30м талбайд (Понятовская, 1964), ургамлын зүйлийг В.И.Грубовын (1982) “Монгол орны цоргот ургамал тодорхойлох бичиг” ашигласнаас гадна ургамал ба бүлгэмдлийн тусгаг бүрхцийг Л.Г.Раменскийн (1937) аргаар, арвийг О.Друдегийн итгэлцүүрийн хүрдийг мөрдлөг болгов.

Заган ойн тархцыг тогтооход номзүйн судалгаа (тойм) судалгаа хийсний зэрэгцээ биологийн ухааны доктор Ж.Гал (1975-1984), доктор А.Хауланбек (1989-1994) нарын явуулын судалгааны аргаар гүйцэтгэсэн судалгааны аргазүйг хэрэглэв.

- *Номзүйн судалгаанд заган ойн тархац, биологийн холбогдолтой ном, хэвлэлийг шүүж, тархцыг зурагт тэмдэглэх*
- *Доктор Ж.Гал, доктор Х.Жалбаа, доктор Д.Энхсайхан, доктор А.Хауланбек нарын заган ойн талаарх явуулсан судалгааны үр дүн буюу заган ойн талбай, нөөц, ургамлан нөмрөгийн өөрчлөлтийг тодотгоход хэрэглэв*
- *БОАЖЯ-ны харьяа Ойн хайгуул зураг төслийн төвийн Заган ойн зохион байгуулалтын материал буюу тархалтын зургийг дижитайз хийж харьцуулалтын хийх замаар шинээр зурагласан болно.*
- *Байгалийн сэргэн ургалтыг тооцсон судалгааны үр дүнг ашиглах*

Хээрийн судалгааны арга зүй: Хээрийн судалгааны явцад 30 м х 30 м талбайг байгуулан заган (*Haloxylon ammodendron*) ойн биометрийн хэмжилт, ургамлан бүлгэмдлийн судалгаа, хөрсний бүтэн бичиглэл үйлдэж, лабораторийн шинжилгээнд дээж материалыг цуглуулав. Хашиж хамгаалсан талбайн хувьд хашааны гадна болон дотор харьцуулсан судалгааг аргазүйн дагуу гүйцэтгэв (3-р зураг).



Зураг 3. Судалгааны талбайн ерөнхий төрх

Заган ойн биомасс болон нүүрстөрөгчийн хэмжээг тооцохын тулд байгуулсан талбайд тохиолдож буй бүх загийн өндөр, титмийн диаметр, ишний диаметр, бутлалтыг хэмжиж, үхсэн загийг тэмдэглэж авав (4-р зураг).



Зураг 4. Загийн хэмжилт судалгаа хийж буй байдал

Загийн газрын дээрх биомасс: Хээрийн судалгааны хэмжилтэнд үндэслэн нэг загийн газрын дээрх биомассыг тооцохдоо Buras (2012) нарын боловсруулсан аллометр хувиргалтын тэгшитгэлийг ашиглав. Үүнд:

$$ABG \text{ (газрын дээрх биомасс, кг)} = b \cdot H^x \cdot BA^y \cdot CA^z \quad (1)$$

Хүснэгт 2. Биомасс тооцох тогтмол утга

№	Томьёо	x	y	z	b
1	Биомасс = $bH^x xBA^y xCA^z$	0.930	0.680	0.025	1.997e-03

Энд BA гэдэг нь ишний диаметрийг ашиглан, CA гэдэг нь титмийн диаметрийг ашиглан гаргасан талбайн утга юм.

Нүүрстөрөгчийн агууламжийг газрын дээрх биомассын 48.5% байна гэж тооцсон (Buras, 2012).

$$\text{Нүүрстөрөгчийн агууламж} = ABG \cdot 0.485 \text{ (кг)} \quad (2)$$

Цаг уур, уур амьсгалын судалгааны арга зүй. Заган ойн тархац бүхий бүс нутагт байрших цаг уурын станцуудын мэдээг дараах аргазүйгээр боловсруулан уур амьсгалын хувьсал өөрчлөлтийг тодорхойлон гаргав. Чийг, дулааны хуваарилалтад гарч буй энэ өөрчлөлт нь агаарын чийгшлийн горимд ихээр нөлөөлөх бөгөөд нийт нутгийн хэмжээнд сүүлийн 10-20 жилд аль хир хуурайшсаныг тодорхойлох зорилгоор хуурайшлын зэргийг тооцож үзлээ.

НҮБ-ын Цөлжилттэй тэмцэх конвенц (ЦТК)-д зааснаар хуурайшлыг Торнвентийн (1964) аргаар дараах томьёогоор тооцов.

$$AI = \frac{P}{E_p} \quad (3)$$

$$E_p = 1.6 \cdot \left(\frac{10t}{TE}\right)^a \quad (4)$$

$$TE = \sum_{j=1}^{12} \left(\frac{t_j}{5}\right)^{1.514} \quad (5)$$

$$a = 0.000000675 \cdot TE^3 - 0.0000771 \cdot TE^2 + 0.01792 \cdot TE + 0.49239$$

Энд, P-жилийн нийлбэр хур тунадас, t-дундаж температур, t_j -j сарын дундаж температур

Торнвентийн хуурайшлын индексийг нийт цаг уурын станцын олон жилийн дундаж үзүүлэлт байгалийн бүс, бүслүүрт харгалзахгүй байгаа тул хуурайшлын зэргийг Мезенцевийн чийгшлийн коэффициент ашиглан тооцож үнэлгээнд ашиглав (Мезенцев В.С., 1973):

$$K_y = \frac{\sum I - x_{II} P}{(0.2 \cdot \sum IV - x T + 306)} \quad (6)$$

Энд, P-хур тунадас, мм; T-температур, °C; 306-сав газрын урсацыг тооцсон тогтмол.

Хүснэгт 3. Торнвайт, Мезенцев нарын хуурайшлын коэффициентийн ангилал

д/д	Хуурайшлын зэрэг	Торнвайтын индекс	Мезенцевийн индекс
1	Хэт гандуу	<0.05	0-0.2
2	Гандуу	0.05-0.2	0.2-0.3
3	Гандуувтар	0.2-0.5	0.3-0.4
4	Чийг дутмаг	0.5-0.65	0.4-1
5	Чийгтэй	0.65>	1>

Монгол оронд гангийн судалгаа нэлээд хожуу эхэлсэн юм. Монгол улсын анхны цаг уурч эрдэмтэн Б. Жамбаажамцын дэвшүүлсэн хуурайн зэрэг (Жамбаажамц, 1970) хэмээх үзүүлэлтийг ашиглан гангийн давтагдлыг анх тодорхойлсон юм. Монгол орны нутаг дэвсгэр дээрх гангийн судалгаанд Оросын эрдэмтэн Д.А.Педийн 1975 онд дэвшүүлсэн ган/зуншлагын S-индексийг (Педь, 1975) өргөн ашигладаг (Мижиддорж, Намхай, Мэнд 1988, Нацагдорж нар 2002, 2003 2004) ба хур тунадасны статистик түгэлтийг үнэлэхэд тулгуурласан хур тунадасны стандартчилсан индекс (Standard Precipitation Index-SPI)-ийг нэлээд ашигласан байдаг (Цацрал, Нацагдорж 2004, Troy Sternberg et. al 2011). Гангийн байдлыг хиймэл дагуулын мэдээтэй харьцуулан үнэлэхэд доктор М. Баясгалан Пальмерийн индексийг ч ашиглах оролдлого хийсэн байдаг (Баясгалан, 2000). Энэ нь монгол орны нутаг дэвсгэр дээрх агаар мандлын ган, зудын судалгааны үргэлжлэл бөгөөд гангийн үнэлгээнд Педийн ган/зуншлагын S индекстэй зэрэгцүүлэн хур тунадасны стандартчилсан индекс (SPI) болон хур тунадас-ууршцын стандартчилсан индекс /SPEI/-ийг ашиглах оролдлого хийсэн үр дүнгийн тухай өгүүлэх болно. Гэхдээ энэ далимд газар орны уур амьсгалын чийглэг/хуурай байдлыг үнэлэх анхны зориулалттай боловч бас ган/зуншлагын байдлыг үнэлэхэд ОХУ-д өргөн хэрэглэдэг зарим үзүүлэлтүүд болох Селяниновын чийг-дулааны итгэлцүүр (Hydrothermal Coefficient (НТС), гидротермический коэффициент (ГТК) гэдгийг бид ЧДИ гэж тэмдэглэв), Шашкогийн чийгшлийн илтгэлцүүр (M_d)-ийг давхар авч үзсэн болно.

Хөрсний судалгааны арга зүй: Хөрснөөс шинжилгээнд дээж авахдаа тухай орон нутгийн цаг уур, газар зүйн нөхцөл, хөрсний хучилт, хотгор, гүдгэр, бохирдолтой байдал, бүтцээс хамааруулан хөрсний шаардлагтай бүх үе давхаргыг бүрэн төлөөлүүлэх байдлыг харгалзан авсан. Хээрийн судалгааны хүрээнд 15 цэгээс нийт 19 дээж авч хөрсний морфлоги бичиглэл хийж, хөрсний агрохимийн шинжилгээний дээжийг А, АВ, В үе давхаргуудаас 300-500 гр дээжийг тус тус авсан. Хөрсний дээж авахдаа “MNS 3298:1990 Хөрсний шинжилгээнд тавигдах ерөнхий шаардлага” стандартыг баримтлав.

Хөрсний химийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох дээжийг 0-10 см, 10-20см, 20-30 см-ийн гүнээс байгалийн тогтцыг алдуулалгүйгээр 400-500 гр орчим хэмжээтэй, харин хөрсний нягт, чийгийг хэмжих дээжийг хөрсний 3-7 см, 12-16 см-ийн үеүдээс цилиндрээр авна. Дээжийг ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын лабораторид дараах үзүүлэлтүүдийг тодорхойллоо.

Хүснэгт 4. Хөрсний лабораторийн задлан шинжилгээний аргууд

№	Хөрсний үзүүлэлтүүд	Задлан шинжилгээний арга
1	Ялзмаг	Тюрин

2	Урвалын орчин	Потенциометрийн (H ₂ O, 1 : 2.5)
3	Карбонат	Эзлэхүүний
4	Солилцоот кальци, магни, натрий	Дөлт фотометр, титрийн
5	Хөдөлгөөнт фосфор	Мачигин
6	Хөдөлгөөнт кали	Дөлт фотометр
7	Цахилгаан дамжуулах чанар	Иономер
8	Механик бүрэлдэхүүн	Качинскийн

Хөрсний органик нүүрстөрөгчийг тодорхойлох шатаалтын алдагдлын арга: Органик нүүрстөрөгч нь 360⁰С-т шатаах зууханд 2 цаг шатаахад нүүрсхүчлийн хий болж бүрэн исэлддэг. Энэ урвалаас үүссэн жингийн алдагдал буюу шатаахын өмнөх ба дараах дээжний жинг хэмжихэд хялбар байдаг. Шатаахад гарах алдагдлын аргыг хөрсний нийт нүүрстөрөгчийн хэмжээг тооцоолоход өргөнөөр ашигладаг.

Шинжилгээ хийх: Урьдчилан бэлтгэсэн 2мм-ээр шигшсэн агаарын хуурай хөрснөөс 5-10гр-ийг жинлэн авч жинг нь тогтмолжуулсан шаазан тигелд хийж 105⁰С-т 6 цаг хатаана. Хөргөөд аналитик жин дээр жигнэж жинг нь тэмдэглэж аваад 360⁰С-т 2 цаг хатаана. Хөргөөд мөн аналитик жин дээр жигнэнэ. Шинжилгээний үр дүнг дараах томъёогоор боловсруулна.

$$\text{ШГА, \%} = \frac{(M1-M2)*100}{(M1-Mc)} \quad (7)$$

M1- Шатаахын өмнөх хөрстэй тигелийн жин/ гр;

M2- Шатаасны дараах хөрстэй тигелийн жин/ гр;

Mc- тигелийн жин /гр;

Хөрсний үржил шимийн түвшин: Говь-Алтай аймгийн Цогт суманд голлон тархсан хөрсний 1 га талбай дахь ялзмагийн нөөц.

$$R = h * \eta * V * 10000 \quad (8)$$

Энд:

R - 1 га талбайн хөрсний ялзмагийн нөөц, тн

H - дээж авсан дундаж гүн, см

η - ялзмагийн дундаж хэмжээ, %

V - эзлэхүүн жин, г/с

Ургамлын судалгааны арга зүй: Орон нутгийн хэмжээнд газрын доройтлыг үнэлэх заавар-2-т (Bunning et al., 2011) дурдсаны дагуу ургамлын төлөв байдал нь газрын доройтлыг таньж ойлгох гол индикатор болох бөгөөд түүнд гарсан өөрчлөлтүүдээр цөлжилт, газрын доройтлыг илэрхийлж болно гэж үздэг. Бид дараах 5 үзүүлэлтүүдийг сонгон ашиглалтын өөр өөр хэлбэрт буй талбайг харьцуулан судлав. Үүнд:

- Ургамлын зүйлийн бүрдэл. Тухайн бүлгэмдэлд харь, хөл газрын ургамал нэмэгдэх, цаашилаад бүлгэмдлийн ховор ургамлыг түрэх гэх мэт зүйлийн тоо болон чанарын өөрчлөлтийг авч үзнэ.
- Ургамлын тусгаг бүрхэц. Энэ нь халицгай газрын эзлэх хувь нэмэгдэж нар, салхи, усны элэгдэлд орох эрсдэлтэйг илтгэх үзүүлэлт болно.

- Ургамлын бүтээмж буюу биомасс буурна. Бүлгэмдэл дэх ашигт ургамал шахагдсанаас мал аж ахуй, үйлдвэрлэлийн бүтээмж буурч эдийн засгийн хувьд нөлөө үзүүлэх боломжтой.
- Ургамлын олон янз байдал энэ нь уур амьсгалын өөрчлөлтэд дасан зохицох чадвар сулрах болон тархан ургадаг ургамал нь элдэв хортон шавьж, өвчинд нэрвэгдэх, өөрийгөө хамгаалах, нөхөн сэргээх чадварыг бууруулна.
- Ургамалжилтын бүтэц өөрчлөгдөнө. Цөлжилт, газрын доройтлыг илэрхийлэгч индикатор ургамлын нягтшил өөрчлөгдөж бүлгэмдлийн үндсэн ургамлыг түрэх, давамгайлсан ургах нь доройтлыг илэрхийлэх индикатор болно.

Хээрийн судалгааны явцад заг болон сөөглөг ургамалт бүлгэмдлийн хувьд 10м * 10м талбайг, харин өвслөг ургамалт бүлгэмдэлд 1м * 1м талбайг сонгон дараах ажиглалтыг хийв.

- Талбайн ерөнхий болон зүйл тус бүрийн тусгаг бүрхэц, хувиар,
- Ургамлын нягтшил (бодгалийн тоогоор),
- Ургамлын өндөр, диаметр (см),
- Газрын дээрх биомасс (1 м * 1 м),
- Талбайн ургамлын зүйлийн бүрдэл болон тухайн орчмын зүйлийн бүрдэл зэрэг болно.

Судалгааны ажлын мэдээ боловсруулалт: Хээрийн судалгааны үед цуглуулсан бичиглэлд үндэслэн RStudio Version 1.2.5033 програм хангамжийн “vegan package” ашиглаж олон янз байдлыг тооцов.

Зүйлийн олон янз байдал. Энэ ойлголт нь тухайн бүлгэмдлийн зүйлийн тоо, нягтшил, тэдгээрийн жигд байдлаас хамаарч байдаг учраас бүлгэмдлийг тодорхойлох чухал үзүүлэлт болдог. Үүнийг тооцохдоо Шанноны индексийг ашиглан тооцов. Симпсоны индекс $0 < D < 1$ байх бөгөөд 1-рүү тэмүүлэх тусам зүйлийн олон янз байдал нэмэгдэнэ гэж үзнэ.

$$H = - \sum_{j=1}^S p_i * \ln p_i \quad (9)$$

H – Шанноны олон янз байдлын индекс
 p_i – тухайн i зүйлийн харьцангуй элбэгшил

Нийгэм эдийн засгийн судалгааны арга зүй: Судалгаа явуулж буй сумын нийгэм, эдийн засгийн төлөв байдлын тайланг гаргахдаа статистикийн төв хороо болон орон нутгийн статистикийн хэлтэс, засаг захиргааны газар, орон нутгийн иргэдээс асуулга судалгаа (Санал асуулгыг олон улсын LADA аргазүйд үндэслэн боловсруулсан болно. Хавсралт 2.) авах замаар цуглуулж дүн шинжилгээ хийсэн.

Заган ойн экосистемийн үйлчилгээг тооцох арга зүй: Экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцох олон аргууд байдаг бөгөөд дараах хүснэгтэнд тухайн аргуудыг жишээ болгон эмхэтгэн оруулсан болно. Цогт сумын заган ойн экосистемд үзүүлж буй үйлчилгээнүүдэд тохирох аргуудыг дараах хүснэгтэнд тулгуурлан сонгосон болно.

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

Хүснэгт 5. Мөнгөн үнэлгээний аргууд (Мянганы экосистемийн үнэлгээ)

	Аргачлал	Жишээ	Ишлэл	
Зах зээлийн үнэлгээ	Зах зээлийн үнийн	Ихэнхдээ байгалийн бүтээгдэхүүнүүдийн хувьд буюу хангамжийн үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцоолох боломжтой. Мөн зарим соёлын мөн зохицуулах үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцох боломжтой.	Brown et al. 1990; Kanazawa 1993	
	Зайлсхийсэн өртгийн арга	Үер уснаас хамгаалах үйлчилгээ нь үерийн улмаас үүсэж болох хохиролын өртгөөр тодорхойлогдож болно.	Gunawardena & Rowan 2005;	
	Өртөгт суурилсан	Өртөгийг орлуулах арга	Гүний уснаас авах үнэ цэн нь бусад эх үүсвэрээс авч буй усны үнэ цэнээр орлуулагдаж болно.	Ammour et al. 2000;
	Нөхөн сэргээлт/сайжруулалтын өртөг	Аливаа доройтлоос сэргийлэх арга хэмжээнд зарцуулагдаж буй өртөгөөр тооцоолох боломжтой.	Breaux et al. 1995; Gren 1993	
	Үйлдвэрлэлийн функц/Орлогын хүчин зүйл	Хэрхэн хөрсний үржил шим ургац хураалтанд нөлөөлж цаашлаад тариаланчдын амжиргаанд нөлөөлөх, мөн усны чанар хэрхэн загасчдын амжиргааг дээшлүүлэхэд нөлөөлөх байдал зэргээр судалдаг арга.	Pattanayak & Kramer 2001	
Revealed preference	Аяллын өртгийн арга	Тухайн газар нутагт хэр их цагийг өнгөрүүлж, хэр хэмжээний мөнгийг зарцуулж байгаагаар тооцоологддог.	Whitten & Bennet 2002; Martín-López et al. 2009b	
	Hedonic pricing method	Жишээ нь цэвэр агаар, гол ус, байгалийн үзэмж зэрэг нь ойролцоох үл хөдлөх хөрөнгийн үнэнд нөлөөлдөг.	Bolitzer & Netusil 2000; Garrod & Willis 1991	
Симуляцын үнэлгээ	Contingent valuation method (CVM)	Ихэнхдээ хэрэглээний бус үнэлгээг хийдэг аргачлал юм. Жишээ нь, оршин суугчид өөрсдийн байгалиас авах ашигаа (жишээ нь усанд сэлэх,загасчлах) нэмэгдүүлэхийн тулд усны чанарыг сайжруулах шаардлагатайгаа илэрхийлэхийг шаардах байдлаар санал асуулга авах.	Wilson & Carpenter 2000; Martín-López et al. 2007	

Заган ойн түлхүүр экосистемийн үйлчилгээнүүд болон үнэ цэнийг тооцох аргагүй, тооцоолол:

1. Хангамжийн үйлчилгээ

Үйлчилгээний төрөл	Бэлчээрийн малын тэжээл	Улаан ба Цагаан гоёо	Мод, түлээ
Ерөнхий тодорхойлолт, ойлголт	Заган ой нь тэмээ болон бусад малын тэжээл болохоос гадна байгалийн зэрлэг амьтдын хоол тэжээл, орогнох байр болно. (Хауленбек, 2018)	Эмчилгээний зориулалтаар уламжлалт анагаах ухаанд өргөн хэрэглэгдэх 2 зүйл паразит ургамал нь заг болон загхармагт экосистемд өргөн тохиолддог бөгөөд тэдгээрээс хамааралтай гэж тооцогдоно.	Цөлийн бүсийн малчдын хувьд заг нь түлээ, модны ганц эх үүсвэр болдог.
Үнэлэх аргачлал	Зах зээлийн үнийн арга: Хангамжийн үйлчилгээний жишээ болох түүхий эд нь ихэвчлэн зах зээлд зарагддаг учир зах зээлийн үнийн арга нь хангамжийн үйлчилгээний үнэлгээнд ихэвчлэн ашиглагддаг. (ТЕЕВ, 2010)		
Томъёо	$V=P*Q$ (1)		
	V- Үнэлгээ, P- Үнэ, Q- Тоо хэмжээ		

2. Соёлын үйлчилгээ

Үйлчилгээний төрөл	Аялал жуулчлалын
Ерөнхий тодорхойлолт, ойлголт	Цогт, Эрдэнэ сумдын хувьд аялал жуулчлалын албан ёсны статистик мэдээлэл бүртгэгдээгүй учир аялалын өртгийн аргыг ашиглах нь өрөөсгөл учир WTP аргачлалыг ашигласан болно. WTP аргачлал нь нутгийн иргэдээс байгалиа хамгаалах улмаар нутгийн аялал жуулчлалыг дэмжихийн тулд хэчнээн төгрөгний төлбөр төлөх боломжтой талаар санал асуулга авах замаар соёлын үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцоолдог аргачлал юм.
Үнэлэх аргачлал	Willingness To Pay (WTP)

Соёлын үйлчилгээг Willingness To Pay (WTP) аргаар тооцоолсон ба энэхүү арга нь нутгийн иргэдээс аялал жуулчлалын гол хөшүүрэг болдог нутгийнхаа заган ойн онгон зэрлэг байдал, байгалийн үзэсгэлэнт төрхийг хадгалж үлдэхийн төлөө хэдэн төгрөг төлөх боломжтой талаар санал асуулга авах замаар соёлын үйлчилгээний үнэ цэнийг тодорхойлох юм.

3. Зохицуулах үйлчилгээ

Үйлчилгээний төрөл	Заган ойн нүүрсхүчлийн хийг шингээх экосистемийн үйлчилгээ
Ерөнхий тодорхойлолт, ойлголт	Говийн хуурай, хуурайсаг экосистемд давамгайлал Загийн биомассын дийлэнх нь газрын доор хуваарилагдаж, нүүрстөрөгчийг хадгалах, тогтоон барихад чухал ач холбогдолтой байдаг. (Монгол орны заган ой, 2018)
Үнэлэх аргачлал	Нүүрсхүчлийн хийн албан татварын аргыг (Carbon tax approach) ашиглан тооцоолох бөгөөд энэ нь олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн Шведийн нүүрсхүчлийн хийн албан татварыг ашиглан заган ойн нүүрсхүчлийн хийн шингээлтийн эдийн засгийн үнэлгээг тооцоолох явдал юм.

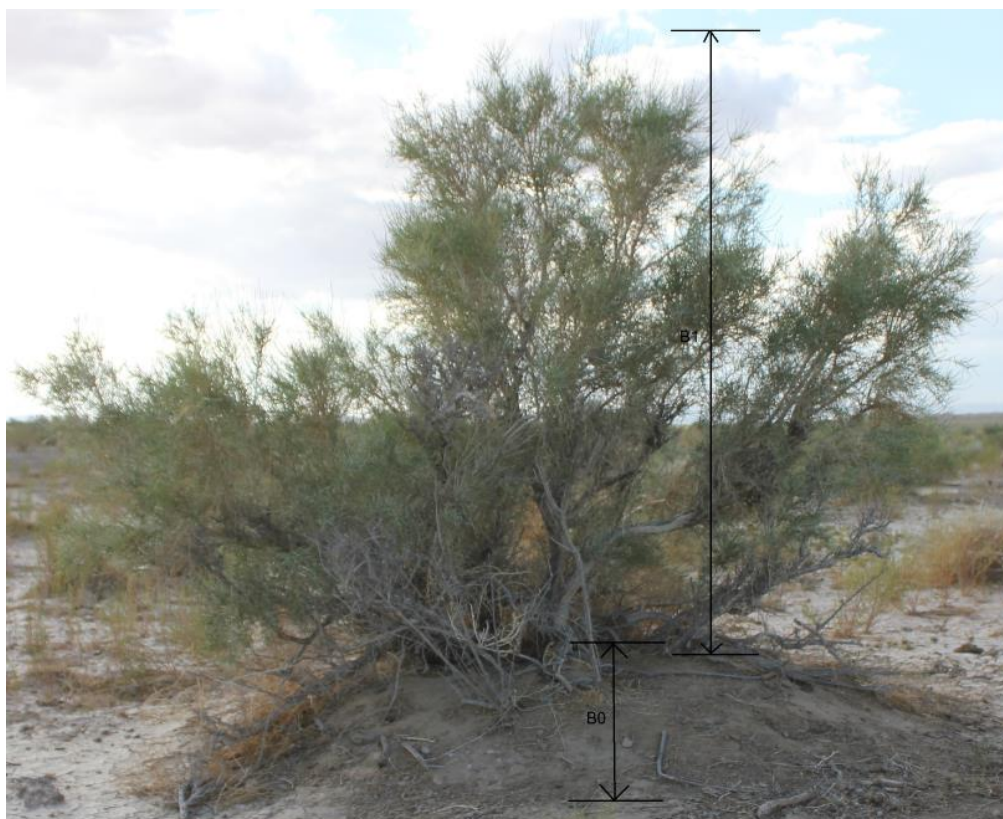
4. Дэмжих үйлчилгээ

Үйлчилгээний төрөл	Заган ойн хөрс хамгаалах экосистемийн үйлчилгээ
Ерөнхий тодорхойлолт, ойлголт	Говийн хуурай, хуурайсаг экосистемд давамгайлалч заган ой нь хөрс хамгаалах, элсний нүүлгийг бууруулах, хөрсийг органик бодисоор баяжуулах зэрэг ач холбогдолтой.
Үнэлэх аргачлал	Зайлсхийсэн өртөг (<i>Avoided cost</i>): Зайлсхийсэн өртөгийн арга нь нөхөн сэргээлт, сайжруулалт зэргээс шалтгаалсан зайлсхийсэн өртгөнд үндэслэн тооцоологддог.

Бид Цогт болон Эрдэнэ суманд заг модны элсний хэмжилт хийсэн ба нийт 143 заг модны хэмжилтийг дараах байдлаар хийсэн болно. Заг модны элсний хуримтлалыг 2 суманд хийсэн нийт хэмжилтэнд үндэслэн ерөнхийд нь тооцоолсон болно.



A0-Элсний хуримтлалын урт
A1-Загийн урт



B0-Элсний
хуримтлалын
өндөр
B1-Загийн
өндөр



C0-Элсний
хуримтлалын
өргөн
C1-Загийн
өргөн

Зураг 5. Загийн болон элсний хэмжилт

Элсний хуримтлалын урт болон өргөнийг дараах томъёоллоор олсон бөгөөд энэхүү томъёо нь загийн хэмжилтүүдийг ижил чиглэлд хэмжсэн элсний хэмжилттэй шууд

харьцуулан “ratio” буюу харьцааг олж загийн биометрийн утгуудын дундажтай шууд хамааруулан бодсон болно.

Элсний хуримтлалын урт,

$$SA_{Length} = \frac{y \times L_{sax.avg}}{\sum_1^y \left(\frac{A1i}{A0i} \right)} \quad (10)$$

SA_{Length} -Элсний хуримтлалын дундаж урт

$A0$ -Элсний хуримтлалын урт

$A1$ -Загийн урт

$L_{sax.avg}$ -Биометрийн үр дүнд гарсан загийн дундаж урт

y – Нийт хэмжилтийн тоо

Элсний хуримтлалын өргөн,

$$SA_{width} = \frac{y \times W_{sax.avg}}{\sum_1^y \left(\frac{C1i}{C0i} \right)} \quad (11)$$

SA_{width} -Элсний хуримтлалын дундаж өргөн

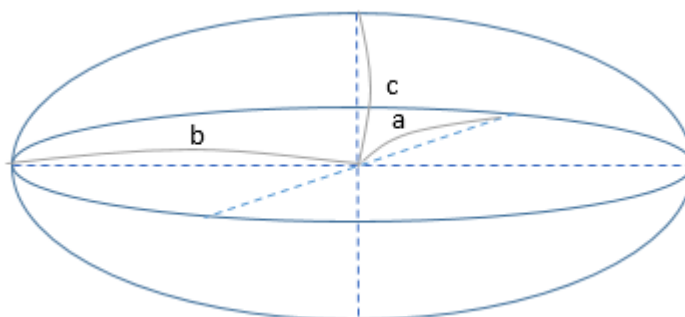
$C0$ -Элсний хуримтлалын өргөн

$C1$ -Загийн өргөн

$W_{sax.avg}$ -Биометрийн хэмжилтийн үр дүнд гарсан загийн дундаж өргөн

y – Нийт хэмжилтийн тоо

Элсний хуримтлалыг эллипсоидын талтай тэнцүү хэмээн үзвэл дараах тэгшитгэлээр нэг заг модны хуримтлуулах эзэлхүүнийг олно.



Зураг 6. Эллипсоид

$$V = \frac{4}{6} \times \pi \times a \times b \times c \quad (12)$$

Заган ойн экосистемийн нийт үнэ цэнийг үзүүлж буй үйлчилгээ тус бүрийн үнэ цэнийн нийлбэрээр тодорхойлов.

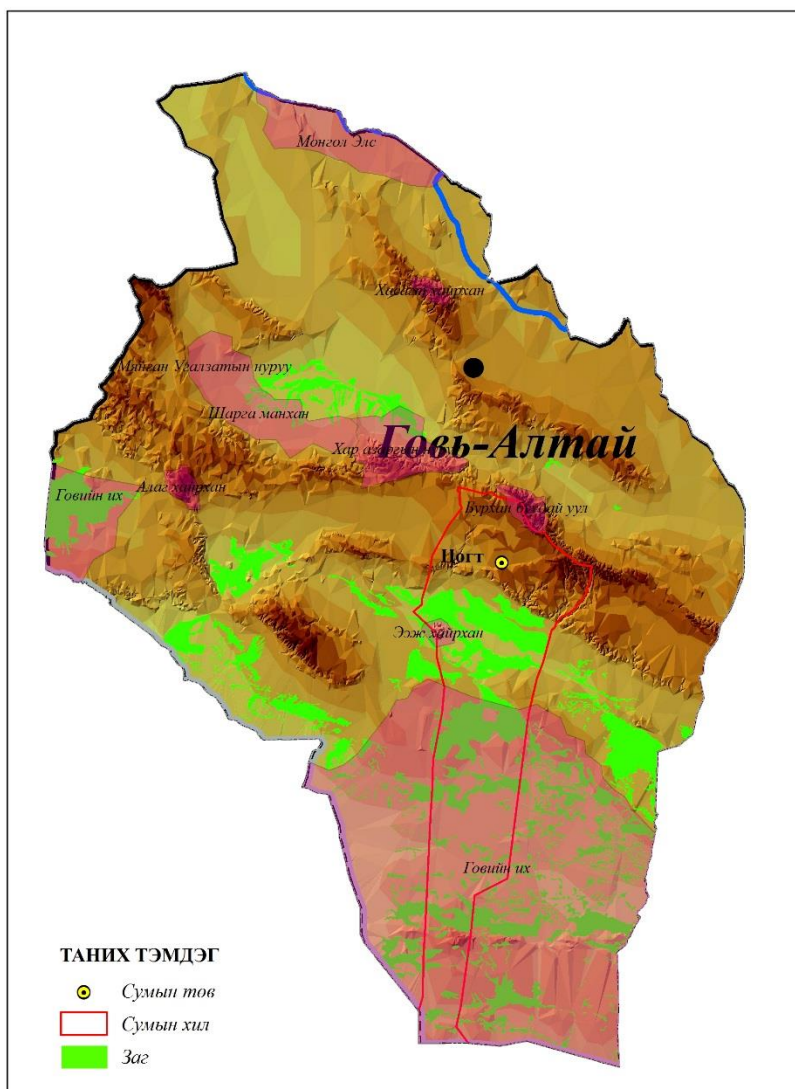
$$ESV = \sum ES_i \quad (13)$$

Энд, ES_i - экосистемийн үйлчилгээ бүрийн үнэ цэнэ, ₮/жил.

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН НУТГИЙН БАЙГАЛЬ, НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

1.1. Алтайн өвөр говийн газрын гадаргын ерөнхий төрх байдал

Говь-Алтай аймгийн газар нутаг Төв Азийн хуурай гандуу бүс нутгийн төгсгөл болохын хувьд далай тэнгисээс алслагдсан байдал нь эх газрын эрс тэс уур амьсгал бүрдэх, говь, цөлийн ландшафт өргөн хэмжээнд тархах нөхцөлийг бүрдүүлдэг ажээ. Бидний судалгаа явуулсан бүс нутаг болох Цогт сумын нутаг Монгол Алтайн нурууны төгсгөл хэсэгт орших ба өмнөд хэсгээр Төв Азийн цөлийн бүс нутаг хил залган орших байгаль газарзүйн хувьд өвөрмөц тогтоц бүхий бүс нутаг юм (7-р зураг).



Зураг 7. Судалгаа явуулсан нутгийн газрын гадаргын ерөнхий төрх

Сумын төв нь Говь-Алтайн нурууны Баян өндөр, Далан уул, Сагсай, Төгрөгийн гол эх авч урсаж Алтайн өвөр говийн Захуйн хотгорын чийглэг уур амьсгал бүрдүүлж, баянбүрд үүсгэх нөхцөл бүрдүүлж байгаа билээ. Түүнээс гадна Эдрэнгийн нурууны Юмт уул 2076 м, Суман хадны нурууны оргил 2054 м, өмнөд талаар Төв Азийн хэт хуурай цөлийн бүсийн дунд орших Атас, Чингэс 2210 м, уул, Наран сэвстэйн уул 1376

м зэрэг өндөр уулуудаар хүрээлэгдэн Алтайн нурууны хяраас баруун тийш Монгол улс, БНХАУ-ын хил рүү ойртох тутам намхан болсоор их цөлтэй залгадаг байна. Эдгээр хоёр сумын нутгийн бараг 70-аад хувь нь Говийн их дархан цаазат газар (ГИДЦГ)-ын нутаг Эдрэнгийн нуруугаар хязгаарлагдан улсын хил хүртэл үргэлжилдэг байна. Энэхүү ГИДЦГ-ын нутаг Төв Азийн унаган ургамал, дэлхийн нэн ховор ан амьтдын тархац бүхий бүс нутаг болж байгаагаар онцлог нутаг юм. Монголын томоохонд тооцогддог Захуй, Зарманы, Мэлтэсийн, Нарийн хөхийн, Онийн, Халзан сондогийн, Хоолойн гашууны, Шаргын зэрэг говиуд оршдоогоор онцлог бүс нутаг. Ийнхүү Цогт сумын нутаг дэвсгэр Алтайн өвөр говьд багтаж байна.

Говь-Алтай, Говь Тянь-Шанийн уулс нь өргөн хэмжээний хотгороор тусгаарлагдах ба тэдгээр нь янз бүрийн гарал үүсэл бүхий талууд болно. Хотгорын ёроолын үнэмлэхүй өндөр дунджаар 900-1200 м, зарим арай гүн хотгойсон газарт 900-800 м байна. Эдгээр нь ихэвчлэн өргөргийн дагуу суналтай, дунд төрмөл-палеогены үеийн хотгороос уламжилсан шинжтэй юм. Эдгээр хотгор, хоолойн ялгарах гол шинж бол хотгорын төв хэсэгт орчин үеийн сэвсгэр хурдас маш нимгэн буюу зарим газар огт байхгүй байдаг оршино. Иймд хотгорын ёроол ихэвчлэн цэрд-палеогены хурдсын зузаалгаас тогтох ба энд элэгдлийн улмаас сайр-каньон, үлдэц өвөрмөц хэлбэрүүд үүссэн байдаг. Зарим хотгорын ёроолд, (ялангуяа баруун хэсэгт) цэрд-палеогены хурдас арчигдаж, гадаргад палеозойн кристалл чулуулгийн суурь ил гарсан байдаг.

Алтайн өвөр говийн мужийн баруун хэсэг нь дулааны нөөц хэтэрхий хүрэлцээтэй 2700-3000 градус нийлбэр дулаан зуны улиралд хуримтлагддаг бол өвлийн улиралд -1000-1200 градус хүйтэн хуримтлагдана. Энэ хэсэгт Монгол орны хамгийн халуун хэмжигддэг байна. Жишээлбэл, баруун хэсгийн дотор Баянхонгорын Шинэжинст сумын Эхийн гол цаг уурын станц, Говь-Алтай аймгийн Захуйн Тоорой станцуудад үнэмлэхүй халуун Эхийн голд 1992 оны 7 сарын 17-нд +44.9 градус (хөрсөнд 70-73 °C), Баян Тооройд +40 градус хүрдэг нь Төв Азийн хамгийн халуун дулаанд тооцогдоно. Хамгийн хүйтэн 1 сарын дундаж агаарын температур -11(-18) градус, үнэмлэхүй хамгийн хүйтэн Баян Тооройд 1964 оны 2 сарын 18-нд -43.9 градус, мөнөөх Эхийн голд 2002 оны 12 сарын 26-нд -40 градус хүрч 30-аад см зузаан цасан бүрхүүл цөөхөн хоногт тогтож хүйтэрсэн нь 100 жилд 1 удаа тохиолдох хангамжтай байгаа юм. Энэ мужид халуун хуурай, хүчтэй ба шороон шуурга хамгийн олон тохиолдож байдаг.

Алтайн өвөр говийн гандуу хотгорын өвөрмөц шинж гэвэл түүний хуримтлалын биш, структур-денудацийн нүцгэн гадаргатай байх ба үүнийг говийн хотгорын “алтайн өврийн” дэд хэв шинж гэж ялгаж үздэг (Тимофеев, Д.А, 1978). Үүнийг илтгэх мэт гадаргын өвөрмөц тогтоц бол Алтайн өвөр говийн цөлийн дунд орших Ээж хайрхан уул юм. Ээж уул пермийн галавын настай цайвардуу ягаан өнгийн дунд ба жижиг ширэгт боржин чулуунаас тогтсон уулс хоорондын цөлөрхөг хотгорт орших нүцгэн цулдам, хад чулуурхаг өнчин уул юм. Хамгийн өндөр оргил нь далайн түвшнээс дээш 2274 м өндөр болно. Гол өндөрлөг нь цац суварган хэлбэртэй, ялангуяа түүний урд талынх ихээхэн шовх, оройд нь жигүүртнээс өөр амьтан бараг гардаггүй биз ээ. Энэ цац суварган оргилын хоорондох нам онийн харалдаа зүүн хажуу нь өргөн цэлгэр юм.



Зураг 8. Ээж Хайрхан уулын ерөнхий төрх

Энэ хажуугийн нэлээд доор чулуулгийн гав судал дагаж цувран тогтсон ногоон хүрээтэй есөн чулуун тогоо нь байгаль сонирхогчдын анхаарлыг их татдаг. Ээж уул энэ 9 тогоогоороо ихэд алдаршжээ. Тогоонуудын амсрын дундаж өргөн хоёроос гурван метр бөгөөд хоорондоо нарийн чулуун ховилоор усаа дамжуулан дүүргэнэ. Эхний тогоо дүүрээд илүүдэл усаа 40-50 см өндөр чулуун босгоор нөгөөдөө юүлнэ. Эдгээрийн дотроос дээрээсээ дөрөв дэх тогоо хамгийн том нь бөгөөд түүний гүн 4 м орчим юм. Харин ес дэх тогоо нь эхний наймаас нэлээд тусгаарлагдмал жижиг хадан мөргөцөг өнгөрч байж тааралдана. Түүнээс доош дээрх тогоонуудын урсгалын замд гүн биш жижиг тогоо 2-3 бий. Эдгээр тогоонуудын төгсгөл болох газраас булаг маягтай шүүрдэс ус гарч байдаг.

Эдгээр тогоонууд цөм нэг үүсэлтэй бөгөөд түүний байрлал, орчны гадаргын бичил хэлбэрийг ажиглаж үзэхэд яах аргагүй боржин чулуулгийн ан цавыг дагаж үүсжээ. Гэхдээ яг одоогийн энэ хэлбэрийг олоход физик өгөршил – усны хавсарсан үйлчлэлийн үр дүн. Харин эдгээр тогоонуудын хэмжээ, гүнээс шалтгаалан ус нь тодорхой хэмжээгээр дундарч цааш амсрын хананы сүүдэрлэлтээс болж төдий л халдаггүй учир ууршилт багасан тэр бүр ширгэдэггүй байна. Гол шалтгаан болох ууршилтаас гадна усны түвшний багасахад нөлөөлөх хүчин зүйл бол уг боржин чулуулгийн доторх бичил ан цав болон нүх сүвэрхэг байдал юм. Үүнээс шалтгаалан эдгээр тогоонууд усаа ямар нэг хэмжээгээр гадагш алддаг. Түүнийг гэрчлэх баримт бол дээр өгүүлсэн шүүрдэс ус юм. Гэвч эдгээр алдагдлыг хурын ус үе үе нөхөж тогоог усаар сэлбэн дүүргэж байдаг ажээ. Ерөөс энд бороо л орвол эдгээр тогоонууд усаар дүүрч байх нөхцөлтэй ажээ. Энэ нь тогоонууд байрлаж буй ховил маань өөрөө томоохон ус цуглуулах талбайн төгсгөл болж байдагтай холбоотой. Ээж уулын нэг үзүүштэй зүйл бол гол оргил өөд өгсөх тусам уг уулыг бүрдүүлэгч боржин чулуулгийн өгөршлийн өвөрмөц хэлбэрүүдтэй тааралдах тул улам ч сонирхол татна (8-р зураг). Боржин чулуун дахь агуй хонгил, сэнж, нүх сүв,

цооног, элдэв дүрс, хөмөг, унжлага үүсэх явц нь чулуулгийн бүтэц, найрлага, нүх сүвэрхэг шинж, гадаргын тэгш бус байдал, байрлал, ан цав үүссэн зэргээс ихээхэн хамаарах боловч цаг хугацааны тохиромжтой үеийг шаарддаг бололтой. Эдгээр хэлбэрүүд үүсэх гол механизм нь салхины элээх, зөөх үйл ажиллагаа, түүний хуйлрах хөдөлгөөн болно. Үүний үр дүнд үүссэн нэг сонин хэлбэр бол боржин хад цохио өвөр хажуу хэсэгтээ эргэж дугуйрсан байдалтай хөмөг үүсгэж хэдэн үе болж тогтсон явдал юм. Мөн боржин цохио зай завсаргүй дугуй болон зууван хэлбэрийн хонхорхойнуудаар дүүрч зөгийн үүр шиг болсон байх нь элбэг тааралдана. Энэ “зөгийн үүрэн” өгөршлийн гарал үүсэл нь одоо хир маргаантай. Нэг үе салхины элсээр шуурах үйл ажиллагаатай холбож тийм салхи замд нь тааралдсан хад чулуу руу хүчтэй үлээхдээ түүний гадаргын тэгш бус байдлаас болж зарим газар хуйлралт үүсгэн улмаар тэр нь нүхлэх байдлаар эргэлдэж хонхорхой үүсгэдэг гэж тайлбарлаж байв (9-р зураг).



Зураг 9. Ээж уулын боржин чулуулгийн өгөршлийн хэлбэрүүд

Дээрхээс гадна физик өгөршил тэр дотроо температурын өгөршлийн үр дүнд чулуулаг гэрийн хэмжээтэй том бул чулуунаас эхлээд өгөршлийн эцсийн бүтээгдэхүүн болох хайрга, элс болтлоо бутарч жижгэрдэг байна. Том бул чулуунууд мөн ялгаагүй суурин дээрээ хөндлөн, тууш, ташуу байдлаар хагарч элдэв ан цав гарсан нь олонтоо. Эдгээр нь ихэвчлэн чулуун асгарга, нуранги байдлаар орших боловч зарим газраа ялангуяа, гол ноёлгийн ар хажууд чулуулаг нь илүү их жижгэрсэн, гадарга дээрээ их суларсан байдаг. Энэ бүхэн маань Ээж уул сэвсгэр хурдас байхгүй учраас чулуун гадарга өгөршилд хүчтэй өртөх нөхцөл бүрддэгийг харуулж байна. Ийм учраас Ээж уулын хажууд чулуун гадарга, өгөршлийн бүтээгдэхүүн хоёр ээлжлэн орших ажээ. Ээж уулын нүцгэн гадаргад чулуулаг өнгөнөөсөө нимгэн үеэр хууран унах үйл явц маш эрчимтэй явагддаг байна. Энэ үйл явцын нөлөөгөөр хууран унасан нимгэн ялтас үйрч бутран улмаар жижгэрч салхи, хавтгайн угаагдал, хүндийн хүчний үйлчлэлээр гадаргын хэвгийг дагаж доош зөөгдөн уулын бэлд хүрэхдээ элс болж хуримтлагддаг байна. Газарзүйч Т.Баасан Ээж уулын хажуу, ам хөндийд тогтсон элсний гарал үүслийг дээрх байдлаар тайлбарлаж Ээж уулын өөрийнх нь өгөршлийн бүтээгдэхүүн гэж үзжээ.

Энэ бүхнээс үзэхэд Ээж уул нь байгалийн хувирал өөрчлөлт тэр дотроо өгөршлийн үйл явцыг судлах нэг ёсны байгалийн бэлэн лаборатори болох тул нарийвчлан судлах шаардлагатай өвөрмөц объект билээ.

1.2. Алтайн өвөр говийн уур амьсгалын төлөв байдал

Бидний судалгааны ажил Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын нутаг хамрагдаж байгаа боловч сумын төв Говь-Алтайн нуруунд байрлах бөгөөд харин заган ой бүхий бүс нутаг нь Алтайн өвөр говийн цөлийн бүсэд оршдог билээ.

Говь-Алтай аймгийн Цогт сум Алтайн өвөр говьд хамаарагдах ба Б.Жамбаажамцын уур амьсгалын мужлалаар нэн хуурай, нэн дулаан мужид хамаарах (Селянинов, 1928) ба Дорнод Английн их сургуулийн уур амьсгалын мэдээллийн сангийн 1961-1990 оны гридийн цэгүүд дээрх өгөгдлийг ашиглан доктор (PhD) Д. Дуламсүрэнгийн хийсэн ангиллаар Монгол Алтайн нурууны өврийн хэт гандуу цөлийн хэсэгт хамаарна (10-р зураг).



Зураг 10. Д.Дуламсүрэнгийн тоон ангиллаар хийсэн уур амьсгалын мужлал

Бид заган ойн тархац бүхий бүс нутгийн уур амьсгалын нөхцөл, түүний өөрчлөлтийг тодорхойлохдоо Алтайн өвөр говьд байрлах цаг уурын станцад тулгуурлаж, харьцуулан харах зорилгоор хөрш зэргэлдээ говийн зарим цаг уурын өртөөдийг оруулсан гэдгийг дурдах нь зүйтэй.

Алтай нуруунд байрших цаг уурын станцуудын мэдээ төлөөлөл болж чадахгүй гэдгийг тэмдэглэн хэлэхийг хүсэж байна. Алтайн өвөр цөлийн бүсийн буюу ерөнхий төрхийг тодорхойлохдоо Монгол Алтайн нуруунаас урагш улсын хил хүртэл өмнөд болон зүүн өмнөд талаасаа Байтаг богд, Хавтага уул, Тахийн шар нуруугаар бараг битүү хүрээлэгдсэн өвөрмөц хотгорыг Бор цонжийн цөл, Говь Алтайн нуруунаас урагш улсын хил хүртэл үргэлжлэх, зүүн тал нь Говь гурван Сайхан уулс хүртэлх нутгийг Зүүн гарын цөлийн хэсэг, Арц Богдын уулнаас урагш, Говь Гурван Сайхан уулын ар, өвөр, Дорноговийн хотгорын хэсгийг Алшаагийн цөлийн хэсэг буюу Дорнод цөлийн хэсэг гэх

маягаар авч үзэв. Өөрөөр хэлбэл, Бор цонжийн цөл бусдаасаа арай дээд өргөрөгт, Дорнод цөл хамгийн өмнөд өргөрөгт, Зүүн гарын цөл дунд нь байрлах байдалтай юм. Алтайн өвөр цөлийн бүсийн уур амьсгалын онцлогийг бүхэлд нь тодорхойлохын тулд тус бүс нутагт байрших цаг уурын өртөөдийн олон жилийн ажиглалтын өгөгдлийг ашигласан болно (6-р хүснэгт).

Хүснэгт 6. Судалгаанд өгөгдлийг нь ашигласан цаг уурын өртөөдийн тодорхойлолт

д/д	Өртөөдийн нэр	Өндөршил	Ажилласан хугацаа	Өргөрөг	Уртраг
1	Байтаг(Ховдын сум)	Булган 1186.25	1963-2020	46.117	91.633
2	Үенч (харуул)	1419	1975-2020	46,066	92,039
3	Алтай (харуул)	1544	1961-2020	45 8099	92 29
4	Тоорой (Цогт сум)	1182.51	1959-2020	44.93	96.767
5	Аж Богд /Алтай сум/	1438.01	1984-2020	44.917	95.467
6	Эхийн гол	973.91	1979-2020	43.25	99.00
7	Баян Өндөр (харуул)	2381	1962-2020	44 800	98 65
8	Богд (Өвөрхангайн)	1520.96	1975-2020	44.70	102.167

Тайлбар: Ажиглалтын цэгийн нэрийг цаг уурын өртөөний нэрээр авч ард нь аймаг, сумын нэрээр тодруулав

Хэдийгээр энэ бүс нутагт сум болгоны төв дээр шахам цаг уурын ажиглалтын харуул байх боловч нэг талаар ажиглалтын тасалдал ихтэй, нөгөө талаар хоногт Улаанбаатарын цагаар 08, 14, 20 цагт буюу зөвхөн өдрийн гэрэлтэй цагт хэмжилт хийдэг учраас уур амьсгалын хэмжигдэхүүний бодит утга гаргаж авахад хүрэлцээ муутай учир уур амьсгалын төлөв байдлыг бичихэд зөвхөн туслах журмаар ашигласан болно.

1.2.1. Нарны цацраг, нар гийгүүлэл: Газар орны уур амьсгалын бүрэлдүүлэх гол хүчин зүйл бол нарны цацрагийн эрч хүч, үргэлжлэх хугацаа байдаг. Нарны эрчим хүчний хуваарилалт газарзүйн өргөргөөс гол нь хамаарахын боловч агаарын булингаршил, газрын өндөршил, дэвсгэр гадаргын ойц (альбедо), үүлшлийн нөөц зэрэг олон хүчин зүйлээс мөн хамаарна. Бүс нутагт нар гийгүүллийн үргэлжлэх хугацааг сарын дундаж байдлаар үзүүлэв (7-р хүснэгт).

Хүснэгт 7. Нар гийгүүллийн үргэлжлэх хугацааны сар, жилийн дундаж утга

Өргөө	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
Байтаг	201.4	215.4	273.2	294.6	333	341.8	352.1	330.8	285.7	251.2	200.3	178	3257.5
Тоорой	197.7	213.2	257.7	267.1	304.9	297.2	318.1	311.4	283.6	259	209.6	187.5	3107
Гурвантэс	241.2	234.1	276.7	293.9	336.6	328.6	330.3	319.9	298.1	281.1	244.1	224.3	3408.9

Бүс нутагт жилдээ 3100-3400 орчим цаг нар гийгүүлэх бөгөөд хойноосоо урагшлах тутам нэмэгдэнэ. Нар гийгүүллийн үргэлжлэх хугацаа нарны өндөр хамгийн их байх 5-6 дугаар саруудад, хамгийн бага утга нь 12 дугаар сард тохиолдоно. Бүс нутгийн газрын гадарга дээр сар сард ирэх нарны шууд болон нийлбэр цацрагийн хэмжээг 8-р хүснэгтэд үзүүлэв. Хүснэгтээс нарны цацрагийн хэмжээ мөн өргөргөөс хамаарч арай хойно орших Ховдын Булган суманд бага, өмнөд өргөрөгт орших Гурвантэс, Даланзадгадад арай их, улирлаар бол нарны өндрөөс хамаарч 5 ба 6 дугаар сард хамгийн их, 12 дугаар сард хамгийн байх байна.

Хүснэгт 8. Хэвтээ гадарга дээр ирэх нарны цацрагийн сарын дундаж утга /Мдж/м²/

Өртөөдийн нэр\сар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Шууд цацрагийн сарын дундаж утга /Мдж/м ² /												
Байтаг	93	178	252	281	343	327	356	360	281	180	102	84
Тоорой	145	206	334	404	472	445	492	448	367	269	162	117
Нарны нийлбэр цацрагийн сарын дундаж утга /Мдж/м ²												
Байтаг	195.1	271.2	432.3	540.9	647.2	641.2	659.3	618.7	456	315.4	211.6	171.1
Тоорой	224.3	307.8	504.5	607.7	721.6	687.1	696.2	639	523.4	388.5	242.3	188.4

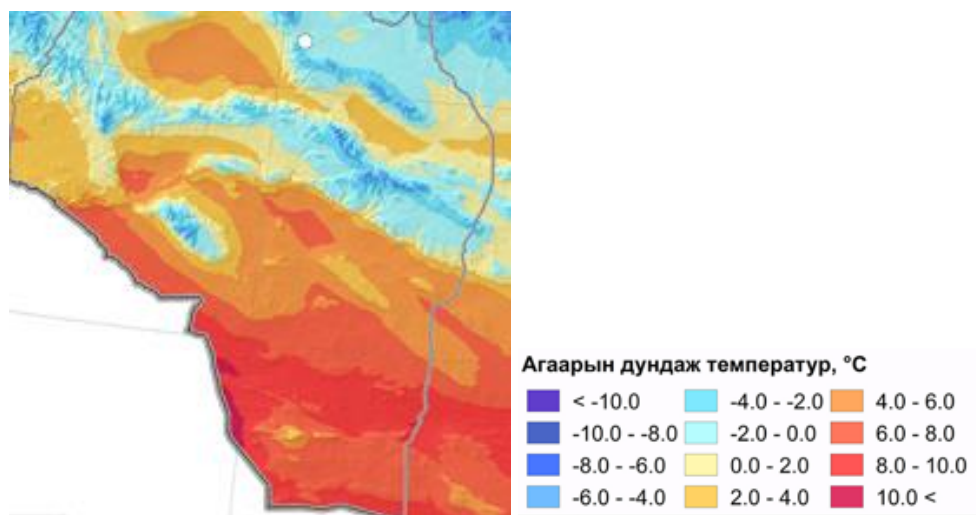
Харин хэвтээ гадаргад ирэх нарын цацрагуудыг жишээд үзвэл нарны цацрагийн 54-70 хувь нь шууд цацраг, 30-45 хувь нь сарнисан цацраг байх юм. Агаарын булингаршил ихтэй Ховдын Булган суманд нийлбэр цацрагийн 45 хувь нь сарнисан цацраг байдаг бол өмнөд өргөрөгт, далайн түвшнээс харьцангуй өндөр өргөгдсөн Гурвантэсэд ердөө л 30 хувь нь сарнисан цацраг байдаг аж. Нийлбэр цацрагт сарнисан цацрагийн эзлэх хувь агаар хамгийн цэвэр буюу шороон шуурга бага, үүлшил бага болох намрын улиралд хамгийн бага, харин нарны өндөр бага өвлийн улиралд юм уу, агаар хамгийн булингартай байдаг хаврын улиралд хамгийн их болно.

1.2.2. Агаарын дулаан, хүйтний горим: Цөлийн бүс нутаг нь агаарын дулаан, хүйтний горимын хувьд монголын хамгийн дулаан нутаг гэдэг нь мэдээж. Бидний сонгож авсан цаг уурын өртөөдийн сарын дундаж агаарын температурын утгыг 1991-2020 оны дундаж буюу олон жилийн нормоор нь үзүүлэв (9-р хүснэгт).

Хүснэгт 9. Цаг уурын өртөө, харуулуудын сарын дундаж температурын утга (1991-2020 оны дундаж)

Өртөөдийн нэр\сар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Дундаж
Байтаг	-21	-15.1	-3.4	7.8	14.4	20.1	21.9	19.6	13.1	4.3	-7.2	-17.6	3.1
Үенч	-17.5	-14.1	-5.1	4.8	11.1	17.7	20.3	18.6	12.2	3.6	-6.7	-15.5	2.4
Алтай	-18.2	-13.7	-4.7	5.6	12.6	19	21.2	18.8	12.8	3.5	-7.1	-15.9	2.8
Тоорой	-17.7	-10.8	-0.4	10	16.7	23	25.3	23.1	15.8	6.2	-5	-14.8	6
Аж Богд	-12.7	-8	-0.5	8.3	14.6	20.5	22.7	20.9	14.5	5.8	-3.5	-10.8	6
Эхийн гол	-13.1	-6.6	3	12.3	19.1	25.2	27.6	25.5	18.5	9.1	-1.1	-10.6	9.1
Баян Өндөр	-15.4	-12.2	-7.4	1.2	7.6	13.6	15.8	14	7.3	-0.9	-9	-13.4	0.1
Богд	-15.7	-11.1	-2.7	6.8	13.6	19.2	21.6	19.7	13.3	4.4	-5.1	-12.9	4.3

Бүс нутагт жилийн дундаж агаарын температур нутгийн өмнөд нам дор газартаа 6.0-10,0⁰С орчим, ууландаа 0,1⁰... -0,9⁰С, дтд 2000 м-ээс дээш өрөгдсөн өндөр уулын цармын бүслүүрээр -0.0...-6,0⁰С хүйтэн байна (11-р зураг, 10-р хүснэгт).

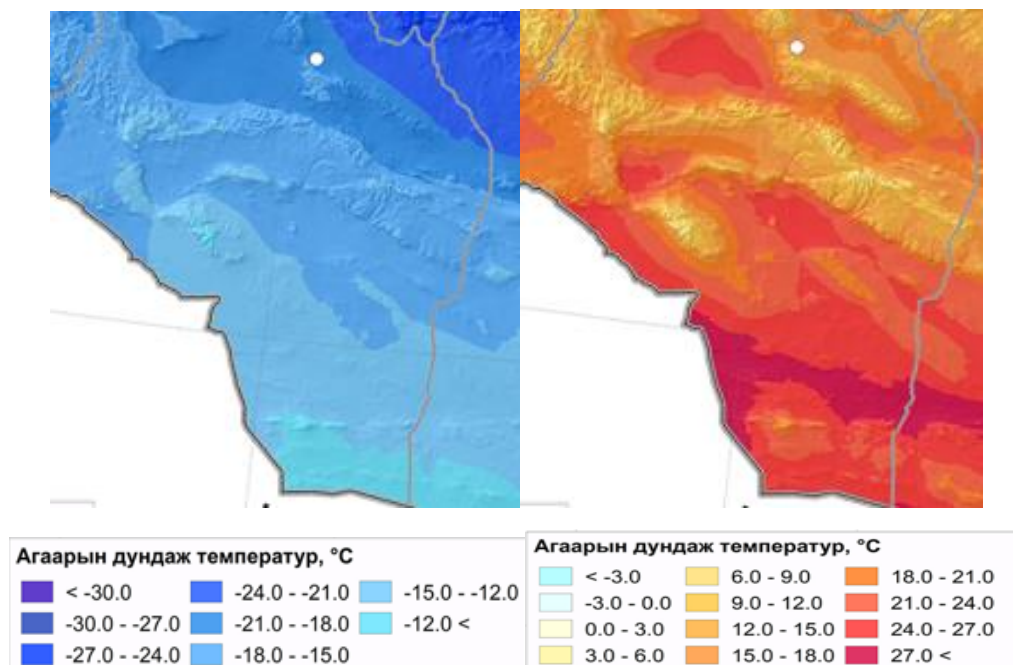


Зураг 11. Жилийн дундаж агаарын температурын газарзүйн хуваарилагдал
Хүснэгт 10. Сар, жилийн дундаж температур

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Тоорой өртөө													
Дундаж	-17.7	-10.8	-0.4	10	16.7	23	25.3	23.1	15.8	6.2	-5	-14.8	6
Дундаж Tmax	-9.6	-1.7	7.9	17.7	24.4	30.3	32.4	30.3	23.5	14.5	2.7	-7.4	13.8
Дундаж Tmin	-23.9	-17.7	-8.3	1.5	8.4	14.9	17.7	15.6	8.1	-1.2	-11.5	-20.6	-1.4
Tsoil	-17.7	-12.1	-0.2	11.6	21.7	26.7	28.4	26.7	17.3	5	-5.7	-16.5	7.1
Аж Богд өртөө													
Аж богд Дундаж	-12.7	-8	-0.5	8.3	14.6	20.5	22.7	20.9	14.5	5.8	-3.5	-10.8	6
Дундаж Tmax	-6.6	-1.4	6.1	14.8	21.2	26.8	28.8	27.0	20.8	12.1	2.2	-5.1	12.2
Дундаж Tmin	-17.9	-13.7	-6.6	1.8	8.1	14.2	16.7	15.1	8.7	0.5	-8.4	-15.6	0.2
Tsoil	-13.7	-9.4	-1.4	12.2	21.2	24.3	29.5	28.3	20	10.2	-4.2	-11.6	8.8
Цогт харуул													
Цогт Дундаж	-18.1	-15	-8.2	0.9	7.4	13.6	15.8	13.8	6.1	-1.4	-9.7	-16.3	-0.9
Дундаж Tmax	-11.1	-9.7	-3.2	5.2	13.2	18.1	19.7	19.1	12.5	5.4	-4.3	-8.2	4.7
Дундаж Tmin	-26.2	-25.8	17.7	-8.3	-1.6	4.9	6.9	4.8	-1.9	-9.5	-19.4	-24.4	-9.8
Tsoil	-18.4	-16.4	-8.5	2.4	10.9	14.7	17.4	14.5	9	-1	-8.9	-17.8	-0.5

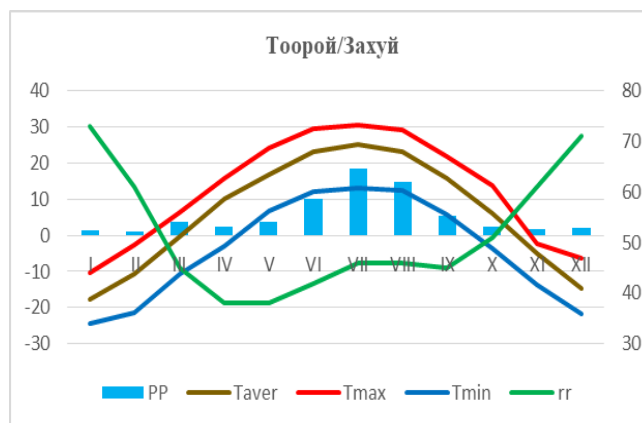
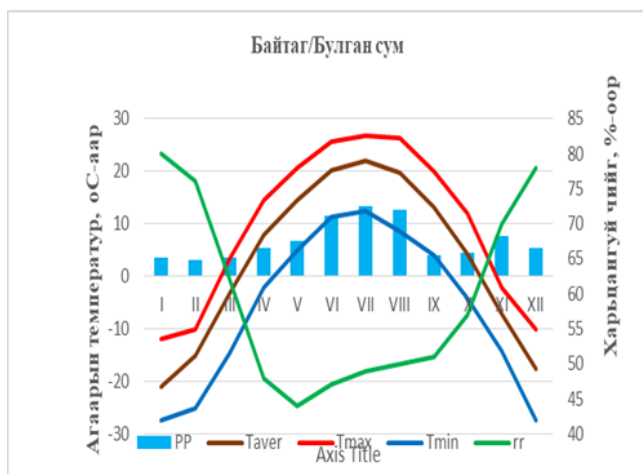
Эх газрын уур амьсгалын онцлогоос болоод жилийн хүйтэн улиралд агаарын температур газар өндөрсөх тутам дулаарах, харин дулаан улиралд газар өндөрсөх тутам сэрүүсдэг байдал Захуйн говийн хотгорт байрших Тоорой өртөө, Аж Богдын уулын баруун бэлд байрших Алтай сумын төвийн Аж Богд өртөөний мэдээг жишээд харахад тодорхой харагдана. Энэ нь өвлийн улиралд хонхор хотгор газраа хүйтэн агаар удаан хугацаагаар тогтон цацраг алдалтаар хугацааны туршид улам хөрч газар орчимдоо нэн хүйтэн, өндөрсөх тутам арай дулаардаг цаг уурын нэр томъёогоор бол агаарын температурын урвуу үе давхарга (температурын инверси гэгддэг) тогтдогтой холбоотой

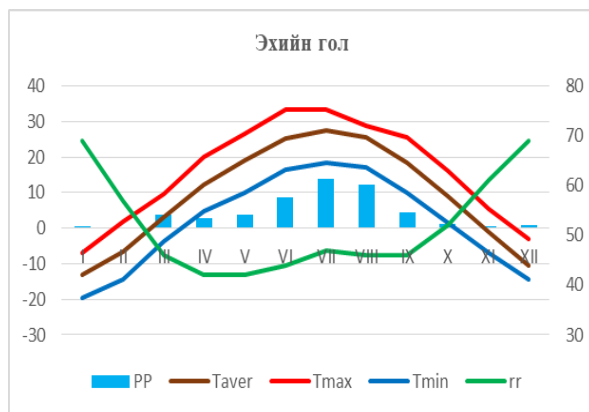
юм. Энэ нь ялангуяа газар дээр цасан бүрхүүл удаан хугацаагаар тогтсон үед тод илэрдэг. Харин өндөрлөг газраа температурын урвуу үе давхарга сулхан илэрдэг учраас Тооройг эс тооцвол газраас дээш 100 м өгсөх тутам агаарын температур жигд буурч байгаа харагдана. Газрын ажиглалтаар тодорхойлсон 1 ба 7 дугаар сарын температурын газарзүйн хуваарилагдлыг 12-р зурагт үзүүлэв.



Зураг 12. Өвөл, зуны дунд сарын агаарын температурын газарзүйн хуваарилагдал

Практикт ямар нэг хугацааны (хоног, сар, жил г.м.) дундаж температурыг мэдэхээс гадна энэ хугацаанд ажиглагдаж болох хамгийн их, бага температурыг мэдэх явдал сонирхолтой байдаг. Өртөөдийн сарын дундаж, сарын дундаж хамгийн их, бага температур, сарын нийлбэр хур тунадас, харьцангуй чийгийн жилийн доторх явцыг 1 дүгээр тахирмагт үзүүлэв. Сарын дундаж үнэмлэхүй их, бага температур нь сарын дундаж температурын хэлбэлзэж болох хамгийн боломжтой хязгаарыг заах ба зургаас харвал дундаж утгаасаа хоёр тийшээ 6-8 орчим градусаар хэлбэлздэг байна (1-р тахирмаг).





Тахирмаг 1. Байтаг, Тоорой, Эхийн гол өртөөдийн уур амьсгалын климадиаграм, 1991-2020 оны мэдээгээр. Энд rr – харьцангуй чийг, %-аар, PP – сарын нийлбэр хур тунадасны хэмжээ, мм-ээр

Бүс нутагт агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур Тооройд 1964 оны 2 дугаар сарын 18-нд -43.2°C хүрч байсан байна. Харин үнэмлэхүй өндөр температур мөн Тооройд 2000 оны 7 дугаар сарын 12-нд 40.50°C гэж тэмдэглэсэн байна. 11-р хүснэгтэд бүс нутагт хэмжигдсэн агаарын үнэмлэхүй хамгийн их, бага температурын утгыг үзүүлэв. Гэхдээ энэ бол цаг уурын хэмжилтийн өртөө харуул ажилласан хугацаанд ажиглагдсан утга юм.

Хүснэгт 11. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их, бага температурын утга

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тоорой												
Tmax	6.1	12.4	22.9	33.6	35.8	40	40.5	40.5	34.1	26.7	16.6	9.5
Tmin	-41.6	-42.3	-38.9	-16.7	-8.5	2.2	5.3	2	-6.4	-17.8	-32.6	-43.2
Аж Богд												
Tmax	5.3	10.6	19.3	30	31.7	36.3	38.1	35.6	31.7	24.7	15.6	10.7
Tmin	-30.6	-29.9	-22.6	-14.4	-5.2	3.4	6.9	1.7	-6.5	-16.5	-27.9	-31
Цогт харул												
Tmax	5.3	5.8	13.8	23.6	27.8	30.4	31.6	29.3	23.6	17.9	10.5	4.9
Tmin	-35.2	-35.6	-33.7	-19.5	-13.9	-4.8	-1.3	-2.3	-12.7	-26.9	-33.9	-35.3

Дулааралт үндсэндээ жилийн бүх улиралд тод илрэх бөгөөд агаарын хамгийн өндөр температур ихэнх нутагт 40°C-аас давна. Говь, цөлийн бүсэд эрт дулаарч, орой хүйтрэх тул хүйтрэлгүй үе нь урт, энэ хугацаанд их хэмжээний дулааны нөөц хуримтлагдана (12-р хүснэгт).

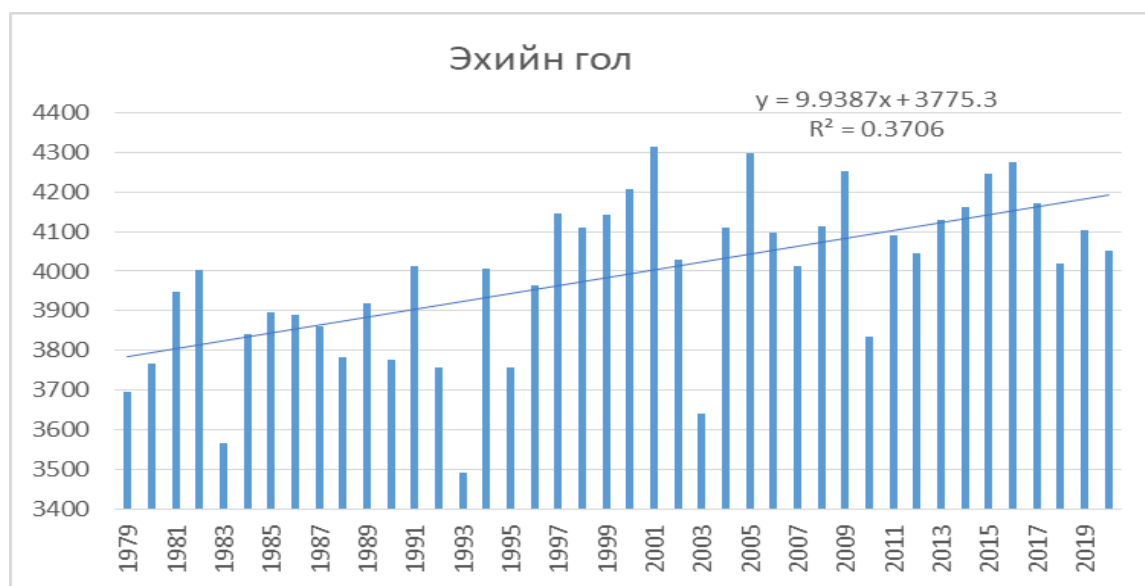
Хүснэгт 12. Дулааны нөөцийн үзүүлэлтүүд, 1981-2010 оны мэдээгээр

Өртөөний нэр	2 м-ийн түвшинд цочир хүйтрэл болох хугацаа			Тодорхой идэвхтэй нийлбэр	заагаас дээших температурын
	Хаврын сүүлчийн	Намрын эхний	Үргэлжилсэн хугацаа	5°C-аас дээш	10°C-аас дээш
Байтаг	V/10	IX/18	131	2993	2754
Баянтоорой	V/3	IX/30	150	3583	3339

Эхийн гол	IV/20	X/9	173	4179	3959
-----------	-------	-----	-----	------	------

Хүснэгтээс говийн өмнөд биеэр 4 дүгээр сарын сүүлчээр, бусад нутгаар 5 дугаар сарын эхний хагаст хаврын эцсийн цочир хүйтрэл дуусах бөгөөд цөлийн бүсийн өмнөд хэсгээр 10 дугаар сарын эхээр, бусад нутгаар 9 дүгээр сарын сүүлчээр намрын эхний цочир хүйтрэл эхлэх тул хүйтрэлгүй үе нь Эхийн голд 173 хоног, Баянтооройд 150 хоног үргэлжилдэг байна. Энэ хугацаанд цөлийн бүсэд 5°C-аас дээш идэвхтэй температурын нийлбэр 3000°C-аас дээш нөөц хуримтална. Гэхдээ дулааны нөөцөд газрын өндөршил, өргөргийн байдал онцгой нөлөөлж байгаа харагдана.

Уур амьсгалын дулааралттай холбоотойгоор ургамал ургалтын хугацаа уртсаж, хуримтлах дулааны нөөц мөн нэмэгдэж байна. Тухайлбал, Эхийн голд 10°C-аас дээших идэвхтэй температурын нийлбэрийн олон жилийн явцаас үзэхэд температурын нөөц жил бүр нэмэгдэж байгаа зүй тогтол ажиглагдаж байна (2-р тахирмаг).



Тахирмаг 2. 100С-аас дээших хоногийн дундаж идэвхтэй температурын нийлбэр, Эхийн гол өртөөгөөр

Ийнхүү Монголын говь, цөлийн бүс нутаг, ялангуяа, Алтайн өвөр говьд ургамал ургалтын хугацааны идэвхтэй болон ашигтай температурын нөөц нэмэгдэж байгаа нь усалгаатай нөхцөлд дулаан их шаарддаг таримал тариалах боломжийг нэмэгдүүлж өгч байгаа сайн талтай боловч, дэвсгэр гадаргын ууршуулах хэрэгцээ буюу ууршиц ихээхэн нэмэгдэж байгаа нь энэ бүс нутагт ил задгай усан сан, нуур, цөөрмийн ус улам амархан ширгэх нөхцөл бүрдэж байгаа хэмээн үзэж болно. Өөрөөр хэлбэл, байгалийн ургамлын чийгийн тэнцэл улам ихээр алдагдана гэсэн үг. Түүнээс гадна агаарын дулааны нөөц нэмэгдэж байгаагийн зэрэгцээ их халуун өдрийн тоо жил бүр өссөн дүнтэй байна (13-р хүснэгт).

Хүснэгт 13. 30.0°C-аас халуун өдрийн тооны дундаж

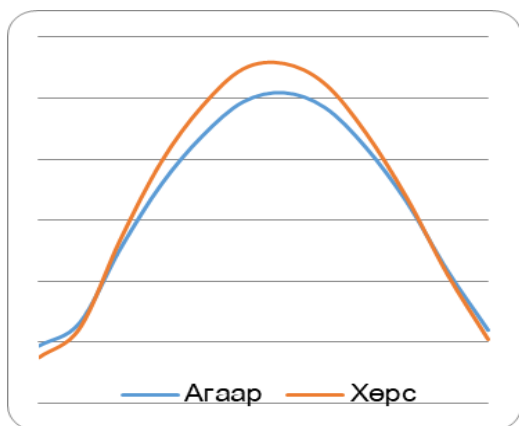
Цаг уурын өртөөдийн нэр	Аймгуудын лавлахаас	1991-2020 оны дундаж
Байтаг	19	32
Тоорой	52	68

1.2.3. Хөрсний дулаан, хүйтэн: Цөлийн бүсийн цаг уурын өртөөд дээр тодорхойлсон хөрсний гадаргын сарын дундаж температураар ерөнхий төлөв байдлыг тодорхойлов (Хүснэгт 14). Бүс нутагт хөрсний гадаргын жилийн дундаж температур нутгийн өмнөд хэсэг болоод уулс хоорондын хонхор хотгор газартаа 7.1...8.8°C, ууландаа бүр хасах утгатай болно. 1 дүгээр сард хамгийн хүйтэн –18.0°C орчим, 7 дугаар сард хамгийн дулаан, хонхор хотгор газартаа 28.0-29.0°C орчим, ууландаа 20.0°C хүрэхээ болино.

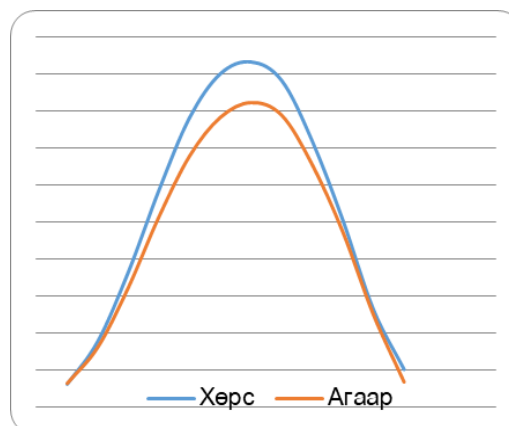
Хүснэгт 14. Хөрсний гадаргын сарын дундаж температур (°C-аар)

Өртөөдийн нэр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
Байтаг	-22.5	-17.7	-3.1	9.6	18.7	24.8	25.7	22.4	14.4	3.8	-8.8	-19.5	4
Тоорой	-18	-11.7	0.5	11.9	21.8	27.8	27.7	26	17.8	5.7	-5.5	-15.2	7.4
Ажбогд	-12.8	-9.3	-0.8	9.6	19	24.1	27.3	24.7	17.5	8.5	-4.8	-11	7.7
Эхийн гол	-11.9	-6.1	3.3	14.4	24.2	30.1	31.7	29.2	21	10.3	-1.8	-9.9	11.2

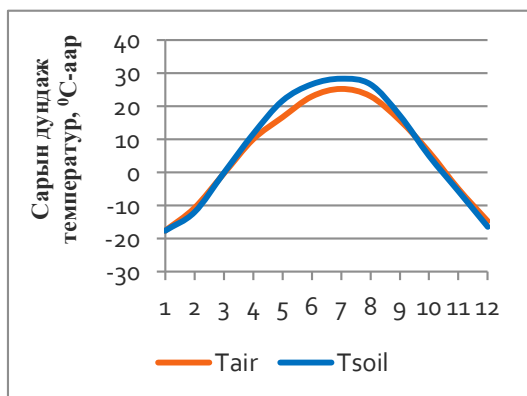
Хөрсний гадаргын жилийн дундаж температур агаарынхаасаа ямагт дулаан гарах бөгөөд зөвхөн цасан бүрхүүл тогтдог орон нутагт өвлийн саруудад хөрсөн дээр агаараас хүйтэн болно. Харин цасан бүрхүүл тогтдоггүй газар бол хөрсний гадарга дээр жилийн турш агаараасаа дулаан байдаг байна. Тухайлбал, Ховдын Булган, Баянхонгорын Эхийн гол цаг уурын өртөөдийн агаар, хөрсний температурын жилийн явцаас үзэхэд Булган болон Эхийн голд хөрсний температур нэмэгдэж байна (3-р тахирмаг).



а/



б/



в/

Тахирмаг 3. Агаарын ба хөрсний гадаргын температурын жилийн явц.

а/ Ховдын Булган б/ Баянхонгорын Эхийн гол в/ Тоорой өртөө

Харин газрын гүнээс температур хэрхэн тархах байдлыг Захуйн говьд орших Тоорой өртөөний 1961-1990 оны мэдээгээр үзүүлэв (15-р хүснэгт).

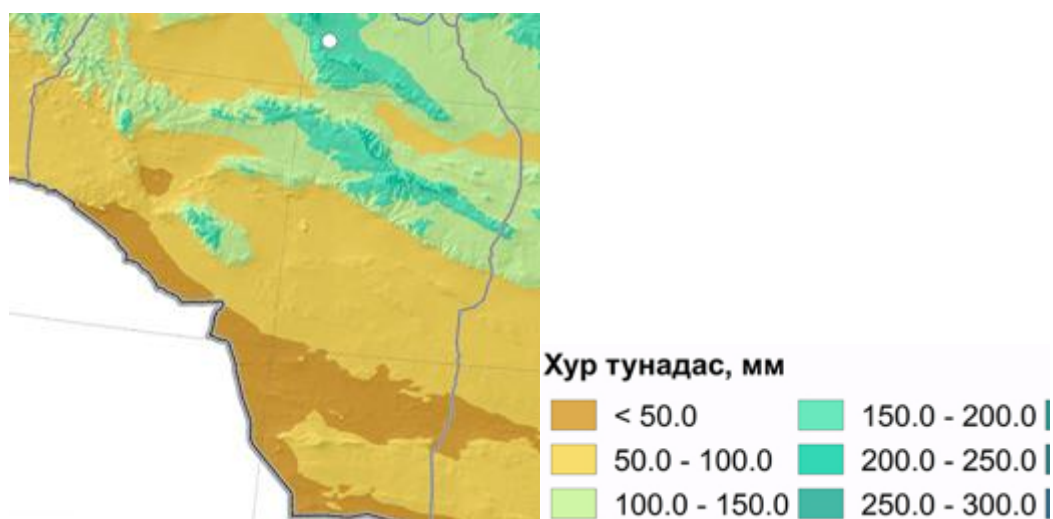
Хүснэгт 15. Хөрсний гүний сарын дундаж температур /°C-аар/

Гүн м-ээр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
0.20	-10.1	-6.8	0.6	10.4	17.8	23.4	25.7	24.3	19	9.9	-0.5	-7.8	8.8
0.40	-6.4	-5.1	0.6	8.5	15.5	20.7	23.4	23.3	19.4	12.3	3.6	-3.3	9.4
0.60	-4.2	-3.9	0.2	7	13.5	19	21.3	21.9	18.8	13	5.3	-0.4	9.3
0.80	-1.5	-2	0.2	5.8	11.8	16.2	19.3	20.2	18.2	13.6	7.2	1.8	9.2
1.20	1.5	0.2	0.7	4.5	9.8	13.6	16.6	18.1	17.2	14.2	9.4	4.8	9.2
1.60	3.4	1.7	1.7	2.2	8.3	12.1	15	16.7	16.5	14.3	10.6	6.5	9.2

Хүснэгтээс харахад зуны улиралд гүн ихсэхээр температур буурч, өвлийн улиралд гүн рүүгээ дулаарч, хавар, намар шилжилтийн байдалтай, тухайлбал 4, 10 дугаар сард дунд гүндээ (0.8;1.2м) дулаан, хоёр тийшээ сэрүүссэн явцтай байна.

1.2.4. Чийгшлийн горим

1.2.4.1. Хур тунадас: Монголын говь, цөлийн бүс ихээхэн хуурай уур амьсгалтай, жилийн хур тунадасны нийлбэр нь 40-100 мм орчим байдаг нутаг. Тухайлбал, цөлийн бүстээ 50 мм хүрэхтэй үгүйтэй хур тунадас жилд ордог бөгөөд Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ой бүхий бүс нутаг багтаж байгаа юм. Сумын газар нутгийн 50-60 хувь нь Говийн их дархан цаазат газрын нутагт хамрагддаг Атас Чингэсийн нуруу, Шар хулсны нуруудаар баянбүрдүүд тархдаг байна. Энэхүү бүс нутагт хур тунадасны 90-ээс дээш хувь нь жилийн дулаан улиралд унадаг, хүйтэн улиралд хур тунадас тун бага ордог зүй тогтолтой. Хур тунадас хойшлох тутам нэмэгдэхийн зэрэгцээ уулархаг нутагтаа ахиу ордог байна. Монголын хур тунадасны газарзүйн тархалтын зургаас харахад Цогт сумын заган ойн тархалт бүхий бүс нутагт 50-75 мм, чулуут цөлд 50 мм-ээс бага харин Говь Алтай нурууны ойролцоо арай ахиу буюу 150-175 орчим мм хур тунадас унадаг зүй тогтол ажиглагдаж байна (13-р зураг).



Зураг 13. Жилийн нийлбэр хур тунадасны газарзүйн хуваарилагдал, 1991-2020 оны дунджаар

Хур тунадасны газарзүйн тархалтын зургаас үзэхэд газрын хотгор, гүдгэр хэрхэн нөлөөлөхийг харахын зэрэгцээ Бор цонжийн говийн өмнөд талаар байрлах уулсаар 175-

200 мм, Эдрэнгийн нуруугаар 250-275 мм хур тунадас ордог байна. Харин Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын нутгийн өмнөд хэсэгт 50 мм-ээс бага хур тунадас унадаг нь харагдана. Түүнээс гадна Төв Азийн “Говь” хэмээх цөлийн бүсийн хур тунадасны хамгийн бага утга бүхий муж Монгол-БНХАУ-ын хилийн заагаар байдаг, магадгүй энэ зурвас уур амьсгалын хэлбэлзлэлийн явцад хойш, урагш шилжиж Монголын өндөрлөг нэг үе чийгшиж, нэг үе хуурайшиж зүй тогтол байнга ажиглагддаг зүй тогтол илэрч байгаагаар онцлог юм. Өөрөөр хэлбэл, хур тунадсаар хамгийн ядуулаг зурвас нь Монгол-БНХАУ-ын хил дагуу байх аж (13-р зураг).

Хур тунадас маш бага унадаг төлөв нь заган ойг зориудаар тарьж ургуулах боломж нэн хомс болохыг илтгэж байна. Зөвхөн Эдрэнгийн нурууны ар буюу Говь Алтай нурууны өмнөдөд орших заган ойд Малчдын нөхөрлөлд тулгуурлан зориудаар нөхөн сэргээх үйл ажиллагаа явуулбал зохистой.

Хүснэгт 16. Бүс нутгийн хур тунадасны үзүүлэлт

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жилийн нийлбэр
Тоорой													
Сарын нийлбэр	1.4	1.1	3.7	2.3	3.8	10	18.3	14.7	5.5	2.4	1.7	1.9	66.8
Сарын макс	8.3	6	34.2	16.3	26.1	44.1	64.7	65.6	15.8	25.8	7.2	12.7	65.6
Хоногийн макс	4.9	3.5	2.5	8	5.4	9.3	56.5	44.7	13.1	6.4	4.2	5.4	56.5
Аж Богд													
Сарын нийлбэр	1.5	1.4	2.2	2.1	3.9	11.4	13.1	11.2	3.1	1.4	2.5	1.7	55.4
Сарын макс	7.1	5.5	13	8.2	31.2	92.5	45.1	50.7	10.9	10	20.6	6.9	92.5
Хоногийн макс	4.8	1.3	1	4.7	2.5	11.5	10.2	4.8	5.8	7	4.9	2.3	11.5
Цогт харуул													
Сарын нийлбэр	1.9	1.5	3.4	4.9	9.2	26.3	46	36.2	15.1	5.9	3.1	2	155.5
Сарын макс	13.2	4.3	14.4	29.9	49.6	74.2	97.1	63.7	62.7	37.9	8.3	7.4	97.1
Хоногийн макс	9	4	6	14.4	7.6	34.2	72.4	54.1	17.5	12.4	6.5	6	72.4

Сумын нутагт жилдээ 40-150 орчим мм хур тунадас унах бөгөөд түүний 82-90.0 хувь нь жилийн дулаан улиралд /4-9 дүгээр сарын хооронд/ орно. Жилийн хүйтэн улиралд хур тунадас тун бага унана.

1.2.4.2. Агаарын чийг: Агаарын чийгшлийг илэрхийлэх олон тооны үзүүлэлт байх боловч ургамлын өсөлт хөгжилтөд нөлөөлөл үзүүлэхүйц үзүүлэлт бол харьцангуй чийгшил юм. Харьцангуй чийг нь агаар чийгээр ханасан төлөвт орохоос хэр хол ойр байгааг хувиар илэрхийлнэ. Харьцангуй чийгийг тухайн үеийн усны уурын хувийн /парциаль/ даралтыг тэр температурт байж болох ханасан уурын даралтанд харьцуулсан харьцааг 100%-иар үржиж олно. 17-р хүснэгтэд цаг уурын өртөөд дээр тодорхойлсон агаарын чийгийн зарим үзүүлэлтийн сарын дундаж утгыг үзүүлэв.

Хүснэгт 17. Агаарын чийгийн үзүүлэлтүүд

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Тоорой													
Харьцангуй чийг	73	61	45	38	38	42	46	46	45	51	61	71	51
Үнэмлэхүй чийг	0.9	1.3	2	3.4	5.4	8.2	10.1	9	6	3.7	2	1.1	4.4

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

Дутагдах чийг	0.4	1.1	2.9	6.3	9.9	13.3	14.2	12.7	8.3	4.1	1.5	0.6	6.3
30%-иас бага чийгтэй өдрийн тоо	2	6	11	17	19	14	13	14	11	16	5	1	129
Аж Богд													
Үнэмлэхүй чийг	1.5	1.5	2	3.3	5.1	8.4	10.9	10.1	6.9	4.9	2.5	1.6	4.9
Харьцангуй чийг	59	59	40	40	35	42	49	49	46	50	55	58	48

Тайлбар: Харуулууд дээр бүх чийгийг тодорхойлохгүй, зөвхөн жилийн дулаан улиралд харьцангуй чийгийг хэмждэг.

Бид Алтайн өвөр говь, ялангуяа Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын сар, жилийн дундаж харьцангуй чийгшлийг тухай бүс нутагт орших цаг уурын өртөөдийн мэдээнд тулгуурлан авч үзлээ (18-р хүснэгт).

Хүснэгт 18. Харьцангуй чийгшлийн сар, жилийн дундаж хэмжээ

Өртөөний нэр	Сарууд											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Байтаг	88	84	71	54	52	53	60	57	60	66	73	87
Тоорой	82	67	49	40	35	43	49	43	44	53	68	75
Эхийн гол	60	44	36	36	42	33	40	45	40	46	57	64

Алтай өвөр говийн хувьд ерөнхийдөө агаарын чийг агуулах чадвар бага байгаа бөгөөд харьцангуй чийгшил өвлийн улиралд хамгийн их байна. Тухайлбал, өвлийн улиралд хүйтэн байдаг. Харин хавар агаарын температур нэмэгдэж, хур тунадас бага байх хуурай улиралд хамгийн бага, цөлийн бүсэд 40% хүрэхгүй болж ирснээ зуны хур борооны улиралд ахин нэмэгдэж 50% орчим болох ба намар агаар хуурайших үед ахин багасах жилийн явцтай байгаа нь ажиглагдана.

1.2.5. Салхины горим

Монголын говь, цөл бол манайдаа хамгийн их салхилдаг бүс нутаг бөгөөд жилийн дундаж салхины хурд ихэвчлэн 3.0 м/с-ээс дээш байдаг байна. Бид говь, цөлийн бүсэд байрлах цаг уурын өртөөдийн сар, жилийн дундаж салхины хурдыг 8-10 м-ийн өндөрт байрлах флюгерийн хэмжилтээр үзүүлэв (19-р хүснэгт).

Хүснэгт 19. Салхины сарын дундаж болон хамгийн их хурд, м/с-ээр

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Тоорой													
Vaver	1.3	1.8	2.9	4.1	4	3.4	2.9	2.7	2.5	2.1	1.7	1.4	2.6
Vmax	18	24	35	40	36	34	28	28	24	24	34	20	40
Аж Богд													
Vaver	0.8	0.9	1.3	1.7	1.6	1	0.8	0.7	1.3	1	0.7	0.6	1
Vmax	20	28	24	28	28	20	22	24	20	33	24	22	33
Цогт													
Vaver	2.2	2.5	3.3	3.7	3.4	2.8	2.4	2.4	3.1	2.1	2.7	2.5	2.8

Тайлбар: Цаг уурын харуулууд дээр хуучин флюгерээр 20 м/с-ээс дээш хурд хэмждэггүй байсан учир хамгийн их хурдны утгыг орхив.

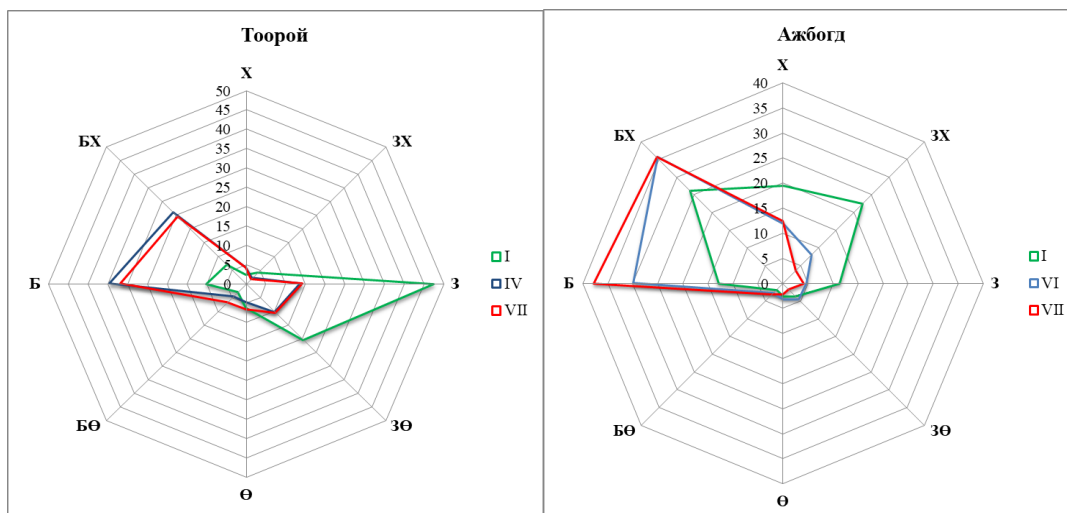
Ерөнхийдөө сумын нутагт хаана нь ч гэсэн салхины хамгийн их хурд 40 м/с-ээс давах магадлалтай. Салхины чиглэл газрын гадаргын байдал (рельеф)-аас болоод бүс нутгийн янз бүрийн хэсэгт болон сар, улирал, хоногоор ихээхэн ялгаатай (20-р хүснэгт).

Хүснэгт 20. Салхины чиглэл, салхигүй үеийн давтагдал /%-аар/

Тоорой өртөө									
	Х	ЗХ	З	ЗӨ	Ө	БӨ	Б	БХ	С0
I	2.3	4.7	45.3	21.7	4.6	3.9	9.9	7.6	55
IV	4.3	2.5	13.5	11.4	4.1	4.9	33	26.3	36.1
VII	3.8	2.7	14.9	12.2	6.2	8.4	27.6	24.3	44.2
Х	2.4	2.2	25.2	16.3	4.7	5.8	26.8	16.6	52.8
Жил	3.3	3.2	25.2	15.4	4.8	6	24.1	5	47
Аж Богд өртөө									
I	16.5	13.5	11	3.4	3.2	2.2	17.4	32.9	37.5
IV	12	5	5	5	3.7	2.8	25.9	40.6	19.7
VII	9.5	3.3	3.7	2	2.4	3.5	32.5	43.1	22.2
Х	13.2	7.5	7.5	4.8	3.2	1.9	26.2	35.8	30.4
Жил	12.8	7.8	6.7	4	3.2	2.8	25.7	36.9	27.4

Тайлбар: С0- салхигүй үеийн давтагдал буюу хоногт салхи хэмжсэн бүх тохиолдлын хэдэн хувьд нь салхигүй (нам гүм) байсныг харуулна.

Хүснэгтээс үзвэл Аж Богдод жилийн турш баруун хойд, барууны салхи зонхилж байхад Захуйн говьд байрлах Тооройд өвөл зунаар салхины чиглэл бараг эсрэгээр солигддог буюу уул-хөндийн сонгодог салхитай байж магадгүй юм (4-р тахирмаг).



Тахирмаг 4. Өвөл, зуны төв сарын салхины чиглэлийн давтагдал, Тоорой өртөөгөөр

Иймэрхүү үзэгдэл Ажбогд, Тоорой гэх зэрэг өртөөд дээр тодорхой харагдана. Харин тал газрын цаг уурын өртөөдөд жилийн хүйтэн улиралд баруун, баруун хойд, хойд чиглэлийн салхи зонхилох байдалтай байснаа жилийн дулаан улиралд шатлуур багатай, нам даралтын орны нөлөөний улмаас чиглэл бүрийн салхины давтагдал тэгшрэх хандлагатай болно. Өөрөөр хэлбэл, зүүн, зүүн өмнөд, өмнөдийн салхины давтагдал нэмэгдэж ирнэ. Хаврын улиралд агаарын урсгалын эрч нэмэгдэж ирэх учраас орон

нутгийн салхины нөлөө хамгийн бага болж, ерөнхийдөө баруун, баруун хойдын салхи зонхилох болдог.

Салхины үзүүлэлтийн дотор хүчтэй салхи буюу 15 м/с ба үүнээс дээш хурдтай салхийг ялган авч үздэг. Бид говь цөлийн бүсийн цаг уурын зарим өртөөн дээрх хүчтэй салхитай өдрийн тоог үзүүлэв (21-р хүснэгт).

Хүснэгт 21. Хүчтэй салхитай өдрийн тооны сар, жилийн дундаж

Өртөөдийн нэр, индекс	Сар												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Байтаг	0.0	0.1	0.2	0.5	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.4
Тоорой ¹	2	2	5	5	4	4	2	1	1	2	2	2	30

Тайлбар: Ямар нэг тэмдэглээгүй нь Л. Нацагдоржийн 1982 онд тодорхойлсноор,

¹ ...аймгуудын уур амьсгалын лавлах-д орсноор

Хүснэгтээс үзвэл Монголын говь, цөлийн бүсэнд хүчтэй салхитай өдрийн тоо жилийн дунджаар 30 өдөр орчим байдаг, Харин Бор цонжийн говьд хүчтэй салхи бага байдаг аж. Хамгийн их салхитай нутаг бол Арцын өвөр хоолойд орших Өмнөговийн Булган сум юм. Хүчтэй салхины 50 гаруй хувь нь хаврын 3 сард тохиолддог, үүний дотор 4 дүгээр сард жилийн хүчтэй салхины 23.4 хувь нь тохиолддог байна. Харин зун, өвөл хүчтэй салхи цөөн байна.

Агаар мандлын тогтворшлын явцтай уялдан Монгол оронд хүчтэй салхи сайтар илэрсэн хоногийн явцтай. Өдрийн цагт өнгөн хөрс, тэр хавийн агаарын доод нимгэн үе давхарга хүчтэй халж, эрчлэл (турбулент) солилцоо идэвхжиж, шөнө салхины хурд 15 м/с хүрэхгүй байсан даралтын шатлууртай нөхцөлд өдрийн цагт 15 м/с ба үүнээс хүчтэй салхи гарна. Өдрийн 12-15 цагийн хооронд нийт хүчтэй салхины 23.4% нь тохиолдож байхад шөнө 3-6 цагийн хооронд дөнгөж 5.8% нь оногдоно. Өглөөний 6 цагаас оройн 20 цагийн хооронд хоногийн бүх хүчтэй салхины 71.2%. 9-18 цагийн хооронд 58.4% нь ажиглагдана.

1.2.6. Шороон шуурга

Өнгөн хөрсний сул шороо, элс тоос салхинд хийсэж агаарын доод давхаргад булингаршил ихсэж, хэвтээ, босоо чиглэлийн алсын бараа буурах үзэгдлийг цаг уурт шороон шуурга хэмээн нэрлэнэ. Цаг уурын өртөөн дээр хүний нүдний харааны түвшнээс дээгүүр шуурч байгааг нь шороон шуурга, харааны түвшнээс доогуур шороо хийсэж байгааг явган шороон шуурга хэмээн ялгаж ажиглахын дээр шороон хуй, яг ажиглалтын цэг дээр шороо шуураагүй байхад өөр газраас тоос шороо агаарын урсгалаар зөөгдөн ирж агаар тоосрон алсын бараа муутгахыг нүүсэн тоос /транзит тоос/ гэх зэрэг ялган үздэг. Гэхдээ явган болон жинхэнэ шороон шуургыг сольж ажиглах явдал түгээмэл байдаг. Сүүлийн арав гаруй жилийн хугацаанд Монголын говь, цөлийн олон газарт агаарт хөвж яваа тоос шороо (үнэн чанартаа аэрозоль буюу тоос шорооноос гадна агаарт байгаа хөө тортог, үнс гэх мэт шаталтын бүтээгдэхүүн, ургамлын үлдэгдэл гэх мэт дисперслэг орчны бүхий л эгэл хэсгийг)-ны агууламжийг автомат багаж ашиглан тасралтгүй хэмждэг болсон байна.

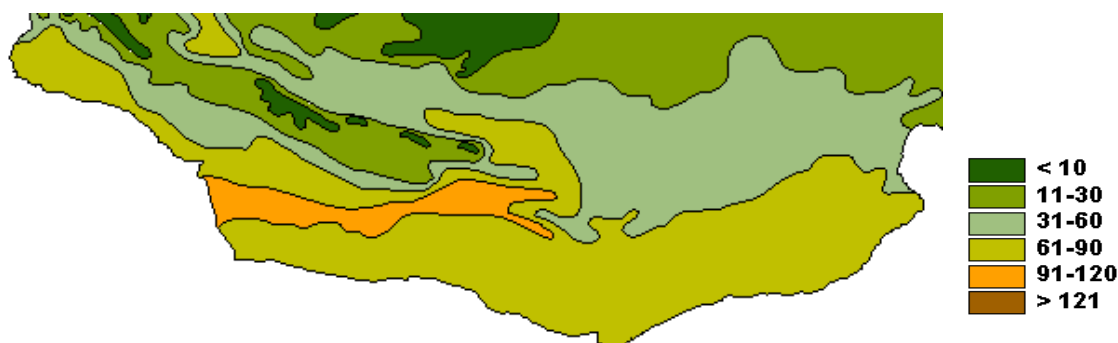
Монгол орны шороон шуурганы горимыг эрдэмтэн Д. Түвдэндорж гуай далаад оны үед цаг уурын 24 өртөөний 1956-1965 оны 10 жилийн мэдээгээр нэлээд нарийвчлан

судалж байснаас (Түвдэндорж 1974) гадна Л. Нацагдорж, Д. Жүгдэр нар ерээд оны эхээр цаг уурын 49 өртөөний 1961-1989 оны мэдээгээр судалж шороон шуурга гарах эсэхийг прогнозлох арга боловсруулсан (Нацагдорж, Жүгдэр 1992, Natsagdorj, Jugder and Chung 2003). Монголын говь цөлд ажиглагддаг шороон болон явган шороон шуургатай өдрийн тооны олон жилийн дунджийг 22-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 22. Алтай өвөр говийн шороон шуургатай өдрийн тоо, олон жилийн дундаж үзүүлэлтээр

Өртөөдийн нэр, индекс	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Шороон шуургатай өдрийн тоо													
Байтаг	0.2	0.5	3.7	5.7	5.4	4.0	2.4	1.5	3.2	2.4	1.2	0.1	29.3
Тоорой	0.7	1.1	3.9	6.8	5.4	3.0	1.0	0.9	0.9	1.4	1.3	0.9	27.3
Эхийн гол	1.3	1.0	1.4	4.1	2.0	0.5	0.5	0.5	0.7	1.1	1.5	0.6	15.2
Явган шороон шуургатай өдрийн тоо													
Байтаг	0.2	0.9	3.7	7.3	7.4	5.6	3.7	4.3	3.8	3.1	1.2	0.2	41.4
Тоорой	1.5	3.1	8.1	11.0	12.7	8.5	6.0	5.0	4.1	4.8	4.3	2.2	71.3
Эхийн гол	2.5	3.1	5.4	9.8	7.1	4.1	3.0	3.2	3.5	4.9	4.5	2.8	53.9

Говь, цөлийн бүсэд шороон шуургатай өдрийн тоо дунджаар 20-30 өдөр байх ба энэхүү үзэгдэл өвс ургамал арай илүү, өндөрлөг газраа цөөн байна. Харин явган шороон шуургатай өдрийн тоо 30-70 байдаг байна. Харин Алтайн өвөр говийн судалгаанд хамрагдсан сумын нутагт шороон шуургатай өдрийн тоо 27, явган шуургатай өдрийн тоо дунджаар 70 орчим байх ба энэ нь хаврын хуурайшилтай үед байнгын салхитай байдгийг илтгэж буй үзүүлэлт болж байна. Өөрөөр хэлбэл, жилийн 60-100 өдөр шороо хийсдэг гэсэн үг (14-р зураг).



Зураг 14. Жилд шороо хийсдэг өдрийн тооны газарзүйн тархац

Шороон шуурга нэг удаа 2-6 цаг орчим үргэлжлэн шуурах ба Цогт, Эрдэнэ сумын нутаг буюу Захуй, Зарманы говиор 3-4 цаг үргэлжилнэ. Харин жилд дунджаар 373 цаг шуургатай байдаг байна (23-р хүснэгт).

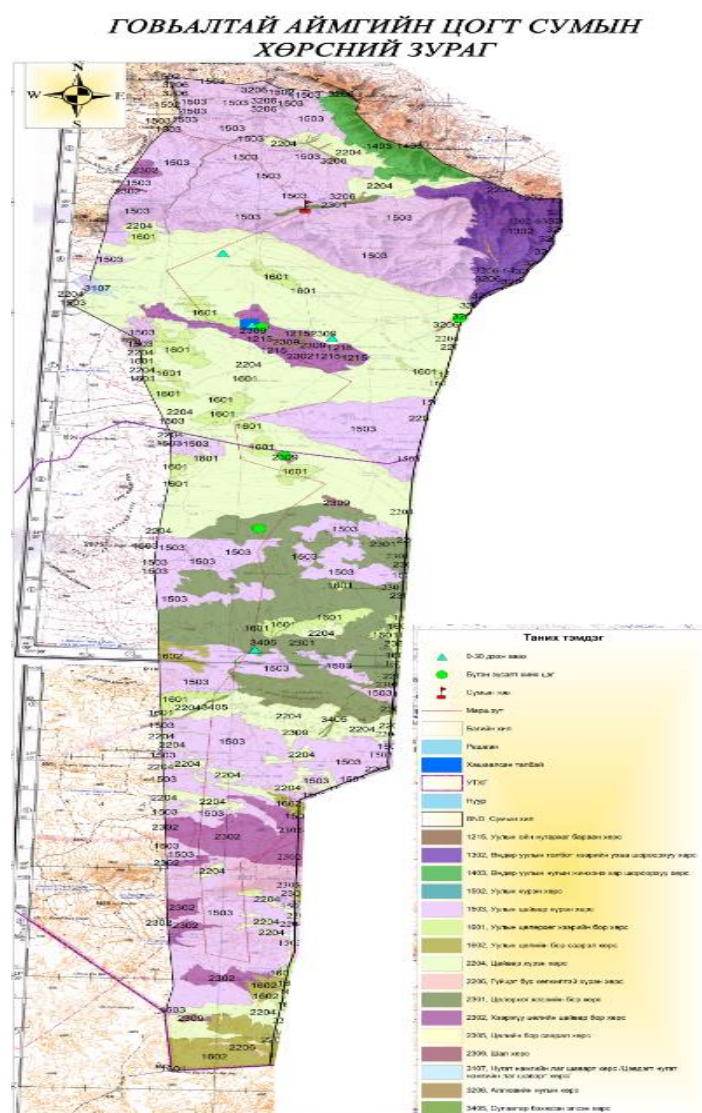
Хүснэгт 23. Шороон шуурганы үргэлжлэх хугацаа

Өртөөдийн нэг, индекс	Шороон шуурга	Явган шороон шуурга
Нэг удаагийн үргэлжлэх дундаж хугацаа, цагаа		
Байтаг	3.5	3.4
Тоорой	4.0	3.1

Эхийн гол	7.1	5.4
Жилд үргэлжлэх дундаж хугацаа, цагаар		
Байтаг	108	252.1
Тоорой	120.3	373.0
Эхийн гол	91.2	292.8

1.3. Хөрсний хэв шинжийн тархалт, төлөв байдал

Бидний судалгаа явуулсан Говь-Алтай аймгийн Цогт сум нь хөрс газарзүйн мужлалаар хөрс био-уур амьсгалын Говийн их мужийн Монголын өрнөд муж Алтайн өвөр говийн 34-р тойрогт хамрагдана (Монгол Улсын Үндэсний атлас, 2009). Говь-Алтай аймгийн Цогт сум орчмын нутагт Говийн Бор, Борсаарал, Борзон, Сайрын хөрс голлон тархахаас гадна өндөр уулаар Чулуурхаг цайвар хүрэн, Чулуурхаг Цайвар бор хөрс тархсан байна (15-р зураг).



Зураг 15. Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын хөрсний хэв шинж

Говь (Цөлөрхөг хээр), цөлийн бүс манай орны нутгийн өмнөд хэсэгт өргөн уудам нутгийг эзлэх ба баруун хойд хэсэгтээ Их нууруудын хотгор, Увс нуурын хонхрын хойд зах хүртэл хойшоо түрж орсон байдаг. Монгол орны цөлөрхөг хээрийн бүс Монголын хуурай хээр, Төв Азийн цөлийн зааг нутгийг хамрах бөгөөд ургамлын амьдралын хувьд хуурайсаг сөөгөнцрүүд зонхилсон жижиг үетэнт ургамлууд тархдагаараа онцлог юм. Ерөнхийдөө говийн ургамлууд нь газрын гадарга дээрээ биомасс багатай, харин үндэсний системийн хөгжил сайтай, гүн байрлалтай байдаг.

Манай орны говь, цөлийн бүсийн хөрсний гарал үүсэл, ангилал, шинж чанар, хөрсөн бүрхэвчийн талаар Зөвлөлтийн болон Монголын эрдэмтэн судлаачид судалгааны ажилдаа тулгуурлан нэлээд их материал цуглуулж, үр дүнг тодорхой хэмжээгээр нийтлүүлсэн байдаг. “Шамо буюу Говь цөл” гэсэн нэршил өнгөрсөн зуунд Газарзүйн нэр томъёололд албан ёсоор орж ирсэн бөгөөд гадаргадаа ус, салхи, нарны нөлөөгөөр өгөршиж элэгдсэн үйрмэг чулуун хучаастай, улаавтар туяатай хүрэн, гандмал бор хөрс тархсан нутгийг хэлнэ гэжээ (Обручев, 1893). Харин П.К.Козлов 1889-1901 онуудад Монголын нутгаар дайрч Төвдийн өндөрлөг хүртэл аялахдаа “*Монголын говь, цөл нутаг асар өргөн уудам бөгөөд болор, мана, гартаам, алтан химэрлэг (лесс) төрлийн хайрга, сайр чулуу болон янз бүрийн хэмжээтэй элсээр хучигдсан тэгш гадаргатай юм*” гэж дурдсан байдаг (Козлов, 1907). Оросын академич Б.Б.Полынов 1926 онд Монгол орны говь, цөл нутагт хийсэн судалгаагаар говь, цөлийн хөрсний өнгөн хэсгийн үржил шимт, нарийн ширхэгт шороо салхиар үлээгдэн хөрсний гадарга дээр том ширхэгтэй элс болон сайр чулуу 1-2 см зузаан хучаас үеийг үүсгэдэг онцлогтой болохыг өөрийн бүтээлдээ тэмдэглэсэн байдаг. Энэхүү говь, цөлийн хөрсний түлэгдэж гандмал бор, бараан өнгөтэй болсон сайр чулуун хучаас үе нь хөрсний дээд үеийн тоосорхог хэсгийг салхины нөлөөнөөс хамгаалж хадгалан үлдээхэд чухал үүрэгтэйг дурджээ (Полынов & Лисовский, 1926).

Хээрийн судалгаагаар Говь-Алтай аймгийн Цогт суманд дараах хэв шинж, дэд хэв шинж, төрлийн хөрснүүд тархсаныг тогтоосон. Үүнд:

- ✚ *Цөлөрхөг хээрийн Сайр Чулуурхаг Бор хөрс. Энэ хөрс нам уулс, толгод бүхий гүвээрхэг гадаргад тогтворжих ба газрын гадарга болон хөрсөнд хайрга чулууны агууламж ихтэй.*
- ✚ *Цөлөрхөг хээрийн Элсэнцэр Бор хөрс. Энэ хөрс талархаг газруудаар голлон тогтворжих бөгөөд говийн хялгана, агь, хазаар өвс, таана, хөмүүл, баглуур, бударгана бүхий ургамалшлын дор тогтворжих ба хайрга чулууны агууламж харьцангуй багатай.*
- ✚ *Цөлөрхөг хээрийн Мараалаг Бор хөрс. Энэ хөрс хотос хонхрууд болон тэдгээрийн зах хэсгээр шалархуу болон хужирлаг хөрстэй бүрдэл байдлаар, мөн сайруудын хоорондох талархаг гадаргаар тогтворжсон байна. Хөрс үүсгэгч эх чулуулагт цэрдийн болон гуравдагчийн давсархаг улаан хурдас зонхилох ба ургамлан нөмрөгт баглуур, таана, бор бударгана зонхилно.*
- ✚ *Хээржүү цөлийн Цайварбор хөрс. Нам уулсын хоорондох талархаг гадаргаар говийн хялгана, таана, сөөгөнцөрт ургамлын бүлгэмдэл бүхий мараалаг хөрстэй*

бүрдэл байдлаар элбэг тохиолддог. Хөрс үүсгэгч чулуулаг нь пролювийн мөлгөр гадаргатай чулуу, карбонатын хуримтлал ихтэй байна.

- ✚ Хээржүү цөлийн Элсэн Хучаастай Цайварбор хөрс. Энэ хөрс бага зэрэг нам хотос газраар хармагийн довтой газраар ихэвчлэн тогтворжсон байх ба пролювийн гаралтай элс, элсэнцэр хурдас 5-20 см хүртэл зузаан хучаас үүсгэсэн байна.
- ✚ Хээржүү цөлийн Мараалаг, Хужирлаг Цайварбор хөрс. Энэ хөрс нам уулс, толгодын хоорондох өргөн нарийн хөндийн дундах нам хотос хэсгээр ердийн цайвар бор хөрстэй бүрдэл байдлаар алаг цоог тархалттай байна.
- ✚ Шал шалархуу хөрс. Энэ хөрс нуур, хатсан тойром болон нам хотос газруудаар голлон тархах ба ургамалгүй халицгай, хөрсний өнгөн хэсэг хагарч нягтарсан байна.
- ✚ Сайрын хөрс. Энэ хөрс говь цөлийн нутагт байрлалтай уулс болон толгодын хормойгоос хотгорын зах хүртэл сүлжилдэн хэрчиж тогтсон өргөн нарийн сайрууд байх ба пролювийн гаралтай элс-сайргархаг хурдас зонхилно.
- ✚ Цөлийн нимгэн, Сайр чулуурхаг Бор Саарал хөрс. Энэ хөрс нам уулс бүхий газраар тархах ба гадаргадаа хад чулуу ихтэй, ургамлан нөмрөгт баглуур, бударгана зэрэг цөлийн ургамал зонхилох ба хөрс үүсгэгч эх чулуулагт занар, цэрдийн галавын алаг хурдастай газруудад гэлтгөнө агуулсан байна.
- ✚ Цөлийн Бор Саарал хөрс. Энэ хөрс нутгийн өмнөд хэсэгт Галбын говь хүртэлх багагүй хэмжээний талбайг хамарч тархах ба гэлтгөнөт бор саарал хөрстэй бүрдэл байдлаар тогтворжсон байна.
- ✚ Цөлийн Борзон хөрс. Энэ хөрс манай орны Алтайн өвөр говь нутгаар элбэг тохиолдох бөгөөд хөрс үүсгэгч эх чулуулагт пролюви, делюви-пролювийн гаралтай сайр чулуурхаг, элсэрхэг хурдас зонхилно. Ургамлан нөмрөг болон хөрсний үржил шим туйлын ядуу, гэлтгөнөнийн агууламж ихтэй байдаг онцлогтой.

Судалгаа, шинжилгээний нийт дүнд тулгуурлан тухайн бүс нутагт тархдаг 3 хэв шинж бүхий хөрсний үржил шимийн түвшнийг үнэлж үзэхэд Цайвар бор саарал хөрсний ялзмагийн нөөц өнгөн хэсэгтээ арай ахиу буюу 5.32 тн/га байгаа ч гүн рүү ялзмагийн нөөц багасаж байгаа зүй тогтол ажиглагдана. Харин Чулуурхаг бор саарал хөрсний ялзмагийн нөөц өөрчлөлтгүй байх ба Бор саарал хөрсний хувьд гүн рүү ялзмагийн нөөц бага зэрэг нэмэгдэж байгаа дүр төрхтэй байна (24-р хүснэгт).

Хүснэгт 24. Хөрсний үржил шимийн түвшин

Хөрс	Хөрсний үе давхарга	Зузаан, см	Ялзмагийн хэмжээ, %	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Ялзмагийн бодисын нөөц, тн/га
Чулуурхаг	0-8	8	0.115	1.45	1.33
Цайвар бор хөрс	Нийт ялзмагийн бодисын нөөц				1.33
	0-20	20	0.193	1.38	5.32
Цайвар бор хөрс	20-40	20	0.118	1.42	3.35
	Нийт ялзмагийн бодисын нөөц				8.67
Бор саарал хөрс	0-20	20	0.077	1.36	2.09

	20-40	20	0.083	1.45	2.41
	Нийт ялзмагийн бодисын нөөц				4.5

Хөрсний ус-физик шинж чанарыг харахад ерөнхийдөө элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс тархсан байна. Чулуурхаг Цайвар бор хөрсөнд чулууны агууламж их (50-60%), үе давхарга нь нимгэн (8-15 см) байна. Харин Элсэнцэр Цайвар бор хөрсний үе давхарга зузаан чулууны агууламж маш багатай (10-20%), бүх үе давхаргадаа элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй байна. Нягтын хувьд өнгөн үе давхарга сийрэг, харин доод үе давхарга нягтавтарт байна.

Цогт сумын хувьд элсэнцэр хөрсөн бүтэцтэй ялзмагийн агууламж 0.20-4.10% байна. Баянтоорой тосгоны урд орших тооройн төглөөс авсан хөрсний дээж ялзмагийн хэмжээгээр 4.10% буюу хамгийн их байна. Хөрсний орчны хувьд 3.80-8.70 байгаа нь хүчиллэг орчинтой, хөдөлгөөнт кали 100гр хөрсөнд 0.37-66мг, фосфор 1.0-34.00мг, азот 0.41-8.00мг байгаа нь хангалттай үзүүлэлт юм. Энэ нь ургамлын ган болон хатуу ширүүн нөхцөлд тэсвэрлэхэд оролцохоос гадна өсөлт хөгжил организмын удамшилд чухал нөлөө үзүүлдэг. Хөрсөн дахь азотын агууламж ургацанд сайн нөлөө үзүүлдэг хэдий ч хэт их байх нь байгальд хортой нөлөө үзүүлдэг. Баянтоорой орчмын хөрс азотын агууламж өндөр буюу 8.00мг байгаа нь азотын бордоо хэрэглэх шаардлагагүй гэж үзэж болно. Хөрсний физик шинж чанар буюу цахилгаан дамжуулах чадвар 0.20-4.10 ds/m байгаа нь хэвийн үзүүлэлт юм.

Цогт сумын хөрсний найрлага, шинж чанарыг дүгнэхэд механик бүрэлдэхүүний хувьд гадаргадаа элс, шилжилтийн үеүдэд элсэнцэр байна. 0-10 см гүнд том ширхэгтэй элсний эзлэх хувь 70%-иас их, дунд ширхэгтэй элсний хувь 40 орчим хувь, тоосны эзлэх хувь бага, физик шаврын эзлэх хувь 20 мм-ээс доош байгаа нь хөнгөн механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс болохыг илтгэж байна. Хөрсөн дэх хөдөлгөөнт шим тэжээлийн элемент болох фосфор бага, кали хангалттай хэмжээтэй агуулагдаж байна. Шингээгдэх сууриуд буюу болох кальци, магни дундаж үзүүлэлттэй байна. Үржил шимээр дунд зэрэг, Баянтоорой орчим хэвийн, бага зэргийн карбонат агуулсан байна гэж үзэж байна.

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

Хүснэгт 25. Хөрсний үндсэн шинж чанар

Зүсэлтийн мэдээлэл	Гүн, см	pH	ЦДЧ,	Ялзмаг,	CaCO ₃ ,	Хөдөлгөөнт элементүүд,			Шингээгдсэн сууриуд,	
						P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Говь-Алтай, Цогт сум Баянтоорой тосгон Ганц сэрвэн N 44°11'24.0" E 097° 39'45.1" 1269м	0-30	8.7	4.7	1.2	0.48	2.1	18	0.16	19.7	39.8
Говь-Алтай аймаг Цогт сум Баруун шарга (Баянбүрд) N 43°27'26.0" E 097° 15'07.2" 974м	0-30	7.8	32.8	0.4	0.00	0.9	36	0.32	30.6	9.3
Говь-Алтай аймаг, Цогт сум, Баянтоорой тосгон Тооройн төгөл N 44°54'52.9" E 096° 45'43.6" Н: 1176м	0-30	7.6	1.3	4.1	0.85	1.6	11	0.32	12.3	19.1
Говь-Алтай аймаг, Цогт сум, Ээж хайрхан уулын зүүн хойд хэсэгт хашиж хамгаалсан заган ой N 45°04'33.4" E 096° 38'19.3" Н: 1247м	0-30	8.0	3.8	1.1	0.80	1.6	34	0.37	18.3	16.5

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

Говь-Алтай аймаг, Цогт сум, Ээж хайрхан уулын зүүн хойд хэсэгт хашаагүй заган ой N 45°04'33.9" E 096° 38'19.3" H: 1237м	0-30	7.3	4.7	1.3	0.96	1.6	35	0.36	19.2	17.6
--	------	-----	-----	-----	------	-----	----	------	------	------

Хүснэгт 26. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн

Зүсэлтийн мэдээлэл	Гүн, см	Ширхэгүүдийн хэмжээ, мм ба бүлгүүдийн эзлэх хувь						Физик шавар <0.01мм	Механик бүрэлдэхүүний нэр
		1.0-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001		
Говь-Алтай, Цогт сум Баянтоорой тосгон Ганц сэрвэн N 44°11'24.0" E 097° 39'45.1" 1269м	A 0-30	69.85	15.46	4.73	7.09	1.27	1.59	9.96	Элс
	AB 30-45	74.94	10.13	4.84	6.00	3.73	0.36	10.09	Элсэнцэр
Говь-Алтай аймаг Цогт сум Баруун шарга (Баянбүрд) N 43°27'26.0" E 097° 15'07.2" 974м	A 0-30	48.11	26.28	8.21	12.31	3.73	1.36	17.4	Элсэнцэр
Говь-Алтай аймаг, Цогт сум, Баянтоорой тосгон Тооройн төгөл N 44°54'52.9" E 096° 45'43.6" H: 1176м	A 0-30	56.54	23.47	7.36	4.52	6.73	1.38	12,63	Элсэнцэр

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

<p>Говь-Алтай аймаг, Цогт сум, Ээж хайрхан уулын зүүн хойд хэсэгт хашиж хамгаалсан заган ой N 45°04'33.4" E 096° 38'19.3" Н: 1247м</p>	<p>А 0-30</p>	<p>76.59</p>	<p>8.52</p>	<p>3.23</p>	<p>5.19</p>	<p>4.93</p>	<p>1.54</p>	<p>11.66</p>	<p>Элс</p>
<p>Говь-Алтай аймаг, Цогт сум, Ээж хайрхан уулын зүүн хойд хэсэгт хашаагүй заган ой N 45°04'33.9" E 096° 38'19.3" Н: 1237м</p>	<p>А 0-30</p>	<p>80.13</p>	<p>5.98</p>	<p>3.57</p>	<p>4.16</p>	<p>5.33</p>	<p>0.92</p>	<p>10.41</p>	<p>Элс</p>

Тус судалгаа явуулсан бүс нутагт зундаа халуун, хуурай уур амьсгалтай байдгаас болоод хөрсний өнгөн хэсэг, дээд үеүд нь хүчтэй халж, ургамлын үлдэгдлийн эрдэсжих үйл явц эрчимтэй байдаг тул цөлөрхөг хээрийн бор хөрсөнд органик бодисын хуримтлал өвөрмөц шинжтэй болж ялзмаг хуримтлалын давхарга хээрийн хөрснийхтэй адил тод илэрч харагдахгүй ч бага боловч илэрдэг. Дээрх хөрсний районд хөрсний дээд үеийн ялзмагжилт 0.5-1.0 хооронд байдаг гэж үздэг. Бидний судалгааны дүнгээс үзэхэд хашиж хамгаалсан болон, байгалийн тогтоцоороо байгаа хөрсний химийн шинж чанарын үзүүлэлтийг Эдрэнгийн нурууны хойд хэсэг буюу Долооны хоолой, Зармангийн говь, Захуйн говиор тархан ургасан заган ойн хөрсний зүсэлтүүдийг харьцуулж үзэхэд ялзмаг 0.64-1.82%-тай байв. Нийт хөрсний зүсэлтийн хими, физик шинж чанарын хувь авч үзвэл хөрсний ерөнхий үржил шимийн түвшин дунд зэрэг. Тухайн бүс нутагт тохирсон өөрийн гэсэн онцлогийг бий болгосон дасан зохицох чадамж сайтай байна.

Хөрсөн дэх хөдөлгөөнт шим тэжээлийн элемент болох фосфор нь бага, харин хөдөлгөөнт кали 8-34 байгаа нь хангалттай үзүүлэлт юм. Шингээгдэх сууриуд болох кальци, магни дундаж үзүүлэлттэй байна.

Фосфор нь усанд бага уусдаг тул хөрснөөс угаагдаж алдагдах асуудал байхгүй. Харин хөрс элэгдэж эвдэрсэнээс фосфорын алдагдал их гарна. Фосфор нь ургамлын, фотофосфорилиацы, генетик тээвэрлэлт, тэжээлийн тээвэрлэлт, эсийн мембраны фосфолипидийг үүсгэх гэх мэт олон процессд ашиглагддаг. Фосфорын агууламж хүрэлцэхүйц хэмжээнд үгүй тохиолдолд, эсийн хуваагдал, ургамлын ургалт зэрэг генетик процессууд сулрана.

Хөдөлгөөнт кали нь хөрсөнд анхдагч хоёрдогч хөнгөн цагааны силикатын найрлагад шингэсэн байдлаар ба энгийн хлорын, нитратын, сульфатын, карбонатын, фосфатын давсны хэлбэрээр оршино. Кали бүх давсууд нь хөрсний гүний уруу угаагдах тохиолдол байдаг. Эдгээр элементүүд нь хөрсөнд дунджаар 1% агуулагдана. Ургамлын хооллолтонд усанд уусдаг ба солилцох кали ихээхэн үүрэгтэй бөгөөд түүний хөрсөн дэх нөөцийг тодорхойлох шаарлагатай. Кали нь нүүрс ус ба уураг үүсэх, ургамлын дотоод чийгийг тохируулах процессуудад оролцож, нийлмэл том бодисуудад катализаторын ба конденсацлах агентын үүргийг, ферментийн хурдасгагчийн үүргийг тус тус гүйцэтгэхээс гадна, фотосинтезэд, ялангуяа гэрэлтүүлэг муутай үед оролцоно. Кали нь навчаар чийг алдалтыг хянаж, ган тэсвэрлэх чадварыг нэмэгдүүлнэ. Хөрсний калийн агууламж өндөр байгаа тохиолдолд ургамал нь хэвийн эрүүл хөгжиж ургахад шаардлагатайгаас илүү хэмжээний калийг хэрэглэдэг. Энэ нь ургамлын ган болон хатуу ширүүн нөхөлд тэсвэрлэхэд чухал нөлөө үзүүлдэг химийн нэгдэл билээ.

Хөрсний давсжилт бол профилийн тухайлсан аль нэг хэсэгт хялбар уусах давсны хуримтлал үүсэх үзэгдэл юм. Давсжсан хөрс гэж түүний хоризонтод хөдөө аж ахуйн таримлын өсөлт хөгжилтөд хор болохуйц хэмжээний хялбархан уусахаар давс агуулагдсаныг хэлнэ.

Хөрсний чийгийн хувьд тус судалгааны хүрээнд хийгдсэн дээжнүүдийн 0-50 см гүний хөрсний чийг дунджаар 0.5-1% бөгөөд говийн халуун уур амьсгалтай холбоотой. Ургамлын бүрхэвчийн нягтшил хашсан талбай болон хашаагүй талбай хооронд бага зэрэг өөрчлөлттэй байв. Хөрсний орчин 6.21- 8.52 байгаа нь хүчиллэг орчинтой.

Механик бүрэлдэхүүний хувьд гадаргадаа элс, шилжилтийн үеүдэд элсэнцэр байна. 0-10 см гүнд том ширхэгтэй элсний эзлэх хувь 70%-иас их, дунд ширхэгтэй элсний хувь 40 орчим хувь, тоосны эзлэх хувь бага, физик шаврын эзлэх хувь 20 мм-ээс доош байгаа нь хөнгөн механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс болохыг илтгэж байна. Харин Зармангийн говийн хашсан талбайд хөрсний үржил шимийн ерөнхий түвшин бусад зүсэлтээс илүү сайн байна.

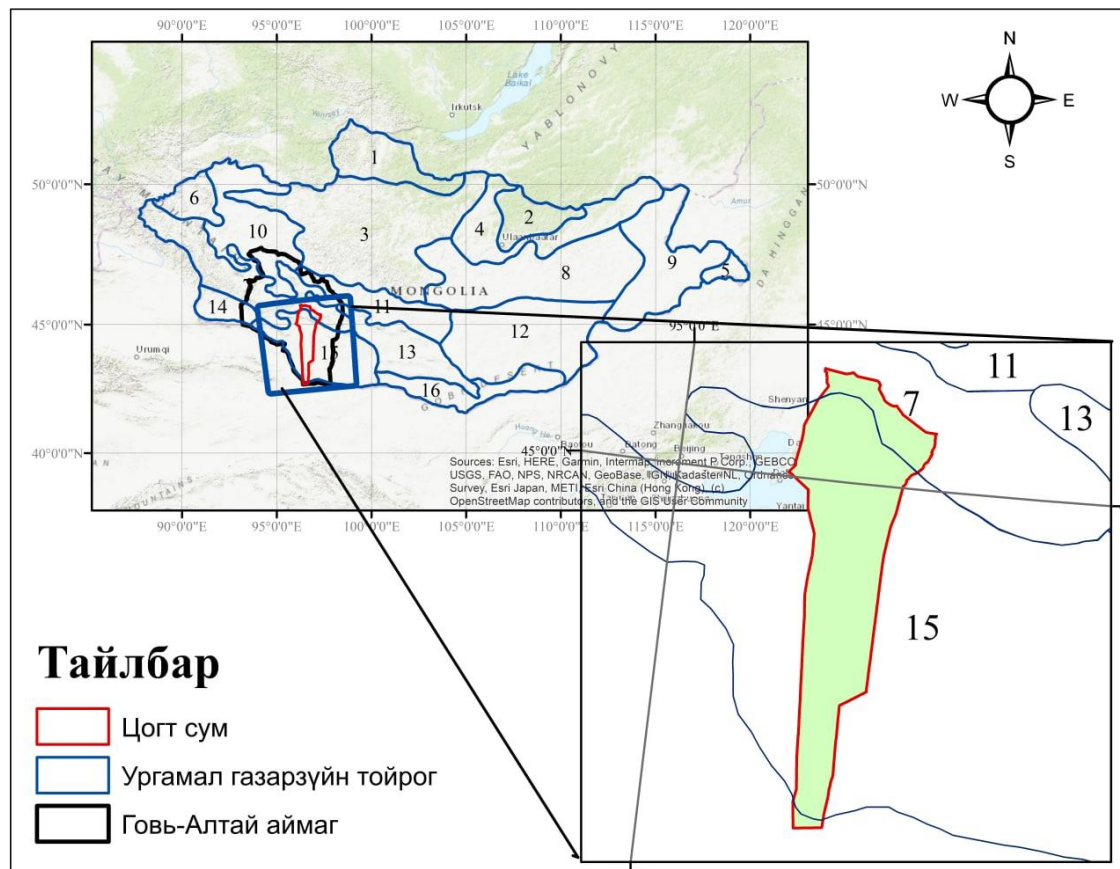
1.4. Ургамалжилтын хэв шинжийн тархалт, төлөв байдал

Говь-Алтай аймгийн нутаг дэвсгэр Монгол орны ургамал газарзүйн тойргоор авч үзвэл Алтайн өвөр говь, Зүүнгарын говийн цөлийн тойрог, Монгол Алтайн уулын хээрийн тойрог, Говь Алтайн уулын цөлөрхөг хээрийн тойрог, Их нууруудын хотгорын болон Олон нуурын хөндийн цөлөрхөг хээрийн тойргуудад хамаарагдаж байгаа бөгөөд (Өлзийхутаг, 1989) гарал үүслийн хувьд ялгаатай мужуудад хамаарагдах бүс нутгийн заагт байрладаг учраас ургамлын аймаг нь өвөрмөц онцлогтой, олон янз зүйлээс бүрдэнэ.

Цогт сумын нутаг хойт хэсэгтээ Бурхан Буудай ба Гичгэний нурууны ноён оргилоор зааглагдаж өмнөд хэсэгтээ улсын хилд тулна. Газрын гадаргуугийн үнэмлэхүй өндөр хойт хэсэгтээ д.т.дээш 3765 м (Бурхан Буудай уул- Цогт сумын нутагт), дунд хэсэгтээ 800-1000 м (Хар сайрын хөндий), өмнөд хэсэгтээ дахин өргөгдөж Атас Богдын нуруу (д.т.д. 2695 м, Цогт сумын нутагт) зэрэг уулс нуруудтай, түүнээс урагш хил хүртэл намсаж д.т.д. 800-1000 м болж Хатан суудлын талд шилжинэ. Гадаргуугийн ийм өндрийн ялгаа дээрхи сумын нутгийн ургамалжилтад бүс ба бүслүүр үүсэх нөхцлийг бүрдүүлж хотгор нам газартаа цагираг бүс, ууландаа босоо бүслүүр үүсгэн харьцах өндөр нэмэгдэх хирээр ургамлан бүлгэмдлүүд тодорхой зүй тогтлоор (хуурайгаас арай чийглэг хэвшинж рүү) солигдож байна. Ургамал газарзүйн мужлалын хувьд сумын нутаг бараг бүхэлдээ Алтайн өвөр говийн цөлийн тойрогт, хойд хэсэгт орших өндөр уулс нь Монгол Алтайн уулын хээрийн тойрогт хамаарагдаж буй юм (Грубов, 1982).

Монгол Алтайн уулын хээрийн тойрог: Энэхүү тойрогт Таван Богд уулаас эхлээд Монгол Алтайн нурууны говийн гүнрүү шургаж орох зүүн шувтаргын салбар уулс хамаарна. Монгол Алтайн нуруу нь далайн түвшнээс дээш 1200-4400 м өндөрт байрлах тул уулс дотоодын хотгорууд дах цэнгэг болон давстай нуурууд, нам дор газрын цөлөрхөг хээрээс эхлээд уулын хээр, тагийн нуга, хад чулуу, мөсөн голууд бүхий мөнх цастай өндөр оргилууд гэсэн байгалийн олон янз бүрдэлтэй амьдрах орчноос бүрдэнэ (БОАЖЯ, 2010). Зүүн өмнөд шувтаргын ба захын салбар уулс нь ихэд цөлжсөн төдийгүй томоохон хөндийнүүд, уулсын өвөр, хажууг дагаж цөлийн нөлөөнөөс улбаатай цөлжүү хээр ажиглагдах ба Монгол Алтайн нурууны өмнөд хэсэг төдийгүй хойхнуур ч өдлөг хялгана, таана, баглуур, шарилж зэрэг цөлийн ба цөлөрхөг хээрийн элементүүд ихэд дээшээ нэвтэрсэн байдаг (Өлзийхутаг, 1989). Энд 76 зүйлийн хөхтөн амьтан, 1500 гаруй зүйл ургамлын ургах орчин болно (БОАЖЯ, 2010). Тагийн бүслүүрээс доош чийглэг заримдаг тагийн ой, арай хуурай уулын сийрэг ой үргэлжилнэ. Ойгүй арай хуурай газруудаар тагийн бүслүүр нь уулын хээртэй шууд хиллэн оршино. Уулын хээр ихэнхдээ үетэн-алаг өвс, сөөг ургамал зонхилсон хээр болон нугаас бүрдэнэ. Түүнээс арай нам

газруудад үетэн, харгана гэх мэт идэмж муутай сөөглөг ургамлууд зонхилсон хуурай хээр үргэлжилнэ.



Зураг 16. Цогт сумын ургамал газарзүйн тойрогт хамаарагдах байдал

- | | |
|--|--|
| 1 Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрог | 9 Дорнод Монголын хээрийн тойрог |
| 2 Хэнтийн уулын тайгын тойрог | 10 Их Нууруудын хотгорын цөлөрхөг хээрийн тойрог |
| 3 Хангайн уулын ойт хээрийн тойрог | 11 Олон Нуурын хөндийн цөлөрхөг хээрийн тойрог |
| 4 Монгол Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрог | 12 Дорнод говийн цөлөрхөг хээрийн тойрог |
| 5 Хянганы уулын нугат хээрийн тойрог | 13 Говь-Алтайн уулын цөлөрхөг хээрийн тойрог |
| 6 Ховдын уулын цөлжсөн хээрийн тойрог | 14 Зүүн гарын говийн (цөлийн) тойрог |
| 7 Монгол Алтайн уулын хээрийн тойрог | 15 Алтайн өвөр говийн (цөлийн) тойрог |
| 8 Дундад Халхын хуурай хээрийн тойрог | 16 Алаша говийн (цөлийн) тойрог |

Алтайн өвөр говийн тойрог: Монгол Алтай, Говь Алтайн нуруу болон Тианшаны өндөр уулсын системээр хүрээлүүлэн орших бөгөөд ургамал ургах тохиромжтой хугацаа хангалттай урт боловч энэ үед байнга гантай, чийг дутагдалтай байдгаараа онцлог газар нутаг юм (Өлзийхутаг, 1989). Энд томоохон уулс хоорондох хотгорууд, бэсрэг уулс, уул нуруудаас хотгор, хоолойруу буусан хуурай сайр, садарга дагасан их сийрэг ургамлан бүрхэвчтэй жинхэнэ говь, цөлийн ургамлын хэвшил зонхилсон байна. Энэ тойрогт нэг ч ургамалгүй, зөвхөн сайр дагасан цөөн хэдэн ургамалтай үнэмлэхүй цөл ч багахан хэсэг газраар тааралдана. Алтайн өвөр говийн чулуут цөлд заг (*Haloxylon ammodendron*), Пржевальскийн зээргэнэ (*Ephedra przewalskii*), Монгол азар (*Calligonum mongolicum*), Шар хотир (*Zygophyllum xanthoxylon*), түжгэр баглуур (*Anabasis brevifolia*), Зүүнгарын улаанбударгана (*Reaumuria soongorica*), Төлөгчдүү боролзой (*Ajania achilleoides*), Регелийн будраа (*Iljinia regelii*), шармод (*Sympegma regelii*), Өргөст ортууз (*Oxytropis aciphylla*) зэрэг сөөг, сөөгөнцөр ургамал давамгайлсан бүлгэмдэл үүсгэгч зонхилогчийн

байрыг эзлэнэ. Хур тунадас ихтэй жил нэг, хоёр наст ургамлын үүрэг ихсэж бүлгэмдлийн өнгө төрхийг өөрчилдөг.

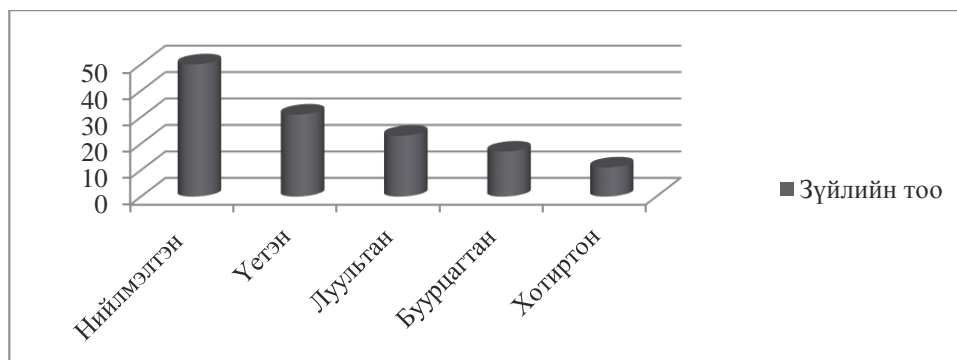
Алтайн өвөр говийн уст цэгүүдийг түшиглэн говийн баянбүрдүүд байх бөгөөд баянбүрдийг дагаж ургамлын төрөл зүйлийн бүрэлдэхүүн ихсэж, ховор ан амьтны идээшлэн ундаалж орогнох гол газар болохоос гадна нэн ховор ургамлын тархац газар болж байдгаараа онцлогтой экосистемийн өвөрмөц бүрэлдэхүүн болно. Цөл дэх булаг шанд, нам хотгор, баянбүрд дагууд цөөн тооны нуга, намгийн ба усны ургамал тохиолдоно. Говь-Алтай аймгийн хувьд Захуй, Зарман, Баруун, Зүүн Шарга, Элст мянган, Үзүүр мянган, Шар хулс зэрэг цөөнгүй баянбүрд бий.

Судалгаа явуулсан сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд 40 овог, 138 төрөлд хамаарах 255 зүйл ургамал бүртгэгдсэн (1-р хавсралт). Тухайн Цогт сумын нутагт Монголын улаан номонд (2013) “нэн ховор, ховор” гэж бүртгэгдсэн 6 овогт хамаарах 6 төрлийн 6 зүйл (*Populus diversifolia*, *Zygophyllum mucronatum*, *Cynomorium soongaricum*, *Saussurea Catharinae*, *Chesneya mongolica*, *Lycium truncatum*) ургамал, харин Бүс нутгийн Улаан дансны үнэлгээгээр Устаж болзошгүй зэрэглэлд 2 зүйл (*Galitzkya macrocarpa*, *Saussurea catharinae*), Ховордож болзошгүй зэрэглэлд 2 зүйл (*Ephedra sinica*, *Chesneya mongolica*), Эмзэг зэрэглэлд 4 зүйл (*Calligonum mongolicum*, *Galitzkya potaninii*, *Cynomorium soongarica*, *Lycium truncatum*) ургамал тус тус бүртгэгдсэн байна (Монголын орны Ургамлын Улаан данс, 2019). Нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд “унаган” гэж бүртгэгдсэн 35 зүйл ургамлын 10 зүйл (*Elytrigia nevskii*, *Limonium klementzii*, *Cleoma gobica*, *Galitzkya macrocarpa*, *Microstigma junatovii*, *Astragalus gobicus*, *Chesneya Grubovii*, *Saussurea Catharinae*, *Saussurea Gubanovii*, *Saussurea ramosa*) нь Монголын цөлөөс өөр хаана ч ургадаггүй, харин “завсрын унаган” гэж бүртгэгдсэн 25 зүйл ургамал байдаг нь нийт Төв Азийн хэмжээнд “унаган” гэж тооцогддог юм (1-р хавсралт).

Хамгийн олон зүйлтэй овгууд Нийлмэлцэцэгтний овог-50, Үетний овог-31, Луулийн-23 зэрэг гурван овгийн зүйлийн тоо нийт тухайн газар нутгийн зүйлийн 45%-ийг, нэлээд олон зүйлтэй Буурцагтны овог-17, Хотирын-11 овгийн зүйлийн тоог нэмбэл 59 %-ийг тус тус эзэлж байгаа нь эдгээр овгийн зүйлүүд тухайн газар нутагт илүүтэй зохицон ургадаг болохыг илэрхийлнэ (5-р тахирмаг). Үлдэх 10-с бага зүйлтэй 35 овог байгаа нь эрт өмнө тухайн газар нутаг зүйлийн бүрдлээр баялаг байсныг илтгэх бөгөөд одоо байгаа цөөн зүйлүүд тэдгээрээс үлдсэн зүйлүүд юм.

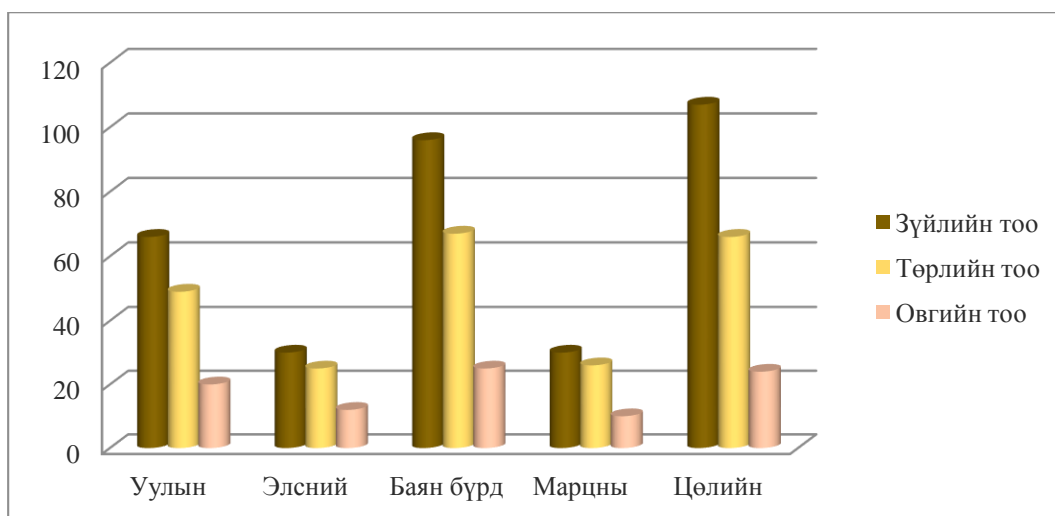
Цөлийн ургамал бүлгэмдлийг голчлон бүрдүүлж байгаа ургамлууд нь эртний цөлийн гаралтай зүйлүүд байдаг. Тухайлбал, Пржевальскийн Зээргэнэ (*Ephedra przewalskii*), Модлог Хотир (*Zygophyllum xanthoxylon*), Түжгэр Баглуур (*Anabasis brevifolia*), Шармод (*Sympegma regelii*), Сөөгөрхүү Сэдэргэнэ (*Convolvulus frutescens*), эртний цөлийн хужир мараат газрын давсаг ургамал болох Хармаг (*Nitraria sibirica*, *Nitraria roborovskii*), Заг (*Haloxylon ammodendron*), Улаанбударгана (*Reaumuria soongorica*), Борбударгана (*Salsola passerina*), Регелийн Будраа (*Iljinia regelii*), Шарбударгана (*Kalidium gracile*), эртний газар дундын тэнгисийн эрэг хавийн гаралтай өвөг сөөгний удам болох Бариулт Бүйлэс (*Amygdalus pedunculata*), Монгол Бүйлэс (*Amygdalus mongolica*), эртний саваннын Хар Суль (*Psammochloa villosa*), эртний элсний гаралтай Бөнжгөр шарилж

(*Artemisia sphaerocarpa*), Шаршаваг (*Artemisia xanthochloa*), эртний чулуут газрын гаралтай Цагаан Харгана (Алтан харгана) (*Caragana leucophloea*), эртний уулын цөлийн хээрийн гаралтай Говийн хялгана (*Stipa gobica*), Сайрын Хялгана (*Stipa glareosa*), Таана (*Allium polyrhizum*) зэрэг юм.



Тахирмаг 5. Ургамлын аймгийн бүрэлдэхүүнд зонхилох овгуудын зүйлийн тоо

Овог, төрөл, зүйлийн тоогоор бүсийн үндсэн хэвшинж болох цөлийн ургамлууд, баян бүрдийн ба уулын (Атас Богд, Бурхан Буудай, Гичгэний нурууны өвөр) ургамлууд илүү байгаа бөгөөд бусад элсний, хужир мараат хотгорын ургамлууд 10-12 овогт хамаарах 25-26 төрлийн 30 зүйл ургамалтай байна (6-р тахирмаг).



Тахирмаг 6. Ургах орчин, гадаргуугийн хотгор, гүдгэрийн байдлаас хамааралтай ургамлын зүйлийн тооны өөрчлөлт

Бидний 2020 онд явуулсан судалгааны явцад заган ой ба баянбүрдийн ургамлан нөмрөгт нийт 29 овог, 87 төрөлд хамаарах 128 зүйл бүртгэгдсэн. Эдгээрээс Загт бүлгэмдэлд 14 овог, 38 төрөлд хамаарах 54 зүйл байв (Баясгалан Д., 2020). Нэн ховор, ашигт ургамлын бага ч гэсэн нөөц говь, цөлийн бүс нутагт, ялангуяа Алтайн өвөр говьд одоо хүртэл хадгалагдан үлдсэнийг гэрчилж буй хэрэг.

Говь, цөлийн бүсийн эрс тэс хуурай уур амьсгалд дасан зохицох, даван туулах шинж зөвхөн модлог хэлбэрийн ургамал байж болох юм хэмээн үзэж болох юм. Юнатовын (1950) бичсэнээр цөлийн ургамлан нөмрөгт сөөг ба заримдаг сөөгүүд зонхилон тархах онцлогтой байна гэж дүгнэж байжээ.

Хүснэгт 27. Амьдралын хэлбэрийн спектр (И.Г.Серебряков, 1962)

№	Амьдралын хэлбэрийн бүлгүүд	Загт бүлгэмдэлд		Баянбүрдэд	
		Тоо, ш	Хувь, %	Тоо, ш	Хувь, %
	Мод:		7.3		9.1
1	Мод	1	1.8	1	1.1
2	Бэсрэг мод	3	5.5	7	8.0
Модлог ургамал:			49.9		14.8
3	Сөөг	11	20.3	8	9.2
4	Дэрэн сөөг	2	3.7	-	-
5	Сөөгөнцөр	1	1.8	1	1.1
6	Заримдаг сөөг	7	13.0	4	4.5
7	Заримдаг сөөгөнцөр	6	11.1	-	-
Өвс:			42.8		76.1
8	Поликарп өвс (олон наст)	14	26.0	55	62.5
9	Монокарп өвс (цөөн наст)	8	15.0	11	12.5
10	Хагас шимэгч	1	1.8	-	-
11	Усны- хөвөгч	-	-	1	1.1
Нийт зүйлийн тоо		54	100%	88	100%

Хүснэгт 28. Амьдралын хэлбэрийн спектр (Raunkiaer C., 1934)

№	Амьдралын хэлбэрийн бүлгүүд	Загт бүлгэмдэлд		Баянбүрд	
		Тоо, ш	Хувь, %	Тоо, ш	Хувь, %
1	Фанерофит	14	26.0	16	18.0
2	Хамефит	11	20.3	5	6.0
3	Гемикриптофит	19	35.2	42	48.0
4	Криптофит	2	3.7	15	16.0
5	Терофит	8	14.8	11	12.0
Нийт зүйлийн тоо		54	100%	88	100%

Бидний судалгааны явцад Загт бүлгэмдлийн зүйлийн бүрдэлд экологийн бүлгүүдээс ксерофит ургамлын зүйлүүд 28 (52.0%) ба псаммоксерофит зүйлүүд 14 (26.0%) давамгайлан зонхилж байгаа нь тухайн бүлгэмдлийн ургах орчин илүүтэй гандуу нөхцөлтэй болохыг илэрхийлнэ.

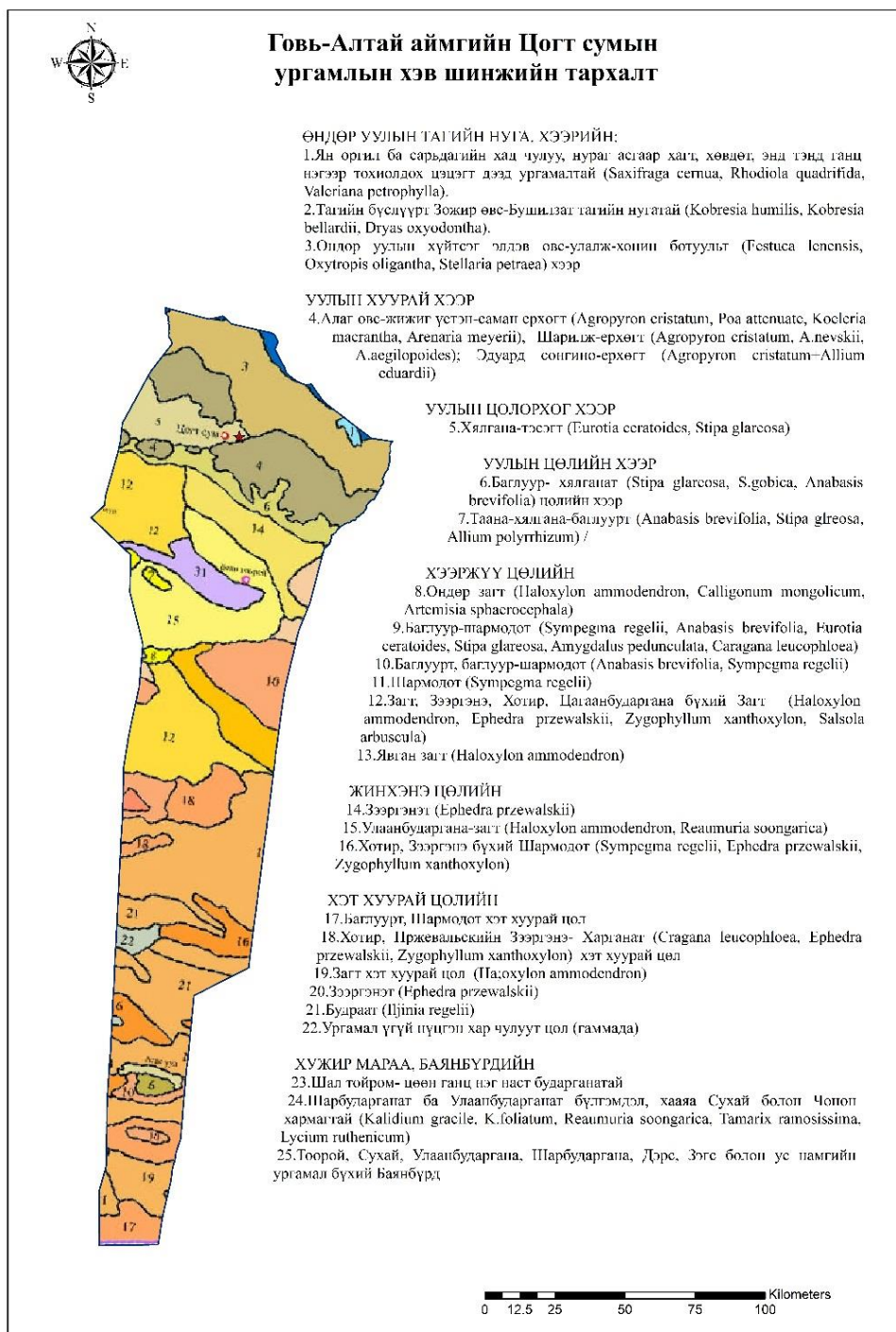
Хүснэгт 29. Экологийн бүлгүүд

№	Амьдралын хэлбэрийн бүлгүүд	Загт бүлгэмдэлд		Баянбүрд	
		Тоо, ш	Хувь, %	Тоо, ш	Хувь, %
1	Ксерофит	28	52.0	9	10.2
2	Псаммоксерофит	14	26.0	2	2.3
3	Галоксерофит	7	13.0	11	12.4
4	Галомезоксерофит	-	-	4	4.5
5	Ксеромезофит	1	2.0	1	1.1
6	Мезоксерофит	-	-	1	1.1
7	Мезофит	-	-	16	18.2
8	Мезогалофит	-	-	5	6.0

9	Галомезофит	4	7.0	33	37.5
10	Галомезоксерофит	-	-	1	1.1
11	Галофит	-	-	1	1.1
12	Галогигрофит	-	-	1	1.1
13	Гигрофит	-	-	2	2.3
14	Гидрофит	-	-	1	1.1

Бидний 2020 оны ургамал ургалтын хугацаанд тухайн судалгаа явуулсан нутагт их гантай байсан учир зүйлүүдийн тоо маш цөөн, зарим зүйлүүд хатаж гандсан байлаа. Ургамлын амьдралын хэлбэрийн гадаад бие бүтцийн экологийн (Серебряков, 1962) ангиллаар зүйлүүдийн дотор (27-р хүснэгт) мод 4 зүйл байх бөгөөд үүний 3 зүйл сайр дагасан ба шал тойрмын Загт бүлгэмдэлд тохиолдох Сухай юм. Нийтдээ модлог ургамлын зүйлүүд нийт зүйлийн бүрдлийн хагасыг (49.9%) эзэлдэг бол олон наст поликарп ургамлын зүйлүүд 26.0 %, нэг наст ургамлын зүйлүүд 15%, нийтдээ өвслөг ургамлын зүйлүүд 42.8% -ийг эзэлнэ. Мөн 1 зүйл хагас шимэгч (*Cistanche salsa*) ургамалтай. Харин Рауенкиерийн амьдралын хэлбэрийн ангиллын дагуу Загт бүлгэмдэлд (28-р хүснэгт) гемикриптофит буюу сэргэх нахиа нь хөрсний гадаргууд элсэн хучаас ба шохойлог өрмөнцөрт байрлан хадгалагдах ургамлын зүйлийн тоо 19 (35.2%), фанерофит буюу сэргэх нахиа нь хөрсний гадаргуугаас 30 см-с дээш байрлах ургамлын зүйлийн тоо 14 (26.0%) байна. Гемикриптофит ургамлуудын дотор цөлийн ихэнх заримдаг сөөгөнцөр болон сөөгөнцөр (*Reaumuria soongorica*) ургамлуудын сэргэх нахиа байрлах төвшин хамаарна.

Дээрх сумын нутагт ургамалжилт уулын 2 бүслүүр, 4 дэд бүслүүр; бэл, толгод тал газартаа цөлийн 1 бүс, 4 дэд бүс үүсгэнэ. Түүнээс гадна хотос хоолойн баян бүрд, задгай ус дагасан баян бүрдүүд, мөн элсэн хурдсаар ихэнхдээ монгол азар бүхий өндөр заган ой тархана. Дээрхи сумын нутаг дэвсгэрийн ургамалжилтын зургийг 1:200 000 масштабын хэмжээнд тусган үйлдсэн болно (17-р зураг).



Зураг 17. Цогт сумын ургамалжилтын хэв шинж

Цогт сумын ургамалжилт: Цогт сумын хойд хил дагуу Монгол Алтайн нурууны зүүн өмнөд салбар уулс хүрээлэн орших бөгөөд тэдгээрийн хоорондох жижиг гол горхи урсахаас гадна хужир мараатай нуур цөөрөм, булаг шанд бүхий нам хотсууд тааралдана. Газрын гадаргын өндөржилтийн энэ ялгавартай байдал нь ургамлан нөмрөгийн олон хэв шинжийг бүрдүүлдэг. Нутгийн баруун болон төв хэсгийн бэсрэг уулсаар говь, цөлийн нөлөө туссан хуурай хээрийн ургамшилт зонхилж байхад хойд хэсгийн уулсад өндөр уулын хээрийн ургамалжилт ажиглагдана.

Монгол Алтайн нуруунд өндөр оргил нь Бурхан Буудай ууланд 3765 м, Ар Чулуут ууланд 3511 м хүрнэ. Монгол Алтайн нурууны өмнөд салбар уулст өндөр уулын хээр д.т.дээш 3000-3400 м өндөрт ажиглагдах (Түвшинтогтох, 2014) ба энд хаг, хөвд бүхий өндөр уулын нугат хээр, бүдүүн ялмагт хөрстэй хээрээр жижиг дэгнүүлт үетэн-бушилзат хээр зонхилно. Түүний арай намссан хэсгүүдээр ботууль-алаг өвс-хялганат, жижиг дэгнүүлт үетэн-алаг өвс-агьт, ерхөг-хялгана-агьт төрлүүд тархана. Монгол Алтайн нурууны өврийн 1500-1800 м өндөртэй хажууг дагаж цөлийн бор хөрстэй нарийн зурвас газраар хээржүү цөл тохиолдоно. Энд зонхилох хэв шинж нь сайрын хялгана, хөмүүл оролцсон баглуурт цөл байна.

Үүнээс урагшлаад Алтайн салбар уулсад хамаарагдах Эдрэнгийн нуруу (2076 м), Бурын хяр (2064) уулс орших бөгөөд Эдрэнгийн нуруу (д.т.д 1500-1990 м) нь харьцангуй урд өргөрөгт байрладаг ихээхэн цөлжсөн тул ургамалжилт нь цөлийн шинжийг илүү илтгэх бөгөөд үетэн сайрын хялганат, тэсэгт, баглуурт бүлгэмдэл голлоно.

Монгол Алтайн нуруу болон эдгээр уулсын хооронд Хүрэн цавын хоолой, Захуй Зарамын говь зэрэг томоохон хөндий, хотгорууд бий. Хотгор газраар ургамал нөмрөгийн цагираг хэлбэрийн тархац ажиглагдах бөгөөд цагирагийн солигдолт нь хотгорын төв хэсгийн цөлийн хэв шинжээсээ-цөлийн хээр -цөлжүү хээрт шилжих журмаар явагдана. Хотгор газраар нэг наст, борбударганат, баглуур оролцсон намхан ургасан заг, хотгорын хаяа газраар улаанбударгана-загт, Эдрэнгийн нурууны урд энгэр, бэлээр Улаанбударгана оролцсон сэдэргэнэ-зээргэнэт, сэдэргэнэ-тэсэгт зэрэг жинхэнэ цөлийн хэв шинж тархана. Томоохон хоолой, тойрмын захаар хөвөөлсөн элсэн довцогтой байдаг бөгөөд энд хармаг, заг зонхилно.

Нутгийн өмнөд хэсэгт Говь Тэнгэр уулсын системд хамаарах Атас уул (2114 м), болон бэсрэг уулс орших бөгөөд бэсрэг уулс, ухаа гүвээт толгодорхог нутгийн зонхилох өндөр 1200-1500 м, хотгор, хотос нь 700-900 м-т оршино. Цөлийн бүслүүрт толгод бэсрэг уулсын хормойн талархаг газраар голдуу баглуурт, шар модот жинхэнэ цөлийн хэвшил байснаа дээшлээд тэсэгт хээржүү цөл болж солигдоно. Энд тэмээний бэлчээрт бүрэн тохирох бор бударганат, баглуурт, бударганат бэлчээрүүд, эдгээрийн дараа чулуурхаг ба элсэрхэг загт бэлчээр зонхилж тархжээ.

Газрын гадаргын өөр нэг онцлог бол уул нуруудаас хотгор, хоолойруу буусан хуурай сайр, садарга асар ихтэй, тэдгээр нь ихэнх тохиолдолд хойш, урагш чиглэлтэй байдаг юм. Эдгээр сайрууд нь уулнаас буух ус болон газрын доорх усаар сайн тэжээгддэг хотир, харгана, зээргэнэ зэрэг ургамлууд түгээмэл тархсан байна. Мөн ийм сайруудад тархсан загийн бүлгэмдэлд ургамлын олон янз байдал харьцангуй өндөр байдаг байна. Хөрс нь ихэд давсжиж шорвогжсон, зарим газар гөлтгөнөжсөн, марцтай шал тойром тааралдана.

**ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ: СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН НУТГИЙН БАЙГАЛЬ
ОРЧНЫ БОЛОН НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ**

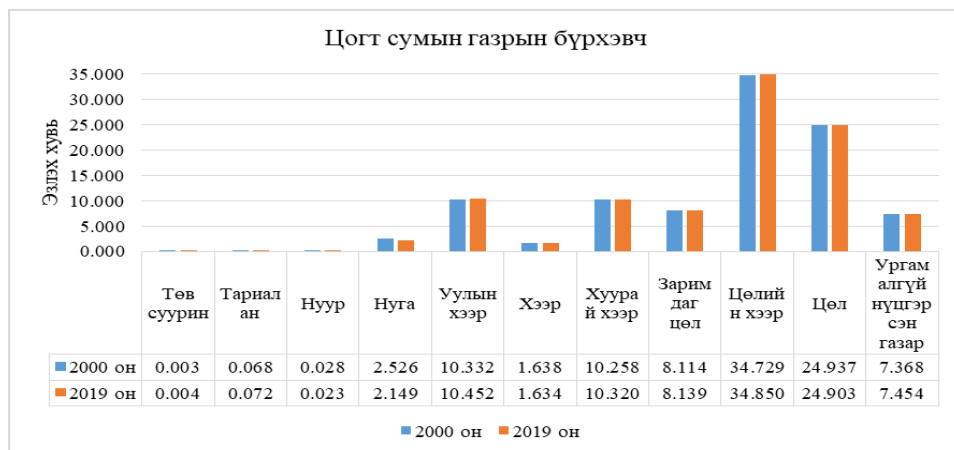
2.1. Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт

Говь-алтай аймгийн Цогт сумын газрын бүрхэвчийн эзлэх талбай, хувийг дараах хүснэгтээс харуулав (30-р хүснэгт).

Хүснэгт 30. Цогт сумын газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт

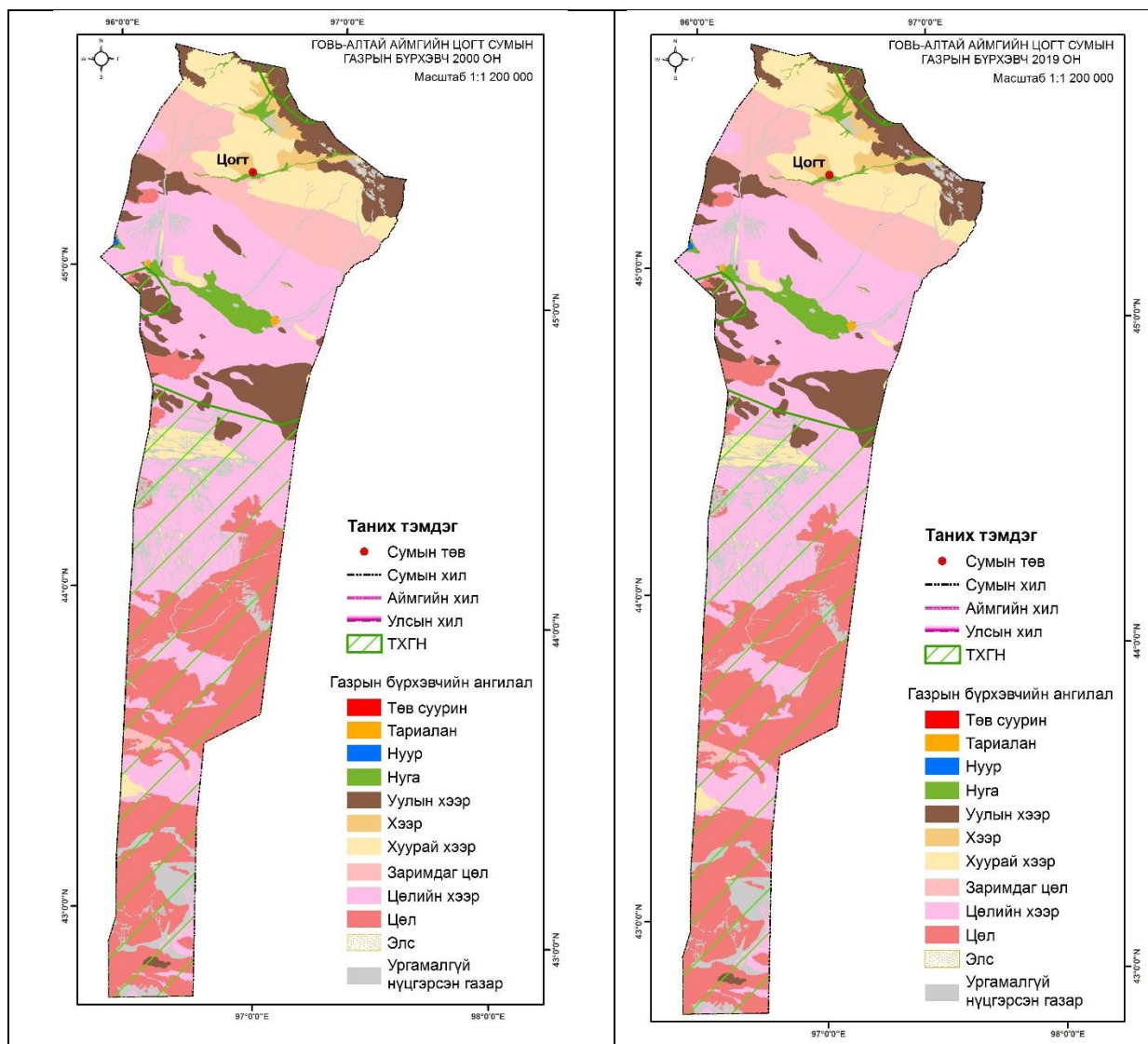
Газрын бүрхэвчийн ангилал	Цогт сум	
	Эзлэх талбай /км2/	Эзлэх талбай хувь
Төв суурин	0.191	0.001
Тариалан	0.746	0.004
Нуур	-0.877	-0.005
Нуга	-63.783	-0.377
Уулын хээр	23.502	0.120
Хээр	-0.169	-0.004
Хуурай хээр	13.628	0.062
Заримдаг цөл	6.496	0.024
Цөлийн хээр	30.852	0.121
Цөл	1.501	-0.034
Ургамалгүй нүцгэрсэн газар	16.927	0.086
Элс		

Хүснэгтээс үзэхэд Цогт сумын нийт нутаг дэвсгэрийн 60-аад хувийг цөлийн хээр, цөлийн бүс эзэлж байна. Дөнгөж 1.5-1.4 хувийг л чийглэг буюу нуга хэлбэрийн газар байх бөгөөд сумын нийт нутаг дэвсгэрийн 70-80-аад хувь нь хуурай гандуу, чийг багатай газар эзэлж буй нь нутаг дэвсгэрийн хувьд аж ахуйн үйл ажиллагаа эрхлэх таатай нөхцөлтэй биш гэдгийг харуулж буй үзүүлэлт юм (Тахирмаг 29). Говь Алтайн нуруунаас эх авсан Төгрөгийн голын адаг хэсэгт усан сан байгуулж усалтын систем бүхий тариалангийн эрхэлж буй ургамал ургалтын хугацаа ихтэй Алтай өвөр говийн хувьд таатай нөхцөлтэй хэдий ч хуурайшил нэмэгдэж буй өнөө цаг үед усалгааны горим нэлээд нэмэгдэх болно гэдгийг анхаарах хэрэгтэй. Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн дүнгээс харахад аймгийн анхаарал татах асуудал бол нүцгэн ургамалгүй газрын хэмжээ нийт нутаг дэвсгэрийн 8 хувийг эзэлж байгаа нь хуурайшил нэмэгдэж буй өнөө цаг үед ургамалгүй нүцгэн газрын хэмжээ нэмэгдэх магадлал өндөр байгаа харгалзан үзэх нь зүйтэй (7-р тахирмаг).



Тахимгаг 7. Судалгаа явуулсан Цогт сумын газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт

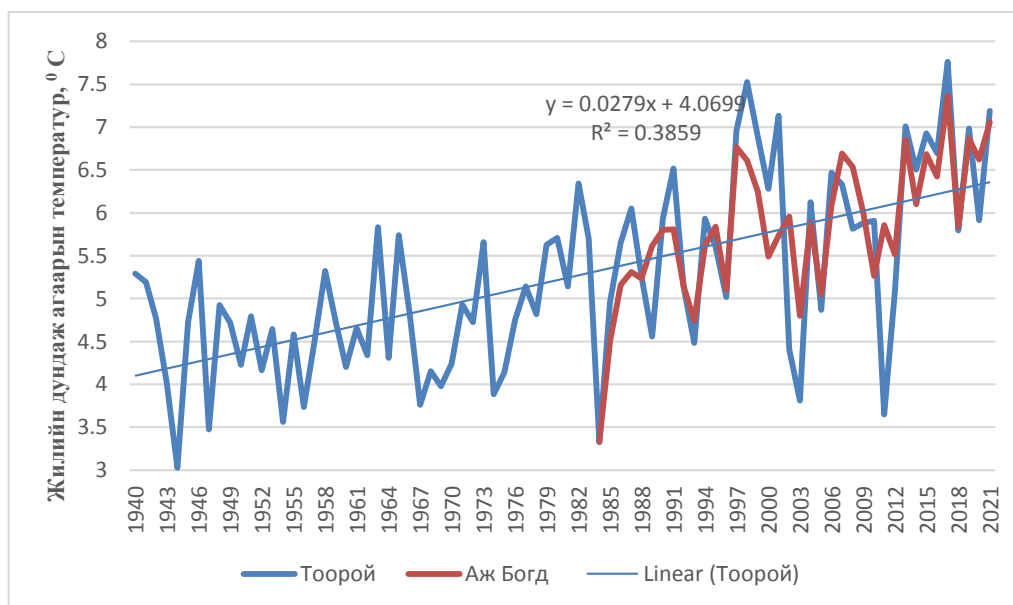
Говь-Алтай аймгийн Цогт сум нийт 1708346.46 га газар нутагтай, үүнээс нийт нутаг дэвсгэрийн 51.3% нь буюу 876248.09 га талбай тусгай хамгаалалттай газар нутагт (ТХГН) хамрагдаж байна (18-р зураг).



Зураг 17. Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт

2.2. Уур амьсгалын олон жилийн өөрчлөлт

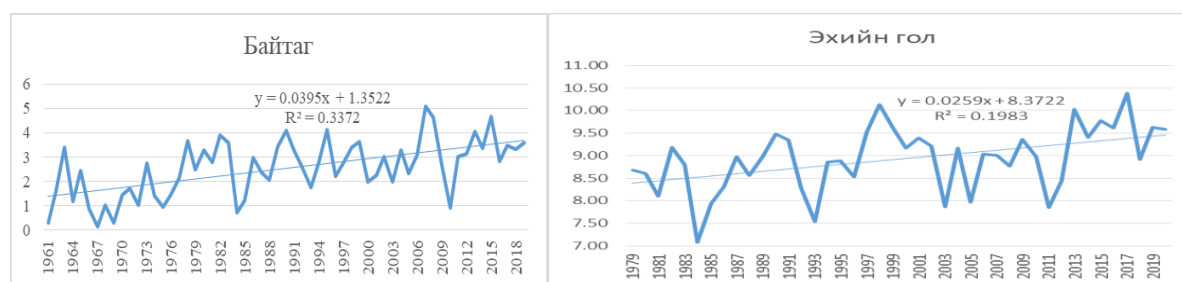
Уур амьсгалын дулааралтын улмаас жилийн хүйтэн үеийн үргэлжлэх хугацаа, хүйтний нөөц багасаж, дулаан үеийн үргэлжлэх хугацаа уртасч, дулааны нөөц нэмэгдэж байна (Нацагдорж ба бусад, 2005). 1940-2020 оны ажиглалтын мэдээгээр 1 дүгээр сардаа 1.5°C-аар, 7 дугаар сард 2.4°C-аар дулаарсан харагдахын зэрэгцээ 90-ээд оны эхэн үеэс зундаа огцом дулаарч байгаа хандлага ажиглагддаг (8-р тахирмаг).



Тахирмаг 8. Жилийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явц

Тоорой өртөөний жилийн дундаж агаарын температурын цуваанаас харахад өнгөрсөн 80 гаруй жилийн хугацаанд жилийн дунджаар 2.3°C-аар дулаарсан байна.

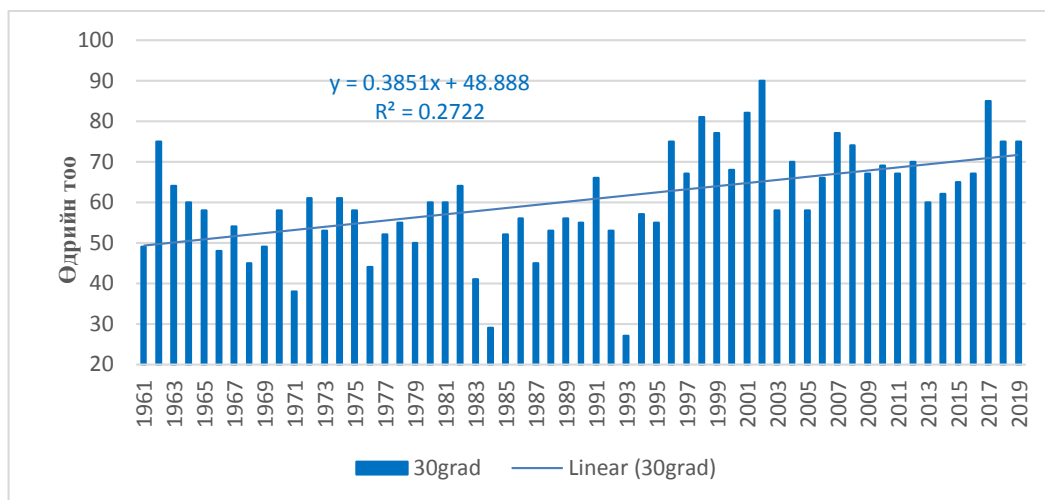
Мөн Монгол орны говь, цөлийн бусад бүс нутагт ч агаарын температурын дулааралт явагдаж буй нь ажиглагдах бөгөөд дэлхийн дунджаас ойролцоогоор 3 дахин эрчимтэй явагдаж байна (9-р тахирмаг). Тухайлбал, Ховдын Булган сумын Байтаг, Баянхонгорын Жинст сумын Эхийн гол өртөөний жилийн дундаж температурын олон жилийн явцыг хандлагаас харахад Байтаг өртөөнд 1961-2020 оны хооронд 2.37°C-аар дулаарсан байна.



Тахирмаг 9. Жилийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явц, Байтаг болон Эхийн голын өртөөгөөр

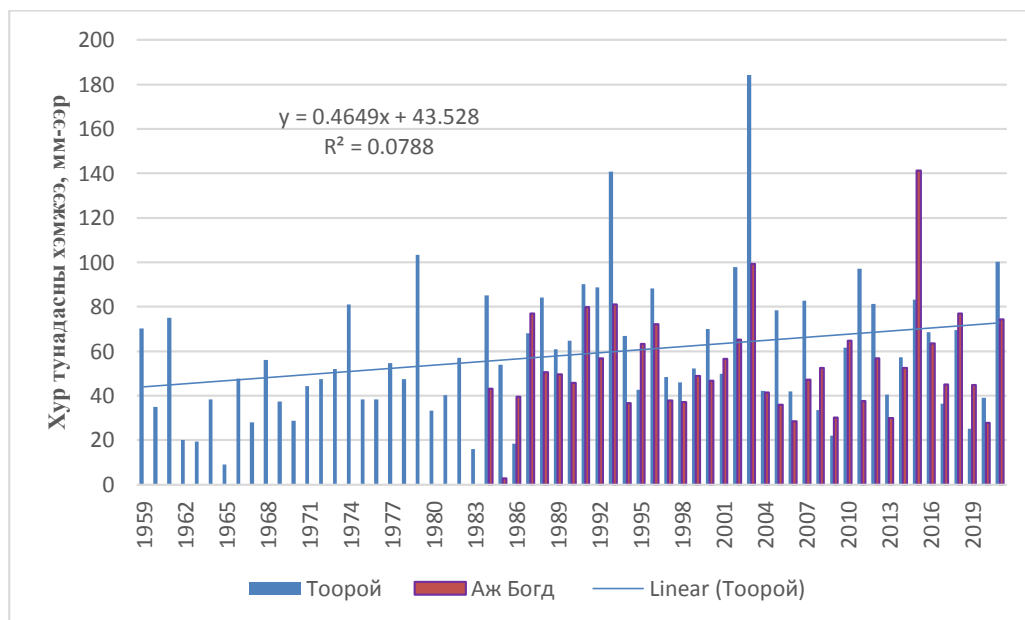
Үнэмлэхүй их, бага температур тодорхой заагаас жилээс жилд өргөн хүрээнд хэлбэлзэнэ. Жишээлбэл, Тооройд хамгийн бага температур -30°C-аас хүйтэн өдрийн тоо олон жилийн дунджаар 8 хоног байх авч 1968 онд 69 өдөр, 2005 онд 35 өдөр байсан байна. Мөн энд жилдээ 59 өдөр өдрийн хамгийн их температур 30°C-аас халуун болдог

атал 2002 онд 90 өдөр хүрч байсан байна. Тооройд өдрийн хамгийн их температур 30°C-аас давж халсан өдрийн тооны олон жилийн явцыг үзүүлэв (10-р тахирмаг).



Тахирмаг 10. Тоорой өртөөнд 30°C-ээс давж халсан өдрийн тооны олон жилийн явц

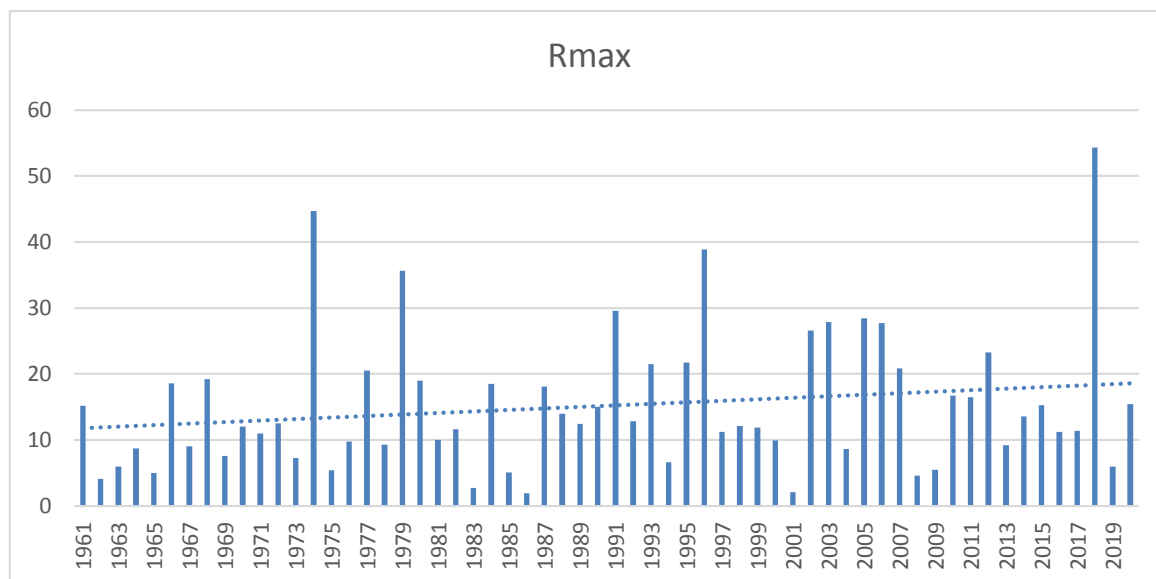
Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн дэвсгэр дээр 1940-өөд оноос хойш Монгол орны хэмжээгээр жилийн хур тунадасны хэмжээ 10 хувь орчмоор буурсан бөгөөд үүний дотор жилийн дулаан улирлын хур борооны хэмжээ буурч, харин өвлийн цасны хэмжээ нэмэгдэж байгаа ерөнхий зүй тогтол харагдана. Сумын нутагт жилдээ 40-150 орчим мм хур тунадас унах бөгөөд түүний 82-90.0 хувь нь жилийн дулаан улиралд унана. Сүүлийн 80 гаруй жилийн мэдээгээр монгол нутагт жилийн болон дулаан улирлын хур тунадасны хэмжээ ялимгүй багасаж, өвлийн хур тунадасны хэмжээ мэдэгдэм нэмэгдэж байгаа боловч Тоорой өртөөний мэдээгээр Алтайн чанад говьд хур тунадасны хэмжээ илэрхий нэмэгдэж байх юм (11-р тахирмаг).



Тахирмаг 11. Жилийн нийлбэр хур тунадасын олон жилийн явц

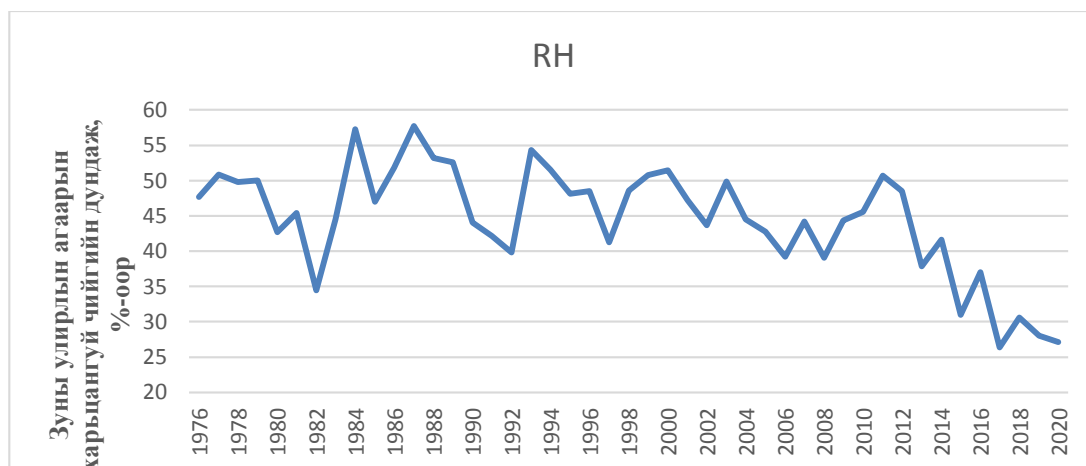
Олон жилийн хэмжилтээр Тооройд 1965 онд жилийн нийлбэр хур тунадас 9-хөн мм байсан бол 2003 онд 184.3 мм хур тунадас орж байсан байна. Өөрөөр хэлбэл бүс нутагт хур тунадасны жил жилийн хэлбэлзэл нэн өндөр юм.

Хур тунадасны горимд гарч байгаа бас нэг өөрчлөлт бол дулаан улирлын нийт хур тунадасны дотор аадар хур тунадасны эзлэх хувийн жин нэмэгдэж байгаа явдал болно (Нацагдорж Л., 2004). Бүс нутагт хур тунадасны нийт хэмжээ бага боловч нэгж хугацаанд ордог хур тунадасны эрчим их, 1 хоногт 66-72 мм хур бууж байсан байх юм. Жишээ болгон Тооройд 1961 оноос хойш жил жилд тохиолдсон хоногийн хамгийн их хур тунадасны хэмжээний олон жилийн явцыг үзүүлэв (12-р тахирмаг).



Тахирмаг 12. Жил жилд тохиолдсон хоногийн хамгийн их хур тунадасны олон жилийн явц, Тоорой өртөөгөөр

Цаг уурын өртөөдөд 1961-2020 оны хооронд жилд нэг удаа тохиолдсон хоногийн хамгийн их хур тунадасны хэмжээний олон жилийн явцыг аваад үзэхэд ерөнхийдөө өсөх хандлагатай байна. Хур тунадасны эрчим нэмэгдэж байгаагаас 90-ээд оноос хойш хоногийн хамгийн их хур тунадас ажиглагдах хандлага ч бас харагдаж байна. Монголын цөлийн бүсэд 15-20 өдөр, говийн бүсэд 25-40 орчим өдөр бороо орно. Үүнээс цөлийн бүсэд Алтайн өвөр говь, Бор цонжийн говьд 10-13 өдөр 0.1 мм-ээс илүү хэмжээний бороо орно. Уур амьсгалын дулааралтын явцад агаар ихээхэн хуурайшиж буй бөгөөд доорх тахирмагт зуны 3 сарын агаарын харьцангуй чийгийн олон жилийн явцыг үзүүлэв.



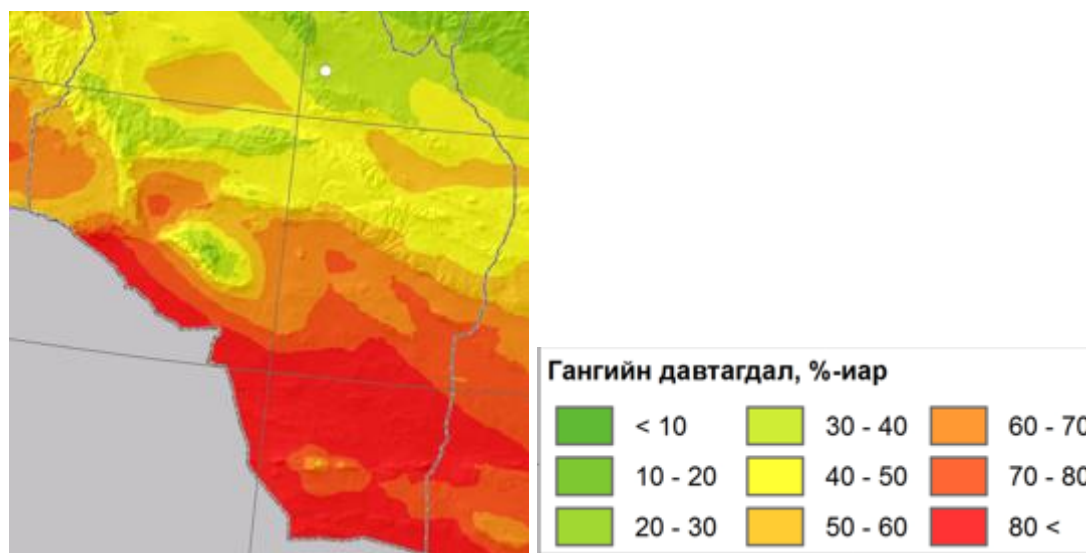
Тахирмаг 13. Зуны 3 сарын агаарын харьцангуй чийгийн дундаж

Тахирмагаас харвал 1970-аад оны дундаас 2012 он болтол зундаа агаарын харьцангуй чийгийн утга 50% орчим байснаа сүүлийн жилүүдэд огцом буурсан харагдана. Ийм хандлага зөвхөн харьцангуй чийгийн хувьд төдийгүй, усны уурын даралт, агаар дахь чийгийн дутагц буюу дутагдах чийгийн хувьд ч ажиглагдаж байгаа юм. Ийм байдал манай орны нэн хуурай уур амьсгалтай говь-цөлийн бүсэд нийтлэг тохиолдож байгаа юм.

2.4. Агаар мандлын ган, хуурайшил

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нэг үзүүлэлт бол ган бөгөөд энэ нь говь, цөлийн бүсийн экосистемийн тогтвортой байдалд маш их хохирол авчрахын зэрэгцээ биологийн төрөл зүйлийн хомсдол үүсэх, мөн нийгэм эдийн засгийн сөрөг үр дагавартай юм. Гангийн улмаас учирсан хохирлыг манай улсад төдийлөн сайн үнэлж чадахгүй бөгөөд экосистемийн иж бүрдлүүдэд хэрхэн хохирол учруулж байгааг одоо хүртэл судалж тогтоогоогүй л байна.

Монгол орны хувьд гангийн үзэгдэл уулархаг бүс нутаг 2 жил тутамд, ой болон хээрийн бүсэд 10 жилд нэг, цөлөрхөг хээр, говь цөлд 2-3 жилд нэг удаа тохиодог (Нацагдорж, Цацрал, нар., 2002). Монгол орны говь, цөлийн бүс нь хур борооны хувьсамж ихтэй учир ган болох магадлал тун өндөр бүс нутаг билээ. Говь, цөлийн бүсэд хавар-зуны гангийн давтагдал 50-75%, зуны гангийн давтагдал 70-85% хүрдэг (Gomboluudev P., Kurosaki Y., Natsagdorj.L, Munkhbat.B.).

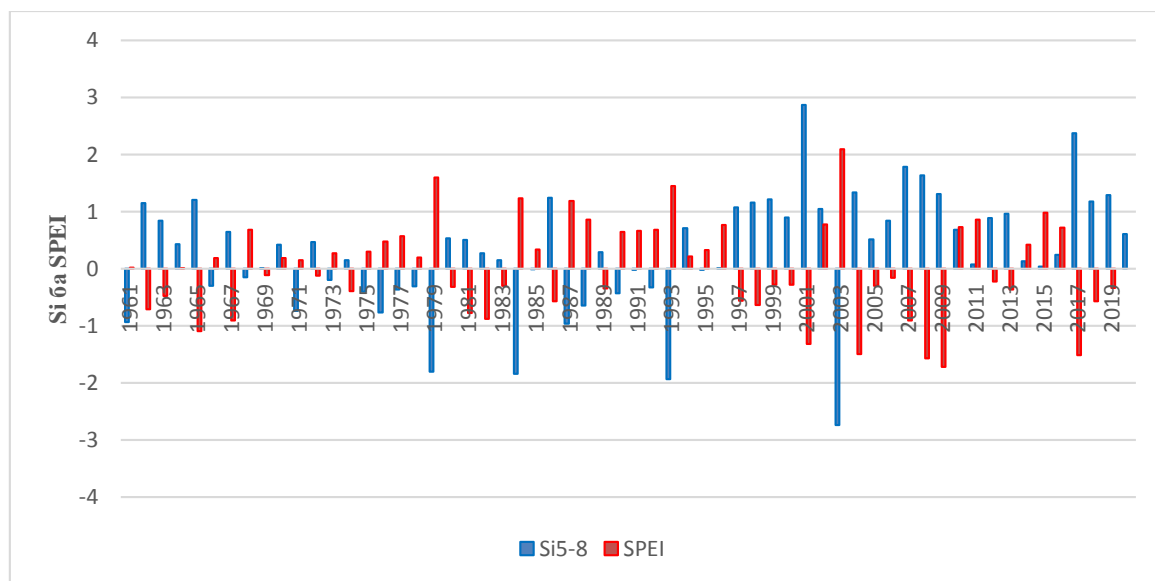


Зураг 18. Бүс нутаг дахь 7 дугаар сарын ган-зуншлагын давтагдал, %-аар

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн явцад бүс нутагт гангийн давтагдал ерөнхийдөө нэмэгдэж байгааг ган-зуншлагын Педийн индекс болон хур тунадас-ууршцын стандартчилсан индекс (SPEI) олон жилийн явцаар харж болно (14-р тахирмаг). Ган-зуншлагын Педийн индекс гэж тухайн арав хоног, сар, улирлын температурын олон жилийн дунджаас хазайх хазайцыг стандарт хазайцад нь харьцуулсан харьцаа ба мөн арав хоног, сар, улирлын хур тунадасны олон жилийн дунджаасаа хазайх хазайцыг стандарт хазайцад нь харьцуулсан харьцаа хоёрын ялгаврыг хэлдэг.

$$S_i(\tau) = (\Delta T) / \sigma_T - (\Delta P) / \sigma_P \quad (14)$$

Энд τ -хугацааны дундажлал, манай тохиолдолд сар, i -г уурын өртөөний дугаар, ΔT , ΔP -сарын дундаж агаарын температур, сарын нийлбэр хур тунадасны олон жилийн дунджаасаа хазайх хазайц буюу аномали, σ_T , σ_P -харгалзан температур, хур тунадасны стандарт хазайц (дундаж квадрат хазайц ч гэдэг). $S_i(\tau)$ -г тухай i дүгээр цэг дээр ч юм уу, олон $1 \dots i \dots N$ -тооны цэгүүд дээр бодоод дундажлаж ч болно. Тухайн нэг цэг дээр тооцоо хийхэд S_i нь тэгээс их бол гантай тал руугаа, тэгээс бага бол зунтай талруугаа гэж тооцох бөгөөд 1...2-сулхан ган, 2...3-дунд зэргийн ган, 3...4-эрчимтэй ган, 4-өөс их бол улаан ган гэж үзнэ. Харин хур тунадас-ууршцын стандартчилсан индекс SPEI бол тухайн нутаг дахь хур тунадас ба дэвсгэр гадаргын ууршуулах чадвар буюу бидний нэрлэж занснаар ууршцын олон жилийн доторх утгуудын математик түгэлтийн функцийг байгуулах замаар гаргаж ирдэг үзүүлэлт. SPEI-ийн утга тэгээс -1.0-ийн хооронд бол гандуу, -1.0...-1.5-ийн хооронд бол гантай, -1.5...-2.0-ийн хооронд бол их гантай, -2.0-иас бага бол улаан гантай гэж үнэлнэ (Нацагдорж ба бусад, 2021). Өөрөөр хэлбэл Педийн индекс болон SPEI-ийн тэмдэг эсрэг байдлаар ганг илэрхийлнэ.



Тахирмаг 14. V-VIII сараар дундажласан ган-зуншлагын Педийн болон SPEI индексийн олон жилийн явц, Тоорой өртөөний мэдээгээр

Зургаас харвал ган-зуншлагын байдлыг илэрхийлэх аль аль үзүүлэлтийн утгаар бүс нутагт гандуу байдал нэмэгдсэн байдалтай, хамгийн эрчимтэй ган 2000-аад оноос хойш тохиолдож байгаа ажээ.

Ийнхүү ган-зуншлагын аль ч үзүүлэлтээр говь-цөлийн бүсэд хэдийгээр хур тунадасны бага зэргийн өсөлт ажиглагдаж байв чиг уур амьсгалын дулааралтаас үүдээд гандуу-хуурай байдал улам эрчимжиж байна гэж дүгнэж болохоор байгаа юм. Энэ бол агаарын температурын өсөлтөөс үүдээд дэвсгэр гадаргын ууршуулах чадвар улам нэмэгдэж, түүнийг нь хур тунадасны бага зэргийн өсөлт дарж чадахгүй байна гэсэн үг.

Уур амьсгалын чийглэг-хуурай байдлын үнэлгээнд хамгийн их дэлгэрсэн нь Г.Т.Селяниновын (1958) дэвшүүлсэн ус- дулааны коэффициент /ЧДИ буюу ГТК/ юм¹.

$$\text{ЧДИ} = \frac{\sum P_{V-VIII \text{ сар}}}{0.1 \sum t_{>10^{\circ}\text{C}}} \quad (15)$$

Энд $\sum P$ -ургамал ургалтын хугацаанд орсон хур тунадасны хэмжээ, $\sum t_{\geq 10}$ -мөн үеийн 10°C - аас дээш температурын нийлбэр, ЧДИ– ийг сараас багагүй хугацааны завсарт бодохоор зөвлөдөг. ЧДИ - г анх ганг үнэлэхэд зориулан гаргасан боловч мөн байгалийн бүсийг (геоботаникийн бүс ч гэж болно) үзүүлнэ. ЧДИ=1,1-1,3 бол ойн, ЧДИ=0.8-1.0 бол ойт хээр, ЧДИ=0.6-0.8 хээр, ЧДИ=0.3-0.5 цөлөрхөг хээр, ЧДИ<0.3 бол цөлийн бүс гэж ялгана. Гэхдээ энэ хуваарь Монголд тэр бүр тохирдоггүй.

¹Селянинов Г. Т. (1928): О сельскохозяйственной оценке климата-Труды по сельскохозяйственной метеорологии, № 20, с. 165-177

Цөлжилттэй тэмцэх конвенци ёсоор уур амьсгалын чийглэг-хуурай байдлыг хуурайшлын индекс AI -ийг

$$AI = \frac{P}{E_0} \quad (16)$$

-г ашиглан илэрхийлнэ². Энд E_0 - дэвсгэр гадаргын ууршуулах хэрэгцээ буюу ууршуулах чадвар, заримдаа ууршиц гэж ярина. P - дулаан үеийн хур тунадасны нийлбэр. Хуурайшлын индексийг заримдаа уур амьсгалын чийгшцийн индекс хэмээн нэрлэнэ. Хэдийгээр конвенцид хуурайшлын индексэд Америкийн эрдэмтэн Торнтвейтын индекс (K)-г авахаар заасан боловч Торнтвейтын аргаар тооцоолсон гадаргын ууршцын утга хуурай, хэт хуурай уур амьсгалтай нутагт хэт багасгасан үр дүн өгдөг учраас бид хуурайшлын индексийн тооцоонд ууршцыг өөр аргаар тооцоолсон болно. Бид ууршицыг Оросын эрдэмтэн Бусарова нарын 1991 онд дэвшүүлсэн томъёогоор тооцоолов³. Цөлжилтийн конвенц ёсоор P/E_0 –ийн утга 0.05-0.20 бол хуурай бүс нутаг, 0.20-0.50- хуурайвтар, 0.50-0.65 бол чийг дутмаг, 0.65-аас их бол чийглэг бүс нутагт тооцогдоно. AI индекс Монгол орны нөхцөлд ургамалшлын бүсийг хангалттай сайн илэрхийлдэг. Оросын эрдэмтэн Д. И. Шашко хур тунадасны нийлбэрийг хоногийн дундаж агаарын дутагдах чийгшлийн нийлбэрт харьцуулсан харьцаа

$$M_d = \frac{\sum P}{\sum (E-e)} = \frac{\sum P}{\sum d} \quad (17)$$

ашиглах санал тавьсан бөгөөд үүнийг Шашкогийн чийгшлийн илтгүүр гэх ба уур амьсгалын мужлал хийхэд

<0.15- нэн хуурай,
0.1-0.25-гандуу,
0.25-0.35-гандуувтар,
0.35-0.45-чийглэгдүү,
0.45-0.60-чийглэг,
>0.60- илүүдэл чийгтэй гэж авдаг.

$M_d = 0.5$, заримдаа 0.45 орчим байвал зохистой чийгшилтэй буюу ургамлын чийг хангамж зохистой түвшиндээ байна гэж үзнэ.

Энд хүртвэрт бид мөн 5-8 дугаар сарын буюу ургамал идэвхтэй ургалтын хугацааны хур тунадсаны нийлбэрийг, хуваарьт нь мөн 5-8 дугаар сарын хоногийн дундаж дутагдах чийгшлийн нийлбэрийг авсан болно. Дутагдах чийгшлийн нийлбэрийг сарын дундаж дутагдах чийгшлийн хэмжээг сарын хоногийн тоогоор үржүүлж авч ч болно. Бидний хувьд хоног бүрийн дунджийг нийлбэрчлэн авсан болно.

² Thornthwaite C. W. The climates of North America // Geograph. Rew.1931/21(3). pp. 633-655.

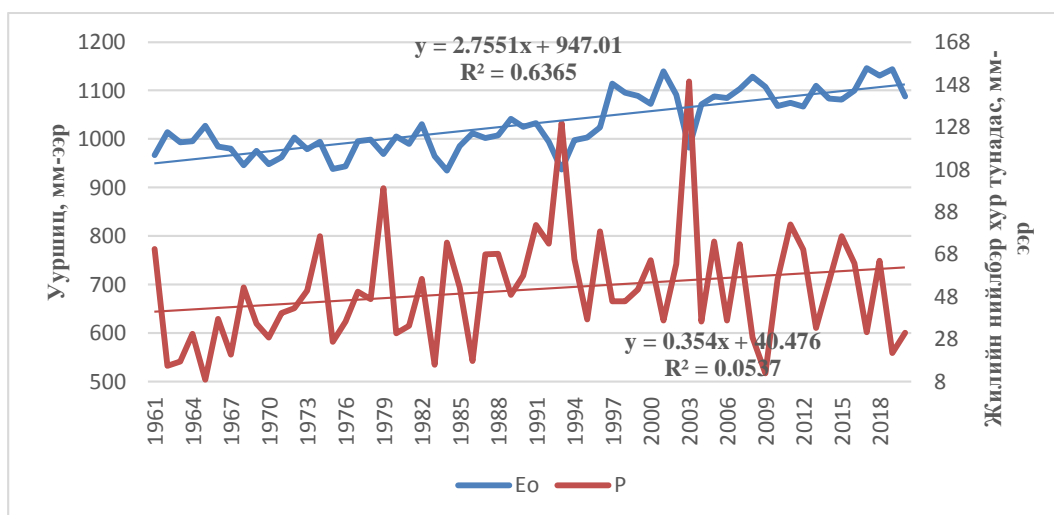
³ Будаговский, А., И., Бусарова, О., Е. 1991: Основы метода оценки изменений ресурсов почвенных вод и речного стока по различным сценарием изменения климата –Водные ресурсы, № 2, с. 5-16 Бусарова О. Е. Гусев Е. М. (1995): Использование результатов моделирования изменения климата для оценки изменений суммарного испарения на территории Европы. Метеорология и гидрология № 10, с. 29-34.

Монголын говь цөлийн бүсийн цаг уурын зарим өртөөдөөр 1961-1990 он ба 1991-2020 оноор тооцоолсон Торнтвейтын хуурайшлын индексийн утгыг 31-р хүснэгтэнд үзүүлэв.

Хүснэгт 31. Уур амьсгалын чийглэг – хуурай байдлын илтгүүрүүдийн дундаж утга

Цаг уурын өртөөний нэр	AI		M_d		ЧДИ	
	1961-1990	1991-2020	1961-1990	1991-2020	1961-1990	1991-2020
Дөрвөлжин	0.14	0.11	0,15	0,12	0,42	0,34
Алтай хот	0.31	0.28	0,32	0,30	0,99	0,80
Тоорой	0.04	0.06	0,05	0,07	0,12	0,16
Аж богд, 1984-2020	0,04	0,05	0,02	0,02	0,14	0,14

Хүснэгтээс харвал говь цөлийн ихэнх нутагт сүүлийн 60 жилийн дотор хуурайшил онц нэмэгдээгүй ч юм шиг. Гэхдээ газрын гадаргын ууршуулах чадвар буюу жилийн нийлбэр ууршиц (E_o) 1961-1990 оны дунджаар 935 мм байснаа 1991-2020 оны дунджаар 1075 мм болж 130 орчим мм-ээр нэмэгдсэн байхад хур тунадасны хэмжээ 10 жил тутамд ердөө л 3.5 мм-ээр нэмэгдсэн, өөрөөр хэлбэл уур амьсгалын хуурайшил ихээхэн нэмэгдсэн байх юм (15-р тахирмаг).



Тахирмаг 15. Тоорой өртөөн дээрх жилийн нийлбэр ууршиц ба хур тунадасны хэмжээний олон жилийн явц

Газрын био бүтээмжийн уур амьсгалын үнэлгээнд нэлээд өргөн хэрэглэгддэг нэг үзүүлэлтийг хуучин Зөвлөлтийн эрдэмтэн Н.Н.Иванов 1948 онд гаргасныг уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн (заримдаа үүнийг уур амьсгалын биологийн үр ашгийн гэдэг) индекс ТК гэнэ (Иванов 1948, 1962)⁴.

$$TK = T * K_y \quad (18)$$

⁴ Иванов Н.Н. (1962) Показатель биологической эффективности климата / Н.Н. Иванов // Изв. ВГО. Т. 94. Вып.1. С.65-70. Natsagdorj L. Munkhbat B. and Gomboluudev P. (2019) Climate biocapacity of Mongolia and its change-Proceedings of the Mongolian academy of sciences, Vol.59, No 2 (230), pp. 54-70

T-10⁰C-аас дээш идэвхтэй температурын нийлбэрийг 100 дахин багасгасан утга, K_y нь Иванов-Мезенцевийн чийгшлийн итгэлцүүр. Үүнийг

$$K_y = \frac{P}{(0.2 \sum T_{>10^0} + 306)} \quad (19)$$

гэж тооцоолно. Уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн индексийн утга

0-8 - биологийн бүтээмж маш бага,

8-12 - биологийн бүтээмж бага,

12-16 - биологийн бүтээмж дунд зэрэг,

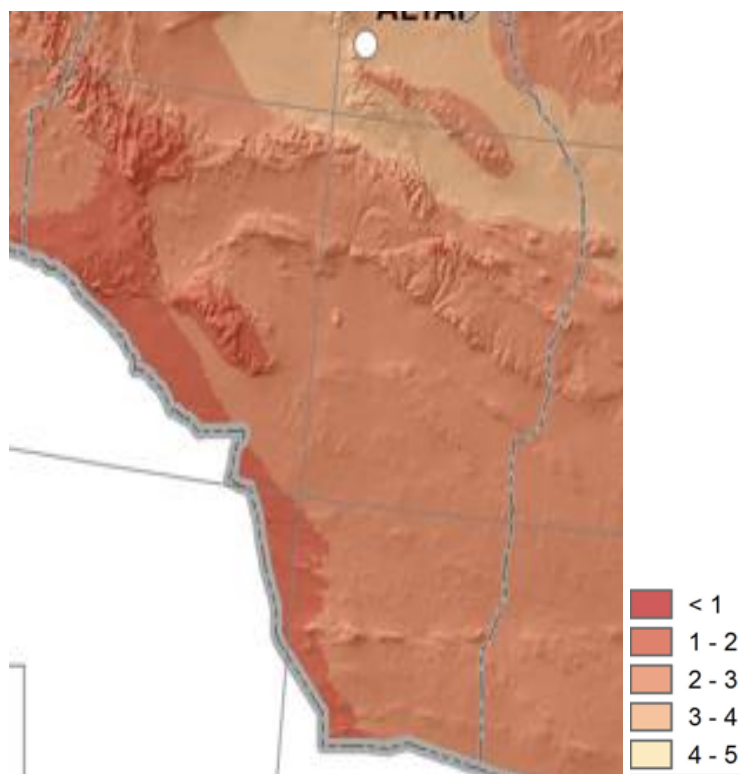
16-20 - харьцангуй өндөр,

20-иос их бол өндөр бүтээмжтэй гэж үзнэ. 65-р хүснэгтэд цөлийн бүсийн цаг уурын өртөөд дээр тооцоолсон уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн индексийн гуч гучин жилийн дундаж утгыг үзүүлэв.

Хүснэгт 32. Уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн индексийн олон жилийн дундаж

	Өндөршил	1961-1990 он	1991-2019 он
Байтаг	1186.25	2.3	2.6
Тоорой	1182.51	1.6	2.4
Ажбогд	1438.01		1.8
Эхийн гол	973.91		1.9

Хүснэгтээс харвал манай говь цөлийн бүсэнд уур амьсгалын биологийн бүтээмж нэн ядуу байна (20-р зураг).



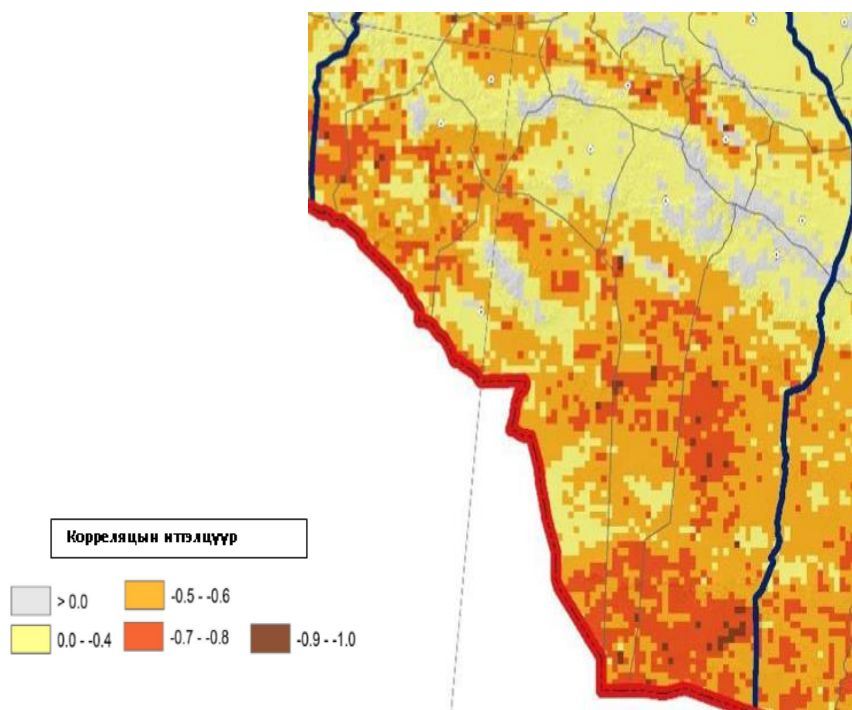
Зураг 19. Уур амьсгалын биологийн бүтээмжийн индексийн газарзүйн хуваарилагдал

Гэхдээ ихэнх нутгаар сүүлийн хориод жилд өмнө 30 жилээ бодвол ургамал ургах уур амьсгалын нөхцөл сайжрах тал руугаа өөрчлөгдөж байгаа харагдах бөгөөд энэ нь дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн ерөнхий хандлагатай үндсэндээ нийцэж байгаа юм.

2.3. Цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдал

Уур амьсгалын цөлжилт: Уур амьсгалын цөлжилтийн онолыг өнгөрсөн зууны жар, далаад оны үед Сахарын цөлд олон жил дараалан ган болж цөл түрэх буюу цөлжилт эрчимжих процесс болсонтой холбогдуулан бэсрэг хэмжээний нутаг дээр Л.Р.Оттерман (1974), бүс нутгийн хэмжээнд Ж.Г.Чарни нар (1975) дэвсгэр гадаргын цацрагийн ойлт (альбедо)-ын таамаглал хэлбэрээр анх дэвшүүлсэн байдаг. Эдгээр эрдэмтэд гандуу хуурай бүс нутагт хүний үйл ажиллагааны улмаас газар бүрхэвч ядуурснаас гадаргын ойц буюу альбедо өсөж, үүнээс болоод хүний үйл ажиллагаанд харьцангуй бага өртсөн хөрш зэргэлдээх орон нутагтай харьцуулахад гадаргын температур нь буурч, улмаар дулааны бургиа хөдөлгөөн (конвекц)-ий эрчим сулран, үүл үүсэх, хур тунадас орох магадлал багасаж цөл өөрөө өөрийгөө тэтгэх буюу уур амьсгалын цөлжилт явагдана гэж үзсэн байна.

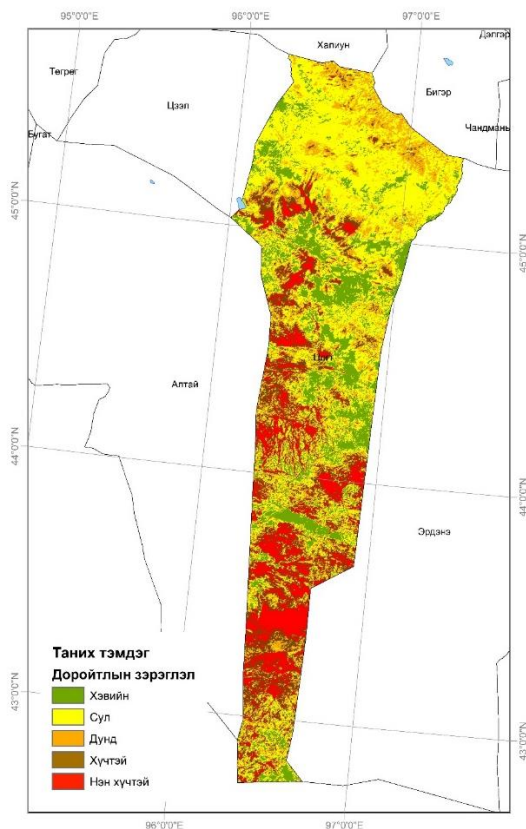
Уур амьсгалын цөлжилт Монгол оронд явагдаж байгаа эсэхийг илрүүлэх үүднээс MODIS хиймэл дагуулын 1000 метрийн ялгах чадвартай газрын гадаргын температур (LST-land surface temperature) ба альбедогийн мэдээгээр 2000-2020 оны ургамал идэвхтэй ургалтын хугацаанд (V-VIII сар) энэ 2 хэмжигдэхүүний хоорондох хамаарлын статистик шинжилгээ хийгээд Монгол ямар бүс нутагт уур амьсгалын цөлжилт явагдаж байгааг судалсан байна (Мөнхзул, 2020). Тэрээр LST ба альбедогийн нийт 168 эвлүүлэг мэдээнд хосын хамаарлын коэффициентийн боловсруулалт хийгээд тухайн пиксель дээрх статистик үнэмшил ($p \leq 0.05$)-тэй сөрөг хамаарал болох $r = -0.4$ буюу түүнээс доош утгатай пикселийг ялган уур амьсгалын цөлжилт илэрч байгаа нутаг хэмээн тооцсон байдаг. Бидний судалгаа явуулсан нутгийн еранхий төрх байдлыг 21-р зургаас харахад уур амьсгалын цөлжилт хэрхэн илэрч байгааг харж болно.



Зураг 20. Ургамал идэвхтэй ургалтын хугацааны дэвсгэр гадаргын альбедо ба температурын хамаарлын корреляцын итгэлцүүр, 2000-2020 он

2.5.1 Цогт сумын цөлжилт, газрын доройтлын үнэлгээ

Цогт сумын нийт нутгийн 65.2 хувь нь их бага хэмжээгээр доройтсон. Үүнээс 26.8 хувь нь хүчтэй, нэн хүчтэй доройтсон буюу нөхөн сэргээх, байгалийн сэргэн ургалтанд дэмжлэг үзүүлэх болон одоо байгаа дарамтыг бууруулах үйл ажиллагаа авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай талбай эзэлж байна.

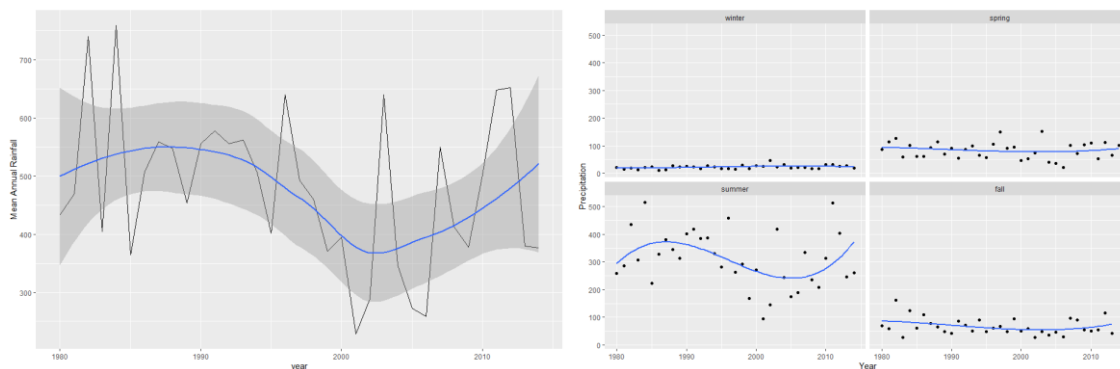


Зураг 21. Цогт сумын цөлжилтийн зураг

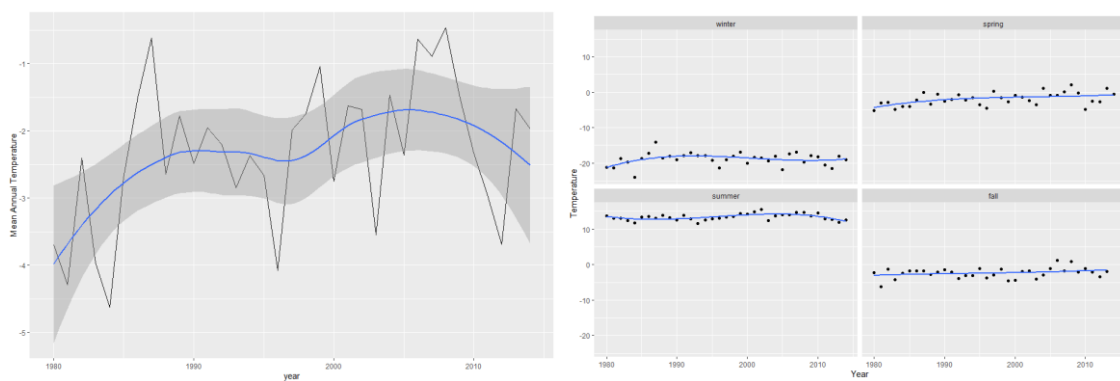
Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтэд гарсан олон жилийн өөрчлөлтийг 1990 оноос хойшхи хугацаанд үнэлж (16, 17, 18-р тахирмаг) үзэхэд дараах дүгнэлтийг хийж болохоор байна. Үүнд:

- *Жилийн нийлбэр хур тунадас үл ялиг буурсан, улирлын хур тунадасны хувьд өвөл, зуны хур тунадас үл мэдэг нэмэгдэж байгаа бол хавар, намрын улирлын хур тунадасны хөдлөлзүйд буурах хандлага ажиглагдана.*
- *Агаарын температурын хувьд 1990 оноос хойш агаарын температур 1,1 градусаар нэмэгдсэн байна. Энэ өөрчлөлтийг улирлын хэмжээнд үнэлж үзэхэд агаарын температур зун хаврын улиралд мэдэгдэхүйц өсч, харин өвөл намрын улиралд үл мэдэг буурсан хандлагатай байна.*
- *Салхины хурдны хувьд салхины хурд бүх улиралд нэмэгдэж байгаа бөгөөд салхины дундаж хурд 1,5-3,5 м/сек-ээр нэмэгдсэн байна.*
- *Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлтүүдэд гарсан өөрчлөлтийг багцлан дүгнэвэл дэлхийн дулаарлын үр нөлөө энэ бүс нутагт мөн тодорхой ажиглагдаж байна. Монголын бүх бүс нутагт илэрч байгаа дулаарах үйл явц энд аажим*

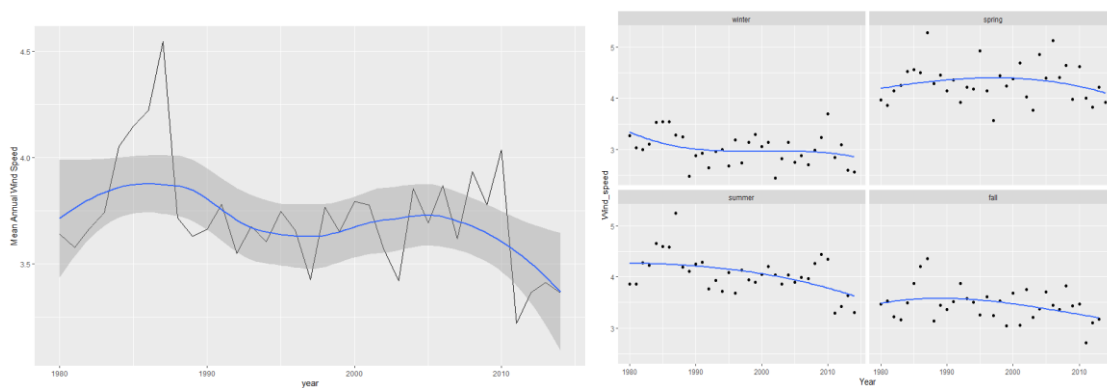
хурдтай байгаа бол хур тунадас үл ялиг нэмэгдэх эерэг өөрчлөлт ажиглагдана. Харамсалтай нь салхины хурд бүс нутагт нэмэгдэж байгаа нь хуурайших үйл явцыг улам бүр нэмэгдүүлнэ.



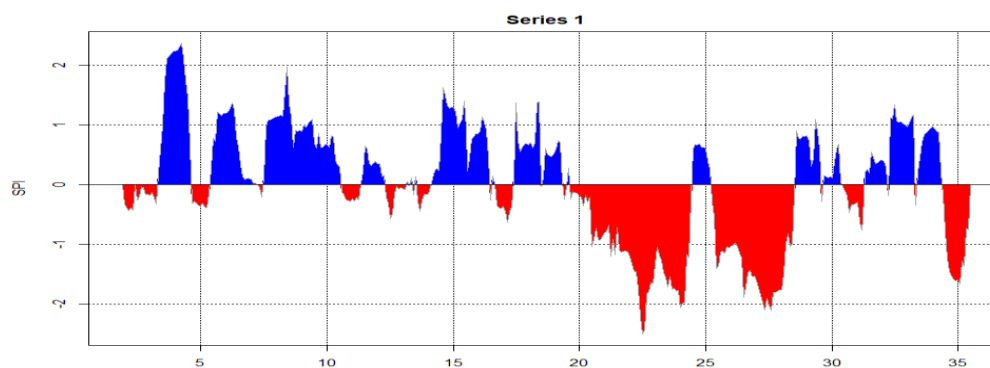
Тахирмаг 16. Цогт сумын хур тунадасны хэлбэлзэл: а) 1990-2019 оны хоорондох хэлбэлзэл; б) Улирлын хэмжээнд гарсан өөрчлөлт



Тахирмаг 17. Цогт сумын температурын хэлбэлзэл: а) 1990-2019 оны хоорондох хэлбэлзэл; б) Улирлын хэмжээнд гарсан өөрчлөлт



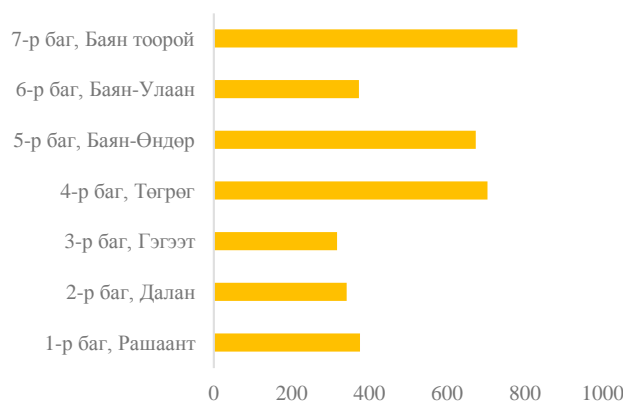
Тахирмаг 18. Улирлын салхины хурдны өөрчлөлт



Тахирмаг 19. Гангийн SPI-12 (хур тунадасны стандарт индексийг 1990 оноос хойш бодуулснаар

2.4. Нийгэм, эдийн засгийн төлөв байдал

Говь-Алтай аймгийн Цогт сум нь 1924 онд байгуулагдсан. Засаг захиргааны Рашаант, Далан, Гэгээт, Төгрөг, Баян-Өндөр, Баян-Улаан, Баянтоорой гэсэн 7 багтай. 2021 оны байдлаар сумын нийт хүн ам 3568 бөгөөд Рашаант багийн 376, Далан багийн 342, Гэгээт багийн 317, Төгрөг багийн 704, Баян-Өндөр багийн 674, Баян-Улаан багийн 374, Баянтоорой багийн 781 хүнээс тус тус бүрдэж байна. Цогт сум нь хүн амын тоогоороо Говь-Алтай аймгийн 18 сумдаас 2-т эрэмбэлэгддэг.

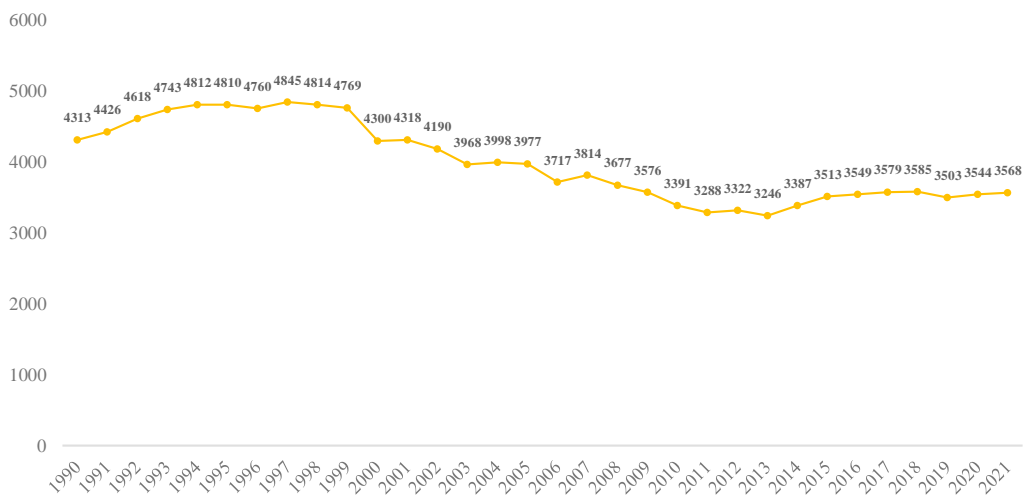


Тахирмаг 20. Баг тус бүрийн хүн амын тоо, 2021 оны байдлаар

Эх сурвалж: Статистикийн нэгдсэн мэдээллийн сан

Улаанбаатар хотоос 1040 км, аймгийн төвөөс 187 км тус тус алслагдсан. Хойд талаараа Говь-Алтай аймгийн Цээл сум, Халиун сум, зүүн талаараа Бигэр сум, зүүн урд талаараа Эрдэнэ сум, БНХАУ, баруун урд талаараа Алтай сумтай хиллэдэг. Нийт 16,618км² талбайтай, аймгийн хэмжээнд газар нутгаараа 3-т эрэмблэгддэг. 2022 оны 3-р сарын байдлаар 1км² талбайд 0.2 хүн ногдож байна. Сумаас шороон замаар Баянхонгор аймаг хүртэл, Баянхонгор аймгаас Улаанбаатар хот хүртэл засмал замаар, аймгийн төв болон бусад аймаг сумууд, хөдөөгийн багуудтай шороон замаар холбогддог.

Хүн ам, өрхийн үндсэн үзүүлэлт: Цогт сумын хүн амын тоо 2021 оны байдлаар 3568 бөгөөд өмнөх хагас жилийнхтэй харьцуулахад 0.7 хувиар буюу 24 хүнээр өссөн үзүүлэлттэй байна. Говь-Алтай аймгийн нийт хүн ам 57,818 бөгөөд үүний 6.1 хувийг Цогт сум бүрдүүлж байна. 2000 оноос 2013 оны хооронд хүн амын тоо тасралтгүй буурсан бөгөөд 2013 оноос эхлэн хүн амын тоо аажмаар ихсэх хандлага ажиглагдаж байна.



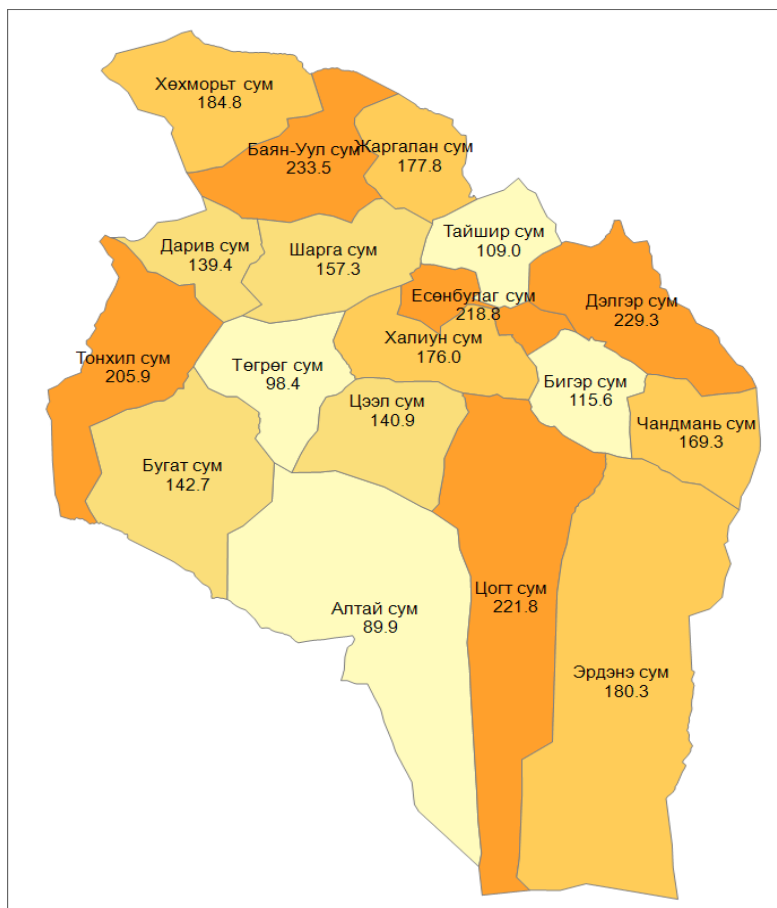
Тахирмаг 21. Цогт сумын хүн амын өсөлт

Эх сурвалж: Статистикийн нэгдсэн мэдээллийн сан

Тус сумын нийт хүн ам 2021 оны байдлаар 22 хувь буюу 781 хүн ам сумын төвд 2787 буюу үлдсэн 78 хувь нь хөдөөд суурьшиж байна. 2021 оны байдлаар 0-14 насны хүүхэд 1723 буюу нийт хүн амын 48.3 хувь, 65-аас дээш насны 163 хүн буюу 4.6 хувь байна (21-р тахирмаг). Тус сумын ажиллах хүчний 76.8 хувь нь мал аж ахуй эрхэлдэг бөгөөд байгаль, цаг уур, цөлжилт эрчимжсэнтэй холбоотой шилжих хөдөлгөөн идэвхжсэн зэргийг дүгнэж болох ба хамгийн том нөлөөлж байгаа зүйл нь ган юм. Тухайлбал, 2001, 2007, 2008, 2009 оны гантай жилүүдээс улбаалан удаах онуудад дунджаар 140 хүн ам тогтмол шилжин нүүсэн байна.

Ажил эрхлэлт, өрхийн амьжиргаа: Цогт сумыг аймгийн бусад сумдуудтай харьцуулахад ажилгүйдлийн түвшин хамгийн бага буюу 0.8 хувьтай байх ба 2020 оны байдлаар 15-аас дээш насны хүн ам 2409 бөгөөд үүнээс ажиллах хүчний 1626 хүн ам, ажил эрхэлдэг 1613, ажил хайж байгаа 13 хүн байна. Цогт сумын нийт өрхийн тоо 1039, үүнээс багаар авч үзвэл Рашаант багт 102, Далан багт 102, Гэгээт багт 90, Төгрөг багт 192, Баян-Өндөр багт 190, Баян-Улаан багт 107, Баян тоорой багт 256 өрх тус тус оршин сууж байна.

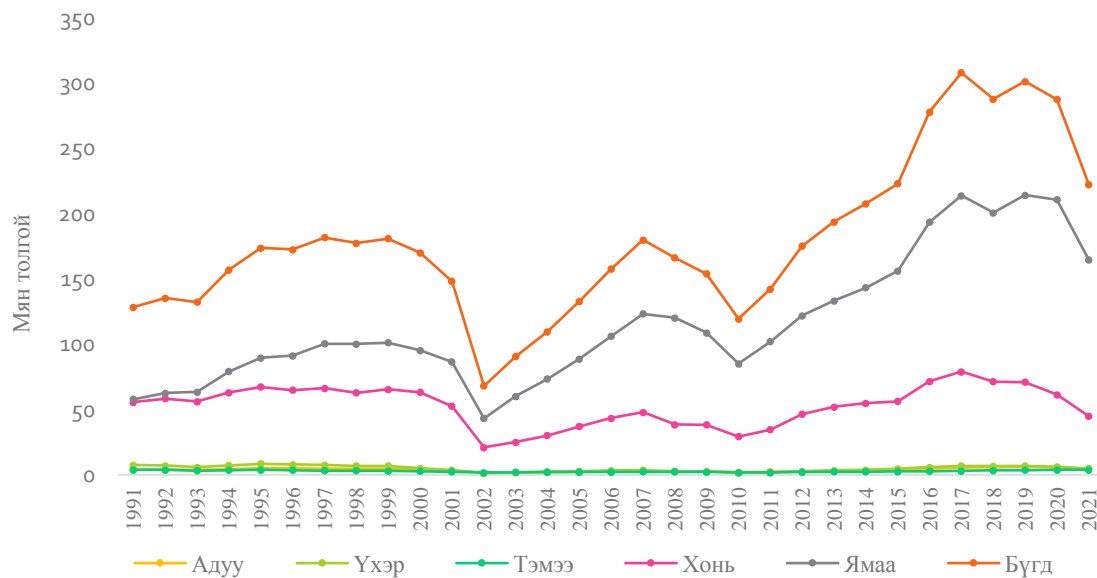
Хөдөө аж ахуйн салбарт ажилладаг хүн ам: Сумбн хэмжээнд 287,121 мал тоологдсон бөгөөд энэ тоо 2021 онд 22.7 хувиар буурч 221,842 тоо толгой болтлоо хорогдсон байна. Ингэснээрээ малын тоогоороо аймагтаа тэргүүлдэг байсан сүүлийн жилүүдэд доогуур үзүүлэлттэй болжээ. Ийнхүү малын тоо огцом буурсан шалтгаан нь 2020 оны зун гантай болсон учир малчид хээлтүүлэгч тавиагүй, мөн зүй бусаар хорогдсон, борлуулсан зэрэг шалтгаанаар сумын хэмжээнд малын тоо толгой эрс буурсан үзүүлэлт ажиглагдаж байна (23-р зураг).



Зураг 22. 2021 оны Говь-Алтай аймгийн малын тоо, сумаар

Эх сурвалж: Говь-Алтай аймгийн засаг даргын дэргэдэх статистикийн хэлтэс

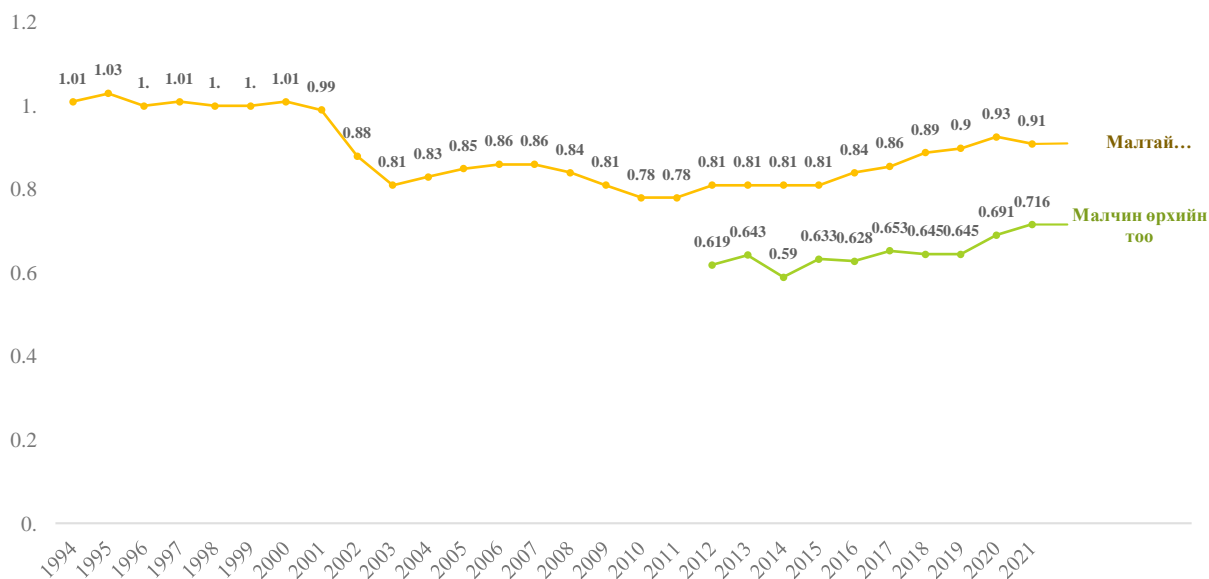
Үүнээс дүгнэхэд Цогт суманд зуншлага тааруу болсон ба уур амьсгалын өөрчлөлт, цөлжилтийн нөлөөнд цөлийн бүсийн аймгууд болох Эрдэнэ, Алтай, Цогт сумдууд хамгийн их хохирол амсаж байгаа нь харагдаж байна.



Тахирмаг 22. Цогт сумын малын тоо толгойн бүтцийн өөрчлөлт

Хэмжих нэгж: мян толгой

Тус сумын малын тоо толгой гантай жилүүдийн удаах жилүүдэд эрс буурдаг нь 22-р тахирмагаас харагдаж байна. Жишээдбэл, 2001, 2007-2009, 2020 оны гантай жилүүдээс улбаалан удаах жилүүдэд малын тоо толгой эрс буурсан байна. Малын тоо толгойн бүтцийн өөрчлөлтийн хувьд аваад үзвэл ямааны тоо толгой нийт малын тоо толгойн 74 хувийг эзэлж байна. 1980-1992 оны хооронд хонь болон ямааны тоо толгой ерөнхийдөө ойролцоо байсан бөгөөд 1990 он гарснаар ямааны тоо толгой аажмаар нэмэгдэж эхэлсэн ба 1998 онд 1990 оныхтой харьцуулахад 2 дахин нэмэгдсэн. 2021 онд 1990 онтой харьцуулахад 3 дахин өссөн үзүүлэлт харагдаж байна (22-р тахирмаг).



Тахирмаг 23. Цогт сумын малтай болон малчин өрхийн тоо

Хэмжих нэгж мян.өрх

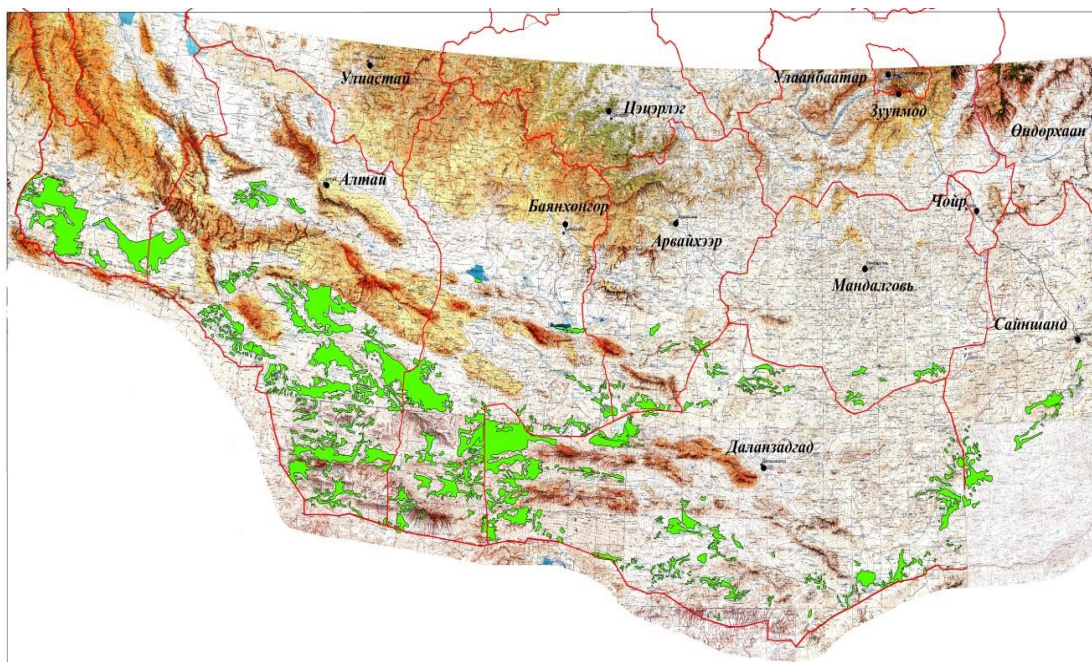
Харин малтай өрхийн тоо 909 ба малчин өрхийн тоо 716 байна. Цогт сумын нийт хүн амын 35 хувь, ажиллах хүчний 76.8 хувь, 15-аас дээш насны хүн амын 52 хувь буюу 1248 малчин мал аж ахуйн үйлдвэрлэлд ажиллаж байгаа юм. 1000-аас дээш малтай өрхийн тоо 7 буюу 0.97 хувь, 200 хүртэлх малтай өрхийн тоо 484 буюу 67 хувьтай байна (23-р тахирмаг).

Нийт өрхийн тоо 1039-тэй харьцуулахад малтай өрхийн тоо 910 буюу 88 орчим хувь, малчин өрхийн тоо 716 буюу 70 орчим хувь бөгөөд сумын хэмжээнд дийлэнх хүн ам мал аж ахуй эрхлэн амьдралаа залгуулж байгаа нь мал аж ахуйн салбар, бэлчээрийн зөв менежмент зэрэг нь сумын эдийн засагт томоохон нөлөөтэйг илтгэж байна.

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ЗАГАН ОЙН ОНЦЛОГ ШИНЖ, ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЭКОСИСТЕМИЙН ҮНЭ ЦЭНЭ

Заган ойн экосистем гэж юу вэ? Говь, цөлийн бүсийн бүрдлүүдийн харилцан хамаарлын онцлог зэргийг танин мэдсэн үед хамгааллын арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх нь илүү үр дүнтэй болох юм. Бид юуны өмнө энэхүү экосистемийн онцлог шинжийн талаар өгүүлэхийг хичээлээ. Тухайлбал, Монголын говь, цөлийн бүс нь манай орны нийт нутаг дэвсгэрийн 41.7 хувийг эзэлж оршдог бөгөөд энэ нь заган ойн тархалттай шууд холбоотой юм (24-р зураг). Өөрөөр хэлбэл, говь, цөлийн бүсийн оршин суугч ард иргэдийн түлшний хэрэгцээг хангагч, малчдын малын бэлчээр, ан амьтны орогнох газар, гэр орон болох, мөн говийн экосистемийн ус, хөрсний чийгийг зохицуулан, нэг наст өвслөг, ховор эмийн ургамлуудын ургах орчин бүрдүүлж өгч байдаг зэрэг бүхий л амьдрал заган ойгоос шууд хамааралтай гэсэн үг юм.

Монгол оронд нэг зүйлийн буюу Зайсангийн заг (*Haloxylon ammodendron, Bunge*) ургадаг бөгөөд энэ нь Их нууруудын хотгорт Шаргын говь, Говь-Алтай аймгийн Хөх Морьт сумын нутагт, Олон нуурын хөндий, Зүүнгарын говь, Говь-Алтай, Алтайн өвөр говь, Дорнод Говьд тархан ургаж, тодорхой ургамлын хэв шинж бүхий өвслөг ургамал, ан амьтан, мэрэгч, бусад сөөг ургамал бүхий экосистемийн онцгой бүрдэл хэсгүүдийг бүрдүүлж байдаг билээ. Түүнээс гадна хойд талдаа Дундговь аймгийн нутагт Өлзийт, Өндөршил сумдын нутагт толбо хэлбэрийн эвшил үүсгэн өвөрмөц экосистемийг бүрдүүлж байдаг байна. Монгол орны заган ой нь уул нуруудын хөндий, түүний энгэр бэл, хотос хонхор газар, элсэн манхан зэрэг газруудад ургах (24-р зураг) ба д.т.дээш голдуу 1000-1430 м-ийн өндөрлөгт үргэлжилсэн мөн толбо хэлбэрээр ургаж байна.



Зураг 23. Заган ойн экосистемийн тархалтын ерөнхий байдал

3.1. Заган ойн онцлог шинж, төрх байдал

Манай орны заган ой нь хуурай, гандуу бүс нутгийн экосистемийн гол бүрдүүлэгч ой болж байна. Түүнээс гадна хуурай, гандуу бүс нутаг дахь ховор, эмийн ургамлын тархац бүхий бүс нутагт заган ойтой нягт холбогдон харилцан шүтэлцэн, геологийн талаас аваад үзэхэд гуравдагчийн үеэс эхлэлтэй гэдгийг тэмдэглэн хэлэх нь зүйтэй. *Haloxylon Bunge*. (цаашид заг гэх) нь ганд тэсвэртэй, элс сайн тогтоодог, давсанд тэсвэртэй ургамал. Заг нь сөөг болон мод хэлбэрээр ургана. Загийн өндөр ургах орчныхоо нөхцөлөөс хамаарч 3.0-5.5 м өндөртэйг “мод”, 0.3-1.5 м өндөртэйг “сөөг” гэж ялгасан (Казанцева, 2009) байдаг бөгөөд бид үүнтэй санал нийлэхгүй байна. Учир нь “мод” морфологийн хувьд үр хөврөлөөс анхлан ургасан үндэс ба гол тэнхлэг иш онтогенезийн бүхий л хугацаанд хадгалагдан үлддэг (Серебряков, 1962). Харин сөөгийн морфологи шинж нь үрээс ургасан анхдагч үндэс ба тэнхлэг найлзуур 2-3-аас 30-40 жилийн настай бөгөөд тэдгээрийн үхэж мөхөхөд шинэ тэнхлэг найлзуураар солигдохоос гадна үндэсний систем нь нэмэлт үндэснүүдээр солигдоно. Иймд Заг анхны тэнхлэг найлзуураа мөхөх хүртлээ хадгалан үлддэг тул “жинхэнэ” мод гэж үзэх нь зөв юм.

Ихэнхдээ 0.5-1.0 м өндөртэйг сөөгөн заг, 1-3.0 м өндөртэйг жижиг, 3.0-5.5 м өндөртэйг бэсрэг мод буюу өндөр заг гэж авч үзнэ. Бэсрэг ба сөөгөн заг нь уулсын бэл, элсэн хучааст тэгш хотгоруудаар тармаг ой үүсгэн тархах бөгөөд, харин говь цөлийн томоохон элсэн хурдас манхнаар ба өргөн сайруудаар мод буюу өндөр заган ой үүсгэн тархана. Өндөр заг бүхий ойн талбайг Х.Жалбаа, Д.Энхсайхан нар (1991) нийт заган ойн талбайн 16%-ийг эзэлдэг гэжээ.

Навч дүрс хувирч хайрс болсон байх бөгөөд мөчир ногоон, фотосинтез явуулна. Заг 50-60 жил (Гал,1969), 30-60 жил (Жамсран, 1995) насалдаг байна. Заг нь шүүслэг (суккулент) ургамалд хамаарна. Загийн өсөлт хөгжил хур борооноос их хамаардаг ажээ. Иймд хур бороо орсны дараах хугацаанд загийн өсөлт сайжирдаг байна (Гал, Ж, 1971; Якшина,1958).



Зураг 24. Байгаль дах заг модны ерөнхий төрх

Заг 7-р сард цэцэглэж, 9-р сарын сүүлч ба 10-р саруудад үрлэнэ. Цэцэг өнгө муутай жижигхэн, үр нь сарьслаг нисгүүртэй учир салхиар тархахад зохилдсон байдаг. Нисгүүрийн төвд үр байх бөгөөд найлзуур ба үндэсний эх үүсвэр бүхий “сүеэ” байдлаар эвхэрч дугуйран байрлах учир ус чийг хүрмэгц тэнийж шууд ургана. Загийн үр боловсрох эхний үе шатанд тунгалаг хэлбэртэй байх ба үр бүрэн боловсорсон үед хар хүрэн өнгөтэй тойрог хэлбэр үүсгэнэ (26-р зураг).



Зураг 25. Заг модны үрийн боловсорч буй эхний үе шат ба боловсорсон хэлбэр

Заг модны үндэсний систем хэвтээ чиглэлд хөгжсөн ба хөрсний гүнд нэвтэрсэн үндсүүдээс бүрдэнэ. Бие гүйцсэн загийн үндэс хөрсний 7.7 м гүнд хүрдэг (Якшина, 1958) болохыг тогтоожээ. Харин дунд зэргийн наслалттай загийн үндэсний хөрсөнд нэвтрэх гүнийг И.Т.Федорова (1988) 2.4 м, хажуугийн үндэс нь 6.5 м урт болохыг Алтайн өвөр говьд судлан тогтоосон байна.

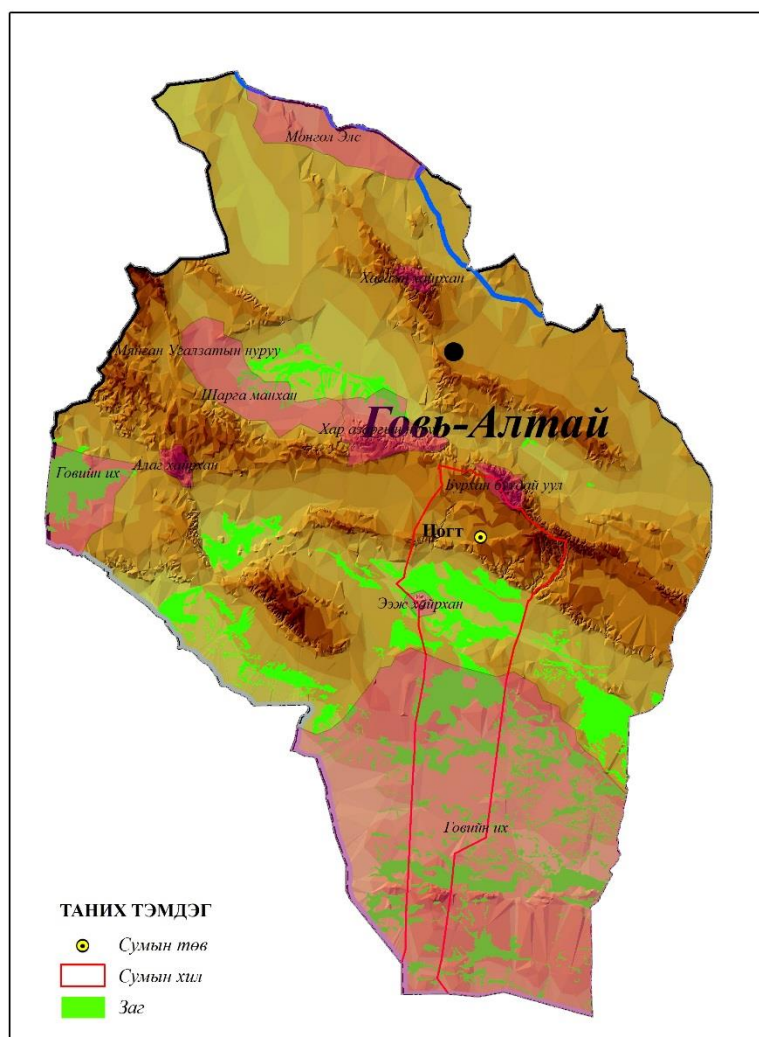
Түүний үндэс хөрсөнд маш гүнд нэвтэрч чийгт давхаргад хүрч чаддаг учраас ус хэрэглээний хувьд дан ганц хуурайсаг шинжээр илэрхийлэгдэхгүй ургах орчны чийгийн горим, давсжилт, хайргажилт зэрэг олон төрлөөс хамаарч “ксерогалопсаммопетрофит” шинжийг агуулах тул орчин зүйн нөхцөлд хөрвөх чадвартай (экологийн маневр сайтай) ургамал болох юм. Түүнчлэн гантай жил агуулагдах чийгийнхээ 25% алдах боловч удаан хугацаагаар ичмэл байдалд орж амьд үлдэх дасан зохилдлогоотой склерофит ургамал юм.

Загийн биологийн насны бүлгүүдийн харьцаа. Загийн насны бүлгийг тогтоох, тэдгээрийн харьцааг судалж популяцийн төлөв байдлыг 1960-аад оноос эхлэн эрдэмтэн Ж.Гал (1966) судалж, залуу, үржлийн, хөгшин, болц гүйцэж буй, болц гүйцсэн зэрэг 5 насны ангиллыг бий болгосон байдаг. Харин Алтайн өвөр говьд загийн популяци нь залуу ургал, залуу үржлийн, идэр үржлийн, хөгшин үржлийн ба хөгшин, өтөл гэсэн 6 насны бодгалиудаас бүрдэх учир хэвийн, өөрийн нөхөн сэргэлттэй популяци болохыг тогтоожээ (Рачковская, 1988). Энэхүү судалгаа явуулсан газар нь Говийн их дархан цаазат газрын нутаг дэвсгэрт харьяалагдан зөвхөн ан амьтны суурьшил нутаг болохын зэрэгцээ зөвхөн байгалийн аясаар байгаа заган ой хэмээн тэмдэглэсэн байна. Харин ургах орчны онцлогоос хамаарч насны бүлгүүд өөр байна хэмээн дурджээ. Тухайлбал, уулын энгэрийн тэгш талархаг газарт үржлийн залуу бодгалиуд 40%, сайрууд болон хотгоруудаар үржлийн хөгшин бодгалиуд 60% зонхилж, хөгширч буй заг нь тал газарт 44%, сайрт 31% тус тус эзэлж байна хэмээжээ.

Бие гүйцсэн Загийн мөчрийн 70% үржлийн хэсэгт (үр өгөх мөчрүүд), 30% нь ургал хэсэгт (өсөлт болон ассимиляц явуулах үүрэгтэй мөчрүүд) хамаардаг байна. Харин гантай жил Загийн бутны 1/8-1/10 хэсэг л ургаж бусад ихэнх хэсэг нь ичмэл байдалд орно.

3.2. Заган ойн тархалт

Зайсангийн заг нь байгалийн үндсэн бүсүүдээр авч үзвэл цөлийн хээр, хээржүү цөл, жинхэнэ цөл, хэт хуурай цөлийн бүсэд дангаар болон говийн бусад ургамлуудтай бүлгэмдэл үүсгэн тархана. Ургах орчны ялгаатай байдлыг харгалзан элсэн хучааст газрын, шал сайрын, давсажсан хотгорын, манхан элсний, уулын бэлийн, хэт хуурай цөлийн хэмээн ялгаж үзсэн байдаг (Цаценкин, Юнатов, 1975; Гал, 1969).



Зураг 26. Судалгаа явуулсан сумын заган ойн тархалт

Бидний судалгааны явцад элсэн дов товцгоор тархсан Загт бүлгэмдэл Говь-Алтай аймгийн Эрдэнэ сумын нутаг, Зарман говийн хотгорын дэнжийн элсэн хурдас, Цогт сумын Хонгор толгой, Ээж Хайрханы зүүн талд 2 газарт тааралдана. Түүнээс гадна Сайр дагасан Загт бүлгэмдэл Говь-Алтай аймгийн Эрдэнэ сумын нутаг Суман хайрхны Боомын сайр, Цогт сумын нутаг Эдрэнгийн нуруу, Говь Алтай нурууны өвөр хэсэг, Атас Ингэс, Шар хулсны нурууны ар, өвөр бэлээр нэлэнхүйд нь тархсан байна. Мөн тал

хөндийгөөр тархсан Загт бүлгэмдэл Цогт сумын өмнөд хэсэг, Эрдэнэ сумын Долооны цэнхэр хоолой, Цэнхэр номины говь буюу уул хоорондын хөндийгөөр хөндийд тус тус тархжээ. Шал тойрмын борзон хөрстэй газраар Загт бүлгэмдэл нь Говь-Алтай аймгийн Цогт, Эрдэнэ сумын Эдрэнгийн нурууны өмнөд орчимд тархана. Харин Говийн уулсын алсаас тавиу бэл хормой дагасан 3 газар бүртгэгдсэн нь Говь-Алтай аймгийн Балгантын нурууны өвөр бэл, Зараа хайрхны зүүн бэл зэрэг газруудад Загт бүлгэмдэл тархсаныг нэрлэж болох юм (27-р зураг). Бидний судалгааны явцад Загт бүлгэмдлийн ургах 6 орчин бүртгэгдсэн байна.

Хүснэгт 33. Экологийн янз бүрийн орчинд Загийн өндрийг хэмжсэн дүн

Газрын нэр	Газрын өндөр	Ургах орчны хөрсний механик бүтэц	Өндөр, м	Дундаж өндөр, м	Намхан, м (залуу заг)
Долооны хөндий	1264 м	Бэлийн хурдас, хайрган хучааст шавранцар	1.0	0.7	0.2
Долооны хөндий	1251 м	Хайрган хучааст шавранцар	2.2	1.0-1.5	0.23
Зарман говь	1364 м	Хотгорын дэнж, элсэн дов	2.3-3.0	1.3	0.17-0.37
Зарман говь, Хонгор толгой	1393 м	Элсэн дов	2.0	1.3	0.15
Баян тоорой	1114 м	Хайрган хучааст элсэн дов	2.3	1.5	0.4
Баянтоорой	1108 м	Элсэн дов	2.5-3.0	0.5-1.0	0.3-0.5
Давсан хуурайн говь	1117 м	Сайр хоорондын дэвсэг, хөнгөн шавранцар	1.8	1.2	0.8

3.3. Заган ойн хэв шинжүүд

Манай орны заган ой нь говь, цөлийн бусад ургамалтай нэгдэн бүлгэмдэл үүсгэх бөгөөд экологи шинжээрээ ургах орчны хувьд нэлээд олон төрөлд хамаарна. Түүнээс гадна эмийн ач холбогдолтой Цагаан Гоёо (Мөнхжаргал, 1993) нь загийн үндсэнд симбиоз байдлаар ургаж, заган ойн тархац бүхий нутгийн хөрсний эрдэс бодисыг заг модонд шимэгдэхэд хялбар болгон задалж дамжуулах ба эргээд загийн мөчрөөр үйлдвэрлэсэн шим бодисыг авч өөрийгөө тэжээх зэргээр хамтын эерэг үйл ажиллагаа явуулна (28-р зураг). Энэ нь заган ойн экосистемийн өвөрмөц, дахин давтагдахгүй системийн бүрдлийн онцлог шинж бүхий үйл явц юм.





Зураг 27. Заган ойн хам шинж үүсгэдэг ургамлын голлох төрөл зүйлүүд

Зайсангийн загт хэв шинжийг И.А.Цаценкин, А.А.Юнатов нар (1951) ургах орчноор нь элсэн хучааст газрын, шал сайрын, давсажсан хотгорын, манхан элсний, уулын бэлийн гэж ангилсан ангилалд Ж.Гал (1969) Алтайн өвөр говийн хэт хуурай цөлд тархах чулуут цөлийн Зайсангийн загт бүлгэмдлийг нэмж оруулжээ. Эдгээр бүлгэмдлийн онцлог шинж, төрх байдлыг доор дурдав.

- Манхан элсний Зайсангийн заган ойд байнга дагалдан зонхилох ургамал нь Монгол Азар (*Calligonum mongolicum*), нэг наст ургамал болох Цульхир (*Agriophyllum pungens*) юм (29-р зураг).



Зураг 28. Манхан элсэнд тархан ургасан заган ойн хэлбэрүүд

- Элсэн хучаас бүхий өргөн нам хотос газруудаар Зайсангийн загийг дагалдан ихэвчлэн Улаан бударгана туслах зонхилогчийн үүрэг гүйцэтгэх боловч энд 2 зүйлийн Хармаг (*Nitraria sibirica*, *N. roborovskii*), бас бусад Таана (*Allium polyrrhizum*), Хөмөл (*Allium mongolicum*), Монгол өвс (*Stipa gobica*, *S. glareosa*) зэрэг олон наст өвс ургамлууд элбэг болж ирнэ (30-р зураг).



Зураг 29. Элсэн хучаастай газарт тархсан заган ойн хэлбэрүүд

Элсэн хучаастай давсархаг хөрс бүхий тэгш тал газраар Зайсангийн загийг дагалдан Бор бударгана (*Salsola passerina*) элбэг тохиолдоно. Мөн Таана, Хөмөл, Монгол өвс зэрэг олон наст ба Хуш Хамхаг (*Micropeplis arachnoidea*), Булган сүүл (*Chloris virgata*), Бага Хургалж (*Eragrostis minor*), Нохой Зангуу (*Enneapogon borealis*) зэрэг цөөн наст ургамлууд элбэг.

- Шал тойром бүхий газруудаар ургамалжилт нь төвөөс гадагш чиглэлд хүрээ үүсгэн ургах бөгөөд энд Зайсангийн заг 3-р эгнээнд Улаан бударгана, Бор бударганын хамт бүлгэмдэл үүсгэнэ. Тухайлбал шал тойрмын төвд Шар бударгана (*Kalidium gracile*) зонхилсон бүлгэмдэл → түүний дараагаар Хармагийн (*Nitraria sibirica*) дов бүхий зурвас → гуравдугаар эгнээнд Улаан бударгана (*Reaumuria soongorica*), Бор бударгана (*Salsola passerina*), Бор шаваг (*Artemisia xerophytica*) дагалдсан Зайсангийн загт бүлгэмдэл үүссэн байна. Иймэрхүү шал тойром болон баян бүрдүүдэд Зайсангийн заг бүлгэмдэл үргэлж захлан ургах бөгөөд тойрмын орчимд

Сухай (*Tamarix ramosissima*), Чонон хармаг (*Lycium tanguticum*), Тоорой (*Populus diversifolia*) зэрэг ургамалтай (31-р зураг).



Зураг 30. Шал тойрмын заган ойн экосистемийн ерөнхий төрх

- Уулсын бэл хормойн чулуурхаг, шохойлог хөрсөөр Зайсангийн загт бүлгэмдэлд Орог Тэсэг (*Eurotia ceratoides*), Модлог Хотир (*Zygophyllum xanthoxylon*), Шармод (*Sympegma regelii*) зэрэг ургамлууд дагалдах болж энд бас бусад олон ба цөөн наст өвс ургамлууд байна (32-р зураг).



Зураг 31. Уул нуруудын хоорондын хонхор хотос газруудын заган ойн экосистемийн ерөнхий төрх

- Уул нуруудаас буух сайрууд эхэндээ дан сайр явж байгаад уруудах дутам өөр хоорондоо нийлж нийлмэл сайруудыг үүсгэсэн байдаг. Ийм сайруудын эхэн хэсэгт Зайсангийн загийг дагалдан Харгана, Пржевальскийн Зээргэнэ (*Ephedra przewalskii*), Тэсэг, Морин Зээргэнэ (*Ephedra equisetina*), Шар Шаваг ургана. Харин нийлмэл сайруудад Зайсангийн загтай хамт Модлог Хотир илүүтэй элбэг болж ирнэ.
- Хэт хуурай цөлийн дэд бүсийн (Евстифеев, Рачковская, 1976) дан болон нийлмэл сайруудаар Зайсангийн заг дангаар зонхилон ургах бөгөөд энд бороо хуртай жил олон зүйл нэг наст ургамлууд (*Artemisia scoparia*, *Cancrinia discoidea*, *Corispermum mongolicum*) ургаж дан Зайсангийн загт бүлгэмдлийн төрхийг өөрчилнө (33-р зураг).



Зураг 32. Хэт хуурай цөлийн заган ойн төрх

- Алтайн өвөр говийн хэт хуурай цөлийн борзон хөрсөөр Зайсангийн заг дангаараа бүлгэмдэл үүсгэхээс гадна, зарим газарт Түжгэр Баглууртай (*Anabasis brevifolia*) хамт бүлгэмдэл үүсгэдэг бол, Зүүнгарын говьд Баруун хуурайн хотгорын хэт хуурай цөлд дагалдан зонхилох ургамлууд нь Навчгүй Баглуур (*Anabasis aphylla*), Баглуур (*Anabasis truncata*), Цагаан газрын Шаваг (*Artemisia terrae albae*) зэрэг зүүнгар-тураны элементүүд оролцож ирнэ.

Монгол-Зөвлөлтийн (хуучин нэрээр-одоо Оросын) биологийн иж бүрэн экспедицийн говийн судалгааны хүрээнд эрдэмтэн Рачковская Е.А. (1993) Зайсангийн загт хэвшлийг бүлгэмдэл зүйн үүднээс дараах 9 бүлэг эвшилд ангилан хуваажээ. Үүнд:

1. Намхан ба дунд зэрэг өндөртэй Зайсангийн загт бүлэг хэвшил нь Алтайн өвөр говьд тархана. Энд Цагаан модот бударгана-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron-Salsola arbuscula*) бүлэг эвшил жижигхэн доворхог элс бүхий газруудаар, мөн хэт хуурай цөлийн нэлээд элэгдэж тэгширсэн сайруудаар тохиолдоно.
2. Зээргэнэ-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron-Ephedra przewalskii*) бүлэг эвшил томоохон нийлмэл сайруудаар тархана.
3. Өндөр Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron*) бүлэг эвшил томоохон баян бүрдүүдийн захаар болон томоохон хоолойнуудын захыг эмжээрлэсэн элсэн хурдсаар ихэвчлэн Захуй Зарманы говь, Ингэн хөөврийн хоолой зэрэг газруудад тааралдана.
4. Шар мод-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron+Sympegma regelii*) бүлэг эвшил говь цөлийн уулс хоорондын (Эдрэнгийн нуруу) өргөн хөндийгөөр элбэг.
5. Хармаг-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron-Nitraria sphaerocarpa*) бүлэг эвшил Алтайн өвөр говьд ихэнхдээ шохойлог болон борзон хөрстэй дэнж дэвсэг газруудаар тархахаас гадна хэт хуурай цөлд энгийн болон нийлмэл сайрууд, жижиг толгодын хоорондуур ургана.
6. Улаан бударгана-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron+Reaumuria soongorica*) бүлэг эвшил нийт говь цөлийн хэмжээнд өргөн тархмал бөгөөд ихэнхдээ хужир мараатай газруудаар тархана.

7. Будраа-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron*+*Iljinia regelii*) бүлэг эвшил зөвхөн хэт хуурай цөлд тааралдана. Ургах орчин нь нам дор байрлах тэгш тал газар, элсэрхэг, давсархаг сайрууд юм.
8. Бор бударгана-Зайсангийн загт (*Haloxylon ammodendron*+*Salsola passerina*) бүлэг эвшил Дорноговийн цөлийн хэсэгт давсархаг өргөн хөндий, хоолойгоор тархана. Энд бор бударганаас гадна улаан бударгана арви цөөнтэй боловч байнга дагалдан оролцоно.

3.4. Цогт сумын заган ойн хэв шинжийн үнэлгээ

Бидний судалгаа явуулсан Алтайн өвөр говийн хэсэгт манхан элсний, элсэн хучааст газрын, сайр садаргын, хайрган хучааст газрын, хэт хуурай цөлийн заган ой тархан ургах бөгөөд хээрийн судалгааны хүрээнд эдгээр хэв шинжүүдийг төлөөлүүлэн ургамлан бүлгэмдлийн судалгааг явууллаа.

Заган ойг дагалдан улаанбударгана (*Reaumuria soongorica*), хонин зээргэнэ (*Ephedra przewalskii*), лавай (*Asterothamnus centrali-asiaticus*) зэрэг сөөг, хуш өвс (*Micropeplis arachnoidea*), ямаан шарилж (*Artemisia scoparia*) зэрэг нэг наст өвслөг ургамлууд ургасан байгаа нь түгээмэл тохиолдов (34-р хүснэгт).

Хүснэгт 34. Заган ойн ургамлан бүлгэмдлүүд

№	Зүйлийн нэр	Баян-Өндөр, Бага - булаг	Баян-Өндөр, Бага - булаг	Баян-Өндөр, Долооны хоолой	Зарман говь	Зарман говь	Баянтоорой Сухайт
		элсэн хучааст	элсэн хучааст	хайрган хучааст	элсэн хучааст	хайрган хучааст	хайрган хучааст
1	<i>Haloxylon ammodendron</i>	4.5 ± 2.1	3.3 ± 1.1	5	15	4	4.5
2	<i>Reaumuria soongorica</i>	2.5 ± 0.7	3.3 ± 0.4				
3	<i>Limonium aureum</i>	0.2				0.1	
4	<i>Micropeplis</i>	0.31 ± 0.64				0.3	
5	<i>Artemisia scoparia</i>	0.01 ± 0.03	1.1 ± 0.6	0.1		0.6	
6	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i>		2.3 ± 1.1				
7	<i>Eurotia ceratoides</i>		0.9 ± 0.1			1	
8	<i>Cistanche salsa</i>		0.1 ± 0.1				
9	<i>Anabasis brevifolia</i>		0.5 ± 0.7			0.8	
10	<i>Zygophyllum Rosovii</i>		0.1 ± 0.1				
11	<i>Ajania trifida</i>		1 ± 1.6				
12	<i>Echinops Gmelinii</i>		0.1 ± 0.3				

13	<i>Astragalus sp.</i>		0.1 ± 0.3		0.1		
14	<i>Calligonum mongolicum</i>				1.5		
15	<i>Ptilotrichum canescens</i>				0.3		
16	<i>Stipa glareosa</i>				0.1		
17	<i>Androsace sp.</i>				0.1		
18	<i>Salsola collina</i>					0.3	
19	<i>Bassia dasyphylla</i>					0.1	
Тусгаг бүрхэц, %		7.4 ± 1.4	12.9 ± 0.4	6.9	15.3	7.2 - 10.8	4.5
Зүйлийн тоо		5	11	4	4	8	1
Олон янз байдлын индекс		0.59	0.9	1.02	0.54	0.39	0.01
Ургамлын ерөнхий өндөр, см		10.5 ± 4.8	15.8 ± 13.1	24.5 ± 16.6	16.3 ± 5.9	13 ± 12.8	105.1 ± 52.7

Элсэн хучааст болон элсэн манханд илүү өндөр заган ой ургах бөгөөд улаанбударгана (*Reaumuria soongorica*), монгол азар (*Calligonum mongolicum*), тэсэг (*Eurotia ceratoides*), шархотиртой (*Zygophyllum xanthoxylon*) бүлгэмдэл үүсгэж, алтан бэрмэг (*Limonium aureum*), Гмелиний тайжийн жинс (*Echinops Gmelinii*), хунчир (*Astragalus sp.*), хотир (*Zygophyllum potaninii*, *Z. Rosovii*), хуш өвс (*Micropeplis arachnoidea*) зэрэг ургамлууд дагалдан ургажээ. Энд ургамлын тусгаг бүрхэц 6.9-15.3%, үүнээс загийн бүрхэц 3.3-15% бүрхэцтэй, 10 м * 10 м талбайд 4-11 зүйл ургамал тохиолдож байв. Мөн загтай хам байдлаар ургадаг цагаан гоёо элсэрхэг хөрстэй газарт илүү тохиолдож байгаа нь ажиглагдав.

Харин чулуун бүрхэц бүхий шавранцар хөрстэй уулын бэл, хормой, өргөн хөндийд Монгол азар - Загт, уулс хоорондын хөндийд заг дангаар болон лавай (*Asterothamnus centrali-asiaticus*), шар мод (*Sympegma regelii*), тэсэг (*Eurotia ceratoides*) зэрэг ургамлуудтай бүлгэмдэл үүсгэн ургасан байв. Энд ургамлын тусгаг бүрхэц 4.5-10.8% байх бөгөөд харин загийн бүрхэц 4-5%, 10 м * 10 м талбайд 4-8 зүйл ургамал, зарим тохиолдолд заг дангаар ургасан байв.

Бидний судалгаагаар сайр садаргад заг нь улаанбударгана (*Reaumuria soongorica*), хонин зээргэнэ (*Ephedra przewalskii*), лавай (*Asterothamnus centrali-asiaticus*), баглуур (*Anabasis brevifolia*) зэрэг сөөг ургамлуудтай бүлгэмдэл үүсгэх бөгөөд түүнийг дагалдан өвслөг ургамлаас хуш өвс (*Micropeplis arachnoidea*), ямаан шарилж (*Artemisia scoparia*), янгиц (*Ptilotrichum canescens*), толгодын бударгана (*Salsola collina*), ортууз (*Oxytropis*), хависгана (*Scorzonera divaricata*) зэрэг ургамлууд тохиолдож байна. (35-р хүснэгт).

Хүснэгт 35. Заган ойн ургамлан бүлгэмдлийн судалгаа

		Цогт сум	Цогт сум
		Тогоон	Ганц сэрвэн
№	Зүйлийн нэр	сайр садарга	сайр садарга

1	<i>Haloxylon ammodendron</i>	2	7
2	<i>Eurotia ceratoides</i>		
3	<i>Reaumuria soongorica</i>		
4	<i>Ephedra przewalskii</i>		1.5
5	<i>Calligonum mongolicum</i>		0.4
6	<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i>		
7	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i>		
8	<i>Sympegma regelii</i>		0.6
9	<i>Anabasis brevifolia</i>		
10	<i>Cistanche salsa</i>		
11	<i>Kalidium foliatum</i>	0.1	
12	<i>Artemisia xerophytica</i>		
13	<i>Artemisia scoparia, sphaerocephala</i>	6	0.2
14	<i>Limonium aureum</i>		
15	<i>Stipa glareosa</i>		
16	<i>Ptilotrichum canescens</i>	0.1	
17	<i>Zygophyllum potaninii</i>	0.1	
18	<i>Zygophyllum Rosovii</i>		
19	<i>Oxytropis myriophylla</i>	0.1	
20	<i>Astragalus sp.</i>		
21	<i>Scorzonera divaricata</i>		
22	<i>Micropeplis arachnoidea</i>	0.1	0.8
23	<i>Salsola collina</i>		0.1
Тусгаг бүрхэц, %		8.5	10.6
Зүйлийн тоо		7	4.5
Олон янз байдлын индекс		0.25	1.1
Ургамлын ерөнхий өндөр, см		32 см	99.6 ± 58.7

Заган ойн бүлгэмдлүүдийг ургах орчны ялгаатай байдлаар харьцуулж үзвэл сайр садарга даган ургасан заган ойн тусгаг бүрхэц болон зүйлийн баялаг, олон янз байдал өндөр байх бөгөөд говийн уулс хооронд орших сайр садаргууд нь уулнаас буух хур тунадасны усыг хуримтуулснаар илүү чийгтэй байгаатай холбоотой. Энд тусгаг бүрхэц $9.6 \pm 4.2\%$, элсэн хучааст газарт $9.3 \pm 3.6\%$, харин хайрган хучааст шавранцар хөрстэй уулын бэл, хормой, уулс хоорондын хөндийд $5.8 \pm 3.9\%$ тус тус байна (36-р хүснэгт).

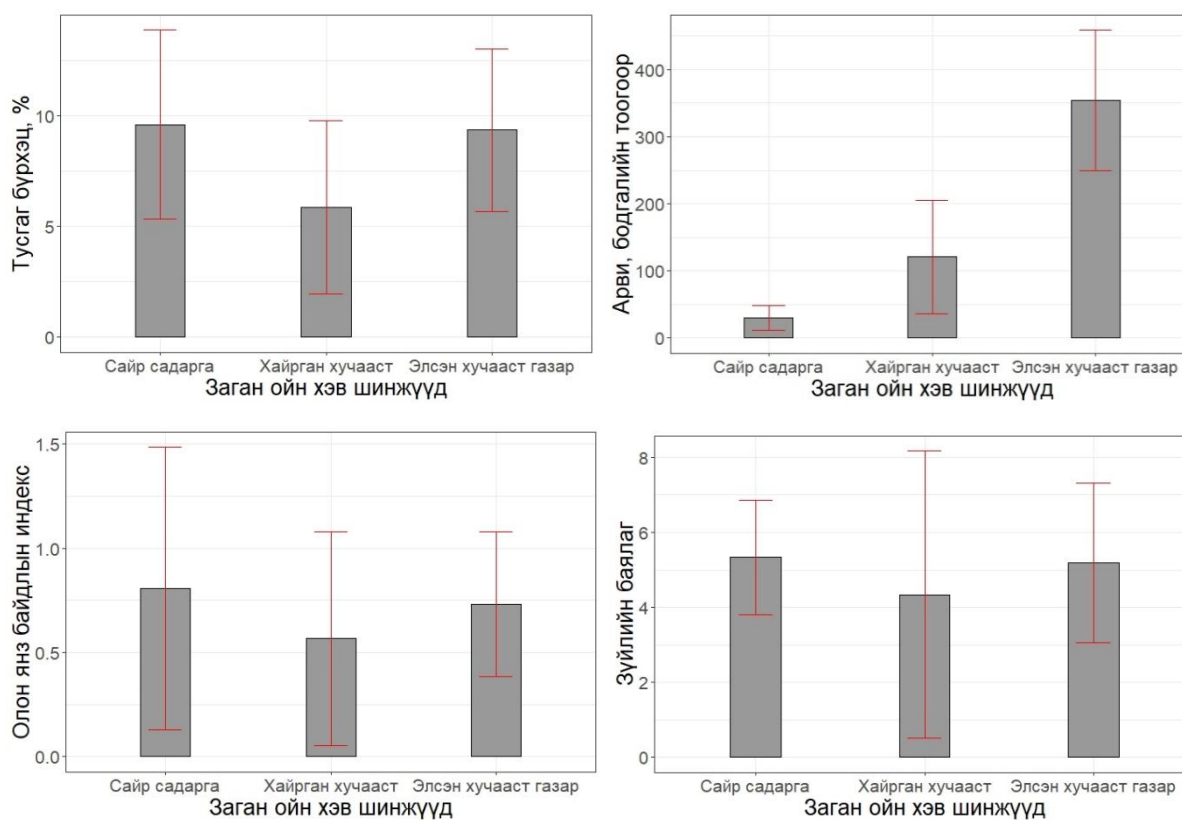
Хүснэгт 36. Загийн ялгаатай хэв шинжүүдийн бүлгэмдлийн үзүүлэлт

	N	Дундаж утга	Стандарт хазайлт	Стандарт алдаа	Итгэх завсар
Сайр садарга					
Тусгаг бүрхэц	3	9.6	4.2	2.4	10.5
Арви	3	30.3	32.5	18.7	80.7
Зүйлийн баялаг	3	5.3	1.5	0.8	3.7
Олон янз байдал	3	0.8	0.6	0.3	1.6
Уулс хоорондын хөндий					
Элсэн хучааст					

Тусгаг бүрхэц	16	9.3	3.6	0.9	1.9
Арви	16	354	417.5	104.3	222.5
Зүйлийн баялаг	16	5.1	2.1	0.5	1.1
Олон янз байдал	16	0.7	0.3	0.08	0.1
Хайрган хучааст					
Тусгаг бүрхэц	6	5.8	3.9	1.5	4.1
Арви	6	120.6	207.2	84.6	217.4
Зүйлийн баялаг	6	4.3	3.8	1.5	4.01
Олон янз байдал	6	0.5	0.5	0.2	0.5

Монгол орны заган ойд явуулсан судалгаагаар загийн тусгагийн бүрхэц 0.9-38% гэж тэмдэглэсэн ба Алтайн өвөр говийн хэт хуурай цөлд 2.8-3%, харин сайр болон элсэн хуримтлалт газарт 23-30% хэмээн тооцсон байна (Kazantseva, 2012). Бидний судалгаагаар загийн бүрхэц элсэн хуримтлалт газарт $4.9 \pm 3.8\%$, сайрт $5.7 \pm 4.6\%$, уулс хоорондын өргөн хөндийд $3.5 \pm 1.5\%$, уулын бэл, хормойн чулуурхаг хөрстэй газарт $3 \pm 2.8\%$ тус тус байв.

Харин 10 м * 10 м талбайд тоологдох бодгалийн тоогоор элсэн хучааст газар хамгийн их байх бөгөөд энд хуш өвс, Гмелиний тайжийн жинс, ямаан шарилж зэрэг өвслөг ургамлууд их тохиолдож байгаатай холбоотой. Ялгаатай хэв шинжүүдийг харьцуулан тахирмаг 28-д харуулав.



Тахирмаг 24. Ялгаатай орчинд ургасан заган ойн ургамлан бүлгэмдлийн үзүүлэлт

Зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд Загт бүлгэмдэлд 14 овог, 38 төрөлд хамаарах 54 зүйл бүртгэсэн байна (Баясгалан, 2020). Энэ нь нэн ховор, ашигт ургамлын бага ч гэсэн нөөц

говь, цөлийн бүс нутагт, ялангуяа Алтайн өвөр говьд одоо хүртэл хадгалагдан үлдсэнийг гэрчилж буй хэрэг. Бид энэхүү судалгааны хүрээнд заган ойн бүлгэмдэлд нийт 35 зүйл ургамал бүртгэлээ.

Хүснэгт 37. Заган ойн бүлгэмдлийн зүйлийн бүрэлдэхүүн

№	Зүйлийн нэр	Сайр	Хайрган хучааст	Элсэн хучааст	
1	<i>Ajania trifida</i>			+	-
2	<i>Anabasis brevifolia</i>		+	+	Тэмээ гойд сайн иддэг
3	<i>Artemisia scoparia</i>	+	+	+	Эмийн, бог мал, тэмээ дунд зэрэг иднэ
4	<i>Artemisia sphaerocephala</i>	+	+		-
5	<i>Artemisia xerophytica</i>		+		Өвөл онцгой сайн тэжээл болно
6	<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i>		+		Тэмээ дунд зэрэг иднэ
7	<i>Astragalus sp. (gobica)</i>			+	-
8	<i>Astragalus sp.</i>			+	-
9	<i>Bassia dasyphylla</i>			+	-
10	<i>Calligonum mongolicum</i>	+	+	+	Тэмээ сайн иднэ
11	<i>Caragana leucophloea</i>		+		Эмийн, бог мал, тэмээ дунд зэрэг иднэ
12	<i>Cistanche salsa</i>			+	Эмийн
13	<i>Echinops Gmelinii</i>			+	Эмийн, зун адуу, тэмээ сайн иднэ
14	<i>Ephedra przewalskii</i>	+	+		Эмийн, хортой
15	<i>Eurotia ceratoides</i>		+	+	Адуу сайн, бусад мал дунд зэрэг иднэ
16	<i>Haloxylon ammodendron</i>	+	+	+	Тэмээ зун муу, намар дунд, өвөл сайн иднэ
17	<i>Iljinia Regelii</i>	+			Тэмээ дунд зэрэг иднэ
18	<i>Kalidium gracile</i>	+	+		Тэмээ хатсан үед дунд зэрэг иднэ
19	<i>Limonium aureum</i>		+	+	Эмийн, зун, намар бог мал дунд зэрэг иднэ
20	<i>Micropeplis arachnoidea</i>			+	-
21	<i>Oxytropis intermedia</i>		+		-
22	<i>Ptilotrichum canescens</i>		+		Бог мал дунд зэрэг иднэ
23	<i>Reaumuria soongorica</i>		+	+	Тэмээ зуны цагт сайн, хатсан үед дунд зэрэг иднэ
24	<i>Salsola collina</i>	+	+		Эмийн, тэмээ, бог мал дунд зэрэг иднэ
25	<i>Salsola passerina</i>			+	Тэмээ өвөл, хавар, намар гойд сайн иднэ
26	<i>Scorzonera divaricata</i>		+		Эмийн, бог мал ногооноор нь дунд зэрэг иднэ
27	<i>Stipa glareosa</i>			+	Тэргүүн зэргийн тэжээлийн ургамал
28	<i>Stipa gobica</i>		+		Тэргүүн зэргийн тэжээлийн ургамал

29	<i>Sympegma regelii</i>	+	+		Тэмээ сайн иднэ, түлшинд ашигладаг
30	<i>Tamarix ramosissima</i>	+			Тэмээ нялх найлзуурыг хавар, зун дунд зэрэг иднэ
31	<i>Androsace sp.</i>			+	-
32	<i>Zygophyllum gobicum</i>			+	
33	<i>Zygophyllum Potaninii</i>		+		Эмийн, тэмээ муу буюу ер нь иддэггүй
34	<i>Zygophyllum Rosovii</i>			+	Адуу, үхэр муу, бусад төрлийн мал дунд зэрэг иднэ
35	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i>		+	+	Тэмээ зунаас бусад улирлуудад дунд зэрэг иднэ
Зүйлийн тоо		10	20	20	

Зүйлийн бүрэлдэхүүний хувьд уулс хоорондын хөндийн элсэн хучааст болон хайрган хучааст элсэрхэг хөрстэй газрууд илүү баялаг байна. Зүйлийн бүрэлдэхүүнд ховордлын зэрэгт багтсан ургамал байхгүй, эмийн зориулалтаар ашигладаг 9 ургамал, бэлчээр тэжээлийн ач холбогдолтой 24 зүйл ургамал байна. Ялангуяа тэмээний тэжээлд гойд ач холбогдолтой 10 зүйл ургамлыг онцгойлон тэмдэглэх нь зүйтэй (37-р хүснэгт). Заган ойтой бүлгэмдэл үүсгэн ургаж буй эдгээр ашигт ургамлуудыг цаашид тарималжуулах, хашиж хамгаалан бүтээмжийг сайжруулах замаар бэлчээр ашиглалтыг сайжруулахад анхаарах нь зүйтэй.

3.5. Загийн биологийн бүтээмж, нягтшил

Заган ой нь ургах орчны ялгаатай байдал, хэв шинжээс хамааран түүний бүтээмж харилцан адилгүй байна. Бид заган ойн ургах орчны ялгаатай байдлыг төлөөлүүлж 30 м *30 м талбай сонгон загийн биометрийн хэмжилт судалгааг явуулсан бөгөөд тус хэмжилтэд үндэслэн 1 бодгаль загийн газрын дээрх биомассыг тооцож 40-р хүснэгтэд үзүүлэв. Судалгаа явуулсан бүс нутагт нийт 587 ширхэг заганд хэмжилт хийсэн бөгөөд дундаж биомасс 2.6 кг, 0.02-25.59 кг-ын хооронд хэлбэлзэж байна. Мөн дундаж өндөр 87.1 см бөгөөд 14-287 см хооронд ургасан байна (38-р хүснэгт).

Хүснэгт 38. Загийн биометрийн хэмжилтийн үр дүн

	Өндөр, см	Титэм, см	Титэм, см	Ишний диаметр, см	Биомасс, кг
Дундаж утга	87.1	90.6	93.9	4.1	2.6
Хамгийн бага	14	5	9	0.3	0.02
Хамгийн их	287	300	300	21	25.59

Ургах орчны ялгаатай байдлаар харьцуулан үзвэл элсэн манханд ургасан загийн өндөр, ишний диаметр болон нэг загийн газрын дээрх биомасс хамгийн их байх бөгөөд элсэн хучааст газарт хамгийн бага байна (39-р хүснэгт).

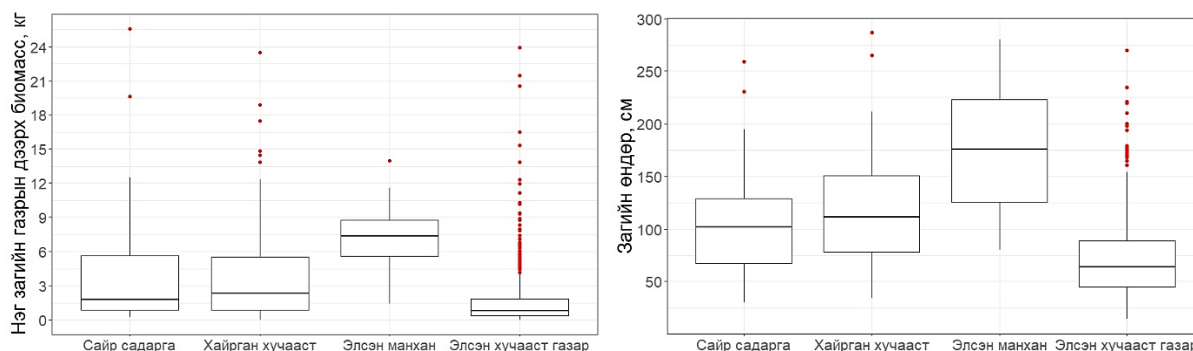
Хүснэгт 39. Загийн хэмжилтийн үр дүн

	N	Дундаж утга	Стандарт хазайлт	Стандарт алдаа	Итгэх завсар
Сайр садарга					
Биомасс, кг	29	4.5	6.0	1.1	2.2
Өндөр, см	29	106.4	57.3	10.6	21.8

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

Ишний диаметр, см	29	4.5	3.0	0.5	1.1
Титмийн диаметр, см	29	124.7	77.3	14.3	29.4
Хайрган хучааст					
Биомасс, кг	120	3.9	4.4	0.4	0.8
Өндөр, см	120	114.5	48.6	4.4	8.7
Ишний диаметр, см	120	6.7	5.0	0.4	0.9
Титмийн диаметр, см	120	106.3	54.4	4.9	9.8
Элсэн манхан					
Биомасс, кг	20	7.3	3.1	0.7	1.4
Өндөр, см	20	178	61.5	13.7	28.8
Ишний диаметр, см	20	7.3	3.4	0.7	1.5
Титмийн диаметр, см	20	174.1	62.3	13.9	29.1
Элсэн хучааст					
Биомасс, кг	418	1.8	2.9	0.1	0.2
Өндөр, см	418	73.6	41.5	2.0	3.9
Ишний диаметр, см	418	3.1	2.3	0.1	0.2
Титмийн диаметр, см	418	79.7	40.3	1.9	3.8

Дээрх дүнгээс үзэхэд уулс хоорондын хөндийн элсэн хучааст газарт ургасан загийн өндөр болон ишний диаметр хамгийн бага байх бөгөөд энэ нь тухайн жилийн цаг уурын нөхцөл байдалтай холбоотой байж болох юм.

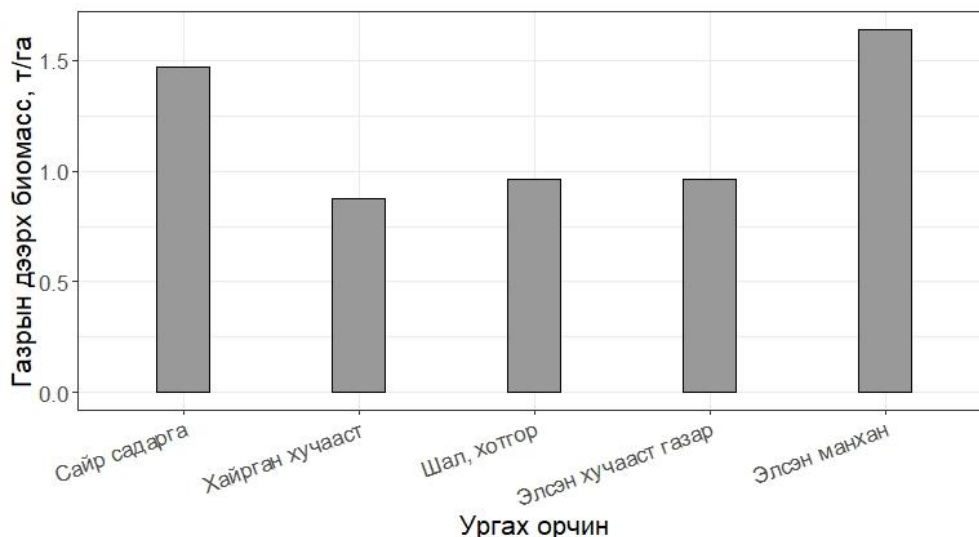


Тахирмаг 25. Загийн биомассын хэмжилт, судалгааны үр дүн

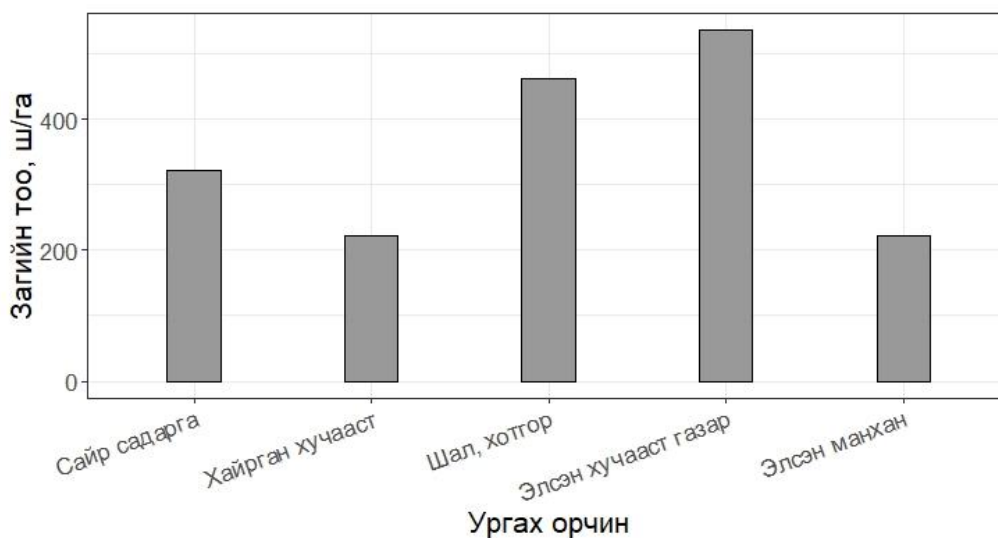
Газрын дээрх биомассыг 1 га талбайн хэмжээнд тооцвол 0.87-1.64 т/га байх бөгөөд биомассын хувьд элсэн манхан (1.64 т/га) болон сайр садаргад (1.47 т/га) илүү их байна (40-р хүснэгт, 30-р тахирмаг). Харин 1 га талбай дах бодгалийн тоогоор харьцуулж үзвэл элсэн хучааст газарт бодгалийн тоо илүү олон (534.9 ± 347 бодгаль/га) байна (40-р хүснэгт).

Хүснэгт 40. 1 га талбайн загийн биомасс, бодгалийн тоо

	Ургах орчин	N	Бодгалийн тоо, ш/га	Ст. Хазайлт	Биомасс, т/га	Ст. Хазайлт
1	Сайр садарга	1	322.22	NA	1.47	NA
2	Хайрган хучааст	6	222.22	114.39	0.87	0.37
3	Шал, хотгор	2	461.11	243.55	0.96	0.37
4	Элсэн хучааст газар	7	534.92	347.97	0.96	0.75
5	Элсэн манхан	1	222.22	NA	1.64	NA



Тахирмаг 26. Ургах орчны ялгаатай хэв шинжүүдэд биомассын ялгаатай байдал



Тахирмаг 27. Ургах орчны ялгаатай хэв шинжүүдэд бодгалийн тооны ялгаатай байдал

Мөн судалгаа явуулсан газруудад газрын дээрх биомассыг харьцуулан авч үзвэл Зармангийн говийн элсэн хучааст газар, ГИДЦГ-ын нутаг дэвсгэрт хамаарагдах Баруун шаргын элсэн манхан, Ээж хайрханы элсэн манхан болон ГИДЦГ азарт хамаарагдах сайр садаргын заган ойд газрын дээрх биомасс хамгийн их байв (41-р хүснэгт).

Хүснэгт 41. Заган ойн газрын дээрх биомассын харьцуулсан дүн

Судалгаа явуулсан цэгүүд	N	Газрын дээрх биомасс, т/га	Ст. хазайлт	Бодгалийн тоо, ш/га	Ст. хазайлт
1 БӨ_I	2	0.96	0.37	461.11	243.55
2 БӨ_II	2	0.79	0.22	777.78	157.13
3 БӨ_III	2	0.92	0.57	172.22	70.71
4 Зарман_I	2	2.39	2.39	1088.9	94.3
5 Зарман_II	2	0.55	0.29	188.89	15.71
6 Тоорой_I	2	1.15	0.10	300	204.26

7	Цогт, Ганц сэрвэн	1	1.47	322.22
8	Эрдэнэ, Долооны хөндий	1	0.53	200
9	Эрдэнэ, Эдрэнгийн нуруу	1	0.58	188.89
10	Эрдэнэ, Барууншарга	1	0.39	211.11
11	Эрдэнэ, Барууншарга, Манхан элс	1	1.64	222.22
12	Цогт, Ээж хайрхан	1	3.7	411.1
13	Эрдэнэ, Зармангийн говь	1	7.6	744.4
14	Баян-Өндөр, Зараа хайрхан	1	1.2	422.2
15	Баян-Өндөр, Долооны хөндий	1	0.97	1144.4

Нийт судалгаа явуулсан газруудыг харьцуулахад Зармангийн говьд нэг бодгалийн биомассын хэмжээ бага боловч нэгж талбайд тоологдох бодгалийн тоо олон, 1 га талбайн загийн биомасс 2.39-7.6 т/га буюу хамгийн их байна. Энд хийсэн хөрсний шинжилгээнээс үзэхэд хөрсний ялзмагийн агууламж 1.82% буюу хангалттай, үржил шимийн түвшин бусад газруудтай харьцуулахад хамгийн их байсан бөгөөд энэ нь биомассд нөлөөлөгч хүчин зүйл байж болно.

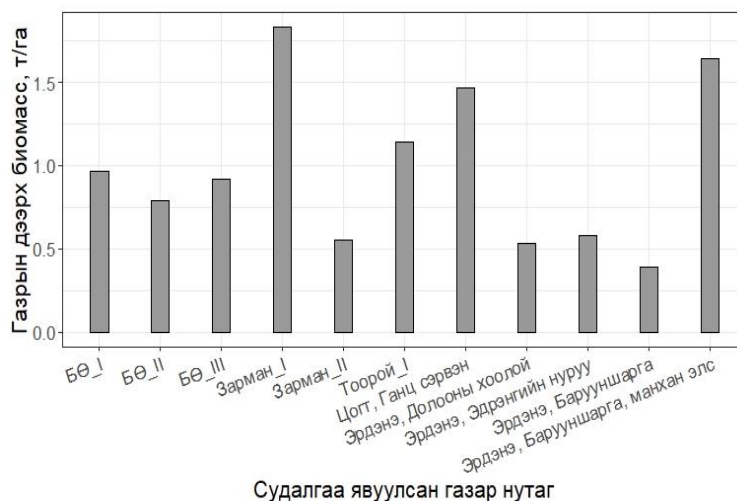
Мөн Баруун шаргын болон Ээж хайрханы арын манхан элсэнд ургасан заган ойд бодгалийн тоо цөөхөн боловч нэг бодгалийн биомасс (80-280 см хүртэл өндөр ургасан, нэг модны биомасс дунджаар 7-9 кг) их байгаа нь биомасс өндөр (1.64-3.7 т/га) байх үндэс болно (32, 33-р тахирмаг).

Харин үерийн ус байнга явдаг сайр садаргад хөрсний ялзмагийн агууламж 1.2%, үржил шим дунд зэрэг, хүчтэй шүлтлэг урвалын орчинтой бөгөөд энд загийн биомасс 1.47 т/га байна.

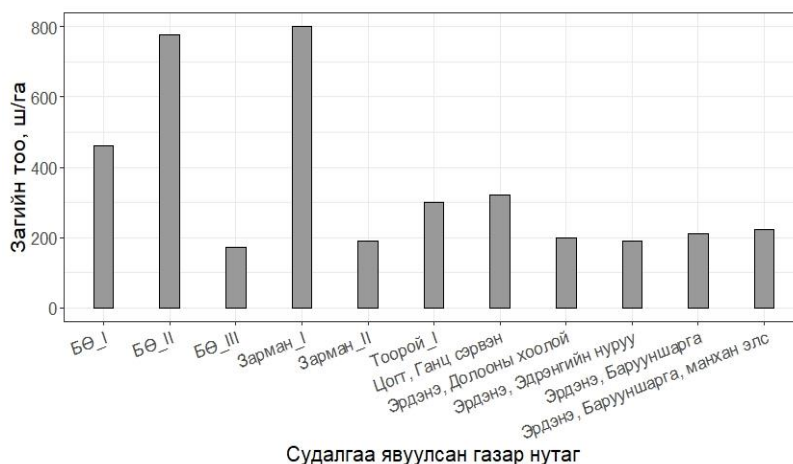
Баянтооройн хойд Сухайтын хөндий болон ГИДЦГазарт орших Зараа хайрханд хайрган хучаас бүхий элсэн хөрстэй, хөрсний ялзмаг 1.1-1.3%, ургамалд шаардлагатай шим тэжээлийн бодисоор дунд, хөрсний ерөнхий үржил шимийн түвшин дунд. Энд заг дангаар ургах бөгөөд загийн биомасс дунджаар 1.2 т/га байна.

Хойгуураа Говь-Алтайн өндөр нуруу, урдуураа Эдрэнгийн нуруугаар хүрээлэгдэж үүссэн томоохон хөндийд (Долооны хөндий) хайрган хучааст элсэнцэр хөрстэй, хөрсний ялзмаг 0.2-1.15%, ургамалд шаардлагатай шим тэжээлийн бодисоор тааруу, хөрсний ерөнхий үржил шимийн түвшин зарим хэсэгт (Эдрэнгийн нурууны ард 0.2-0.9) тун ядмаг, энд загийн биомасс 0.55-0.97 т/га байна.

Загийг биомасс Баруун шаргын элсэн хучааст газар хамгийн бага буюу 0.39 т/га байх бөгөөд энд хөрсний ялзмаг 0.4% буюу хөрсний үржил шимийн түвшин ядмаг байна.



Тахирмаг 28. Судалгаа явуулсан газар нутгийн загийн ургацын харьцуулсан дүн



Тахирмаг 29. Нэг га талбайд тоологдох заг модны тоо

Загийн ургацыг Алтайн өвөр говийн нутагт тодорхойлсноос үзэхэд нийт ургац нь 0.14-2.83 т/га, харин нэг наст зөөлөн мөчрийн ургац нь 0.02-0.84 т/га-д хэлбэлзэнэ (Рачковская, 1993, Баясгалан, 2013). Харин заг-зээргэнэ бүлгэмдэл үүсгэн тархах бөгөөд энд загийн ургац 1.44 т/га, нэг наст мөчир нь 0.06 т/га байна. Ийнхүү загийн ургацын хэлбэлзэл нь жил бүрийн хур тунадасны хэмжээнээс хамаардаг (Жирнов, Гунин, Адьяа, Бажа, 2005) хэмээн судалсан байна. Бидний судалгааны дүнгээс үзэхэд нийт талбайн хэмжээнд 0.39-7.6 т/га байсан бөгөөд элсэн манханд ургасан заган ойн биомасс хамгийн өндөр байлаа. Түүнээс гадна хайрга чулуутай газрын заган ойн бүтээмж бага, 1 га талбайд 70-100 ширхэг тоологдож, ногоон мөчрийн ургац 0.08-0.15 т/га байсан байна.

Молцог элс, элсэн хучааст тэгш газар, шал тойром орчмын загт бэлчээрүүдийн ургац ойролцоо 0.5 т/га бөгөөд үүний 80%-ийг загийн мөчир эзэлж, харин сийрэг загт бэлчээрийн нийт ургацын 50%-ийг загийн ногоон мөчир эзэлдэг гэж тогтоожээ (Цаценкин, Юнатов, 1951). Хэт хуурай цөлд янз бүрийн экологийн нөхцөлд орших заган ойн талбай 2483 га (Казанцева, 2003). Мөн энд 1 га талбайд ногдох загийн бодгалиуд 77 ширхэг байсан гэж тодорхойлогджээ. Пржевальскийн зээргэнэ бүхий элсэн хучааст газрын заган ойд нялх заг 100 м.кв талбайд 112 ширхэг тоологдож байсан бөгөөд эдгээрийн тусгаг бүрхэц 2.7% байв (Казанцева, 2009). Харин бие гүйцсэн загийн

бодгалиуд 1 га талбайд 128 ширхэг тоологдсон байна. Дээрх судалгааны дүнд үндэслэн судалгаа явуулсан сумын заган ойн нийт нөөцийг тодорхойлов.

Хүснэгт 42. Заган ойн нийт нөөц, т

№	Сумын нэр	Заган ойн талбай, га	Загийн биомасс т/га	Нийт нөөц, т	Ашиглахгүй нөөц, т (80%)	Ашиглах нөөц, т (20%)
1	Цогт	178,138	0.87-1.64	154,980.1-292,146.3 т	123,984-233,717.1 т	30996.1 – 58,429.2

Бид

30 м * 30 м талбайд тоологдох үхсэн загийг бүртгэсэн бөгөөд ГИДЦГ-ын нутагт илүү олон буюу дунджаар 8 бодгаль тохиолдож байв. Үүнд үндэслэн үхсэн загийн нөөцийг ГИДЦГ-ын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд тодорхойллоо.

Хүснэгт 43. Үхсэн загийн нөөц

Бодгалийн тоо, дундаж	Бодгалийн тоо, дундаж	Нэг загийн биомасс, кг	Бодгалийн тоо, ш/га	Загийн нөөц, т/га	Газар нутгийн хэмжээ, га	Үхсэн загийн нөөц, т
Цогт сум	8	4.7	88.9	0.4	142,092.0	56,836.8

Цогт сумын хэмжээнд хамгаалалттай талбайн хувьд үхсэн загийн нөөц 56,836.8 т хэмээн тодорхойллоо.

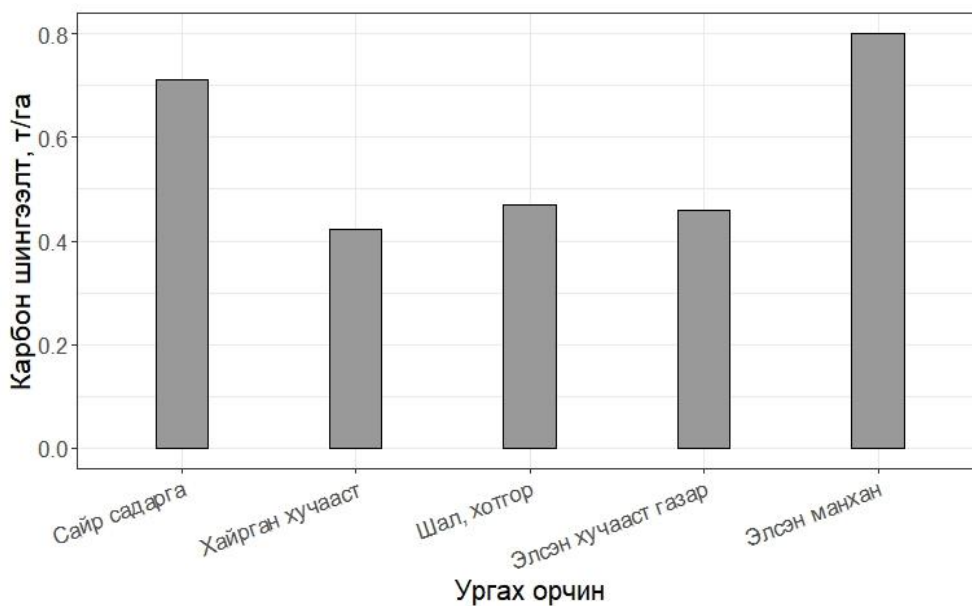
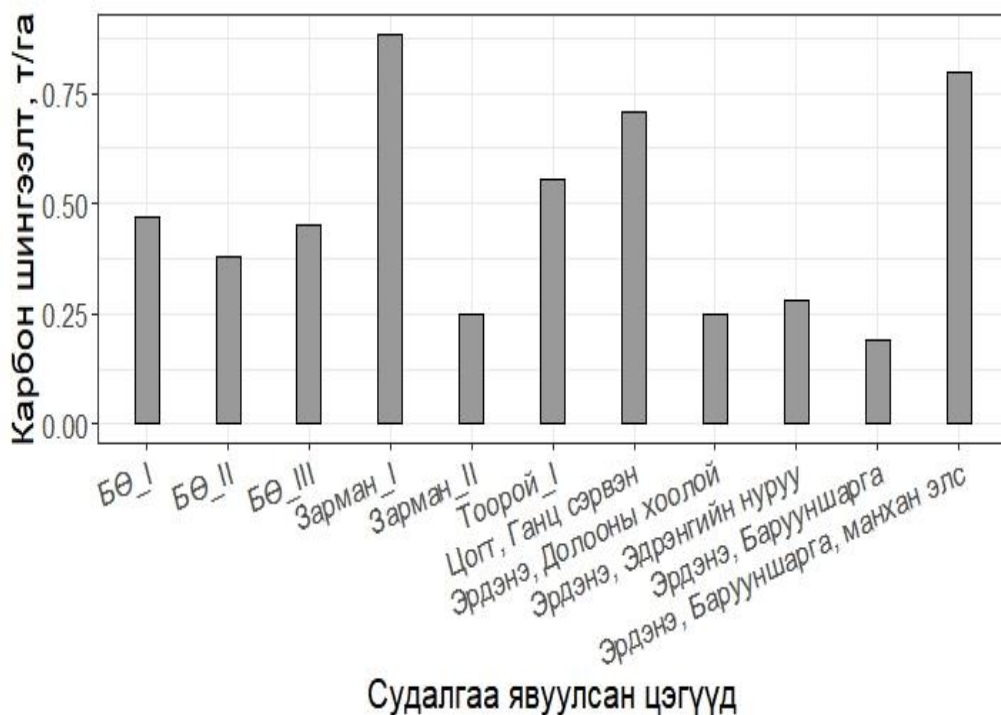
3.6. Заган ойн нүүрстөрөгчийн агууламжийн судалгаа

Бид газрын дээрх биомассын хэмжээнд үндэслэн нэг бодгалийн 48.5%-ийг нүүрстөрөгч эзэлнэ гэсэн судалгааг үндэслэн (Buras et al., 2012) нүүрстөрөгчийн агууламжийг тооцсон (44-р хүснэгт).

Хүснэгт 44. Ялгаатай амьдрах орчинд ургаж буй заган ойн нүүрстөрөгчийн агууламж

	N	Дундаж утга, т/га	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Итгэх завсар
1	Сайр садарга	1	0.71	NA	NA
2	Хайрган хучааст	6	0.42	0.18	0.07
3	Шал, хотгор	2	0.47	0.18	0.13
4	Элсэн хучааст газар	7	0.46	0.36	0.13
5	Элсэн манхан	1	0.8	NA	NA

Нийт талбайн тооцоонд үндэслэн 1 га талбай дах заган ой 0.48 т нүүрстөрөгчийг өөртөө тогтоон барьдаг хэмээн тооцоолов. Судалгаа явуулсан цэгүүд тус бүрт болон ургах орчны хэв шинжүүдийг харьцуулан 34-р тахирмагт үзүүлэв.

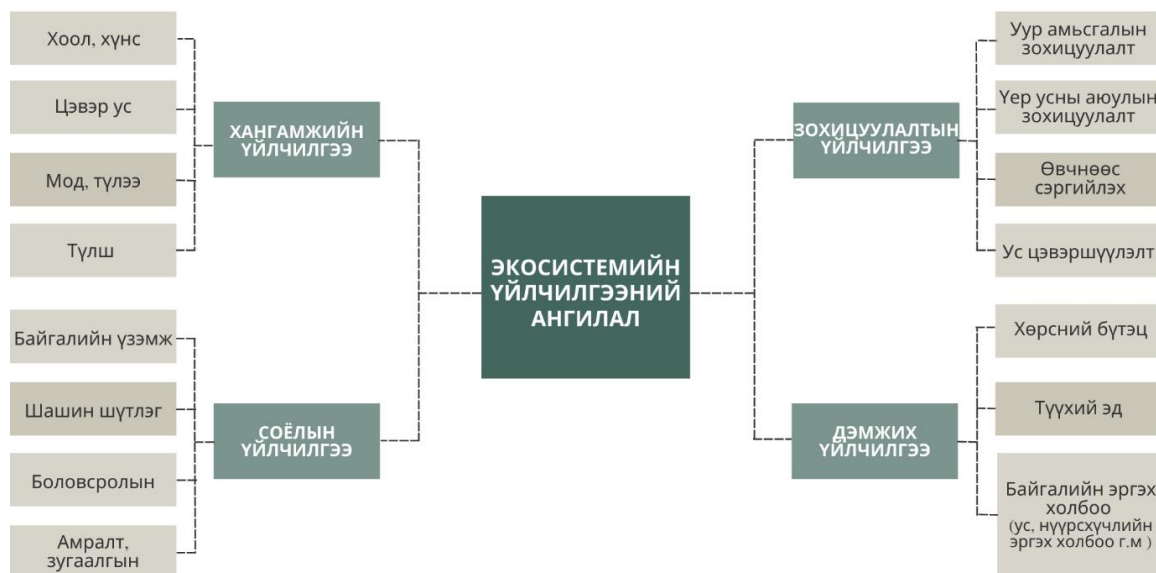


Тахирмаг 30. Заган ойн карбон шингээлт

Заган ой нүүрстөрөгчийг шингээснээр цаг уурын зохицуулах үйлчилгээг үзүүлж байгаа хэрэг юм. Ойн экосистем нь нүүрстөрөгчийг агуулж, мөн шингээдэг ба ойн экосистемгүйгээр энэхүү нүүрстөрөгч агаарт CO₂ хэлбэрээр тархан ирээдүйд учирч болох цаг уурын өөрчлөлтийг илүү хурдасгах юм (Seth Binder ба бусад, 2017). Тиймээс заган ой нүүрстөрөгчийг шингээснээр цэвэр агаараар хангах, агаар дах нүүрстөрөгчийн давхар ислийн хэмжээг бууруулах замаар цаг уурын ноцтой өөрчлөлтөөс үүдэх хор хөнөөлийг багасгах юм.

3.7. Заган ойн экосистемийн үйлчилгээ

Экосистемийн үйлчилгээ гэдэг нь хүн төрөлхтний амьдралыг тэтгэдэг байгалийн болон түүний бүрдүүлэгч ан амьтад, ургамал зэрэг бүрэлдэхүүний цогц үйл ажиллагаа болон тэдгээрийн нөхцөл байдал юм. Экосистемийн үйлчилгээ нь биологийн олон янз байдал болон байгалийн үнэт бүтээгдэхүүнүүд болох түлш, хоол хүнс, эмийн ургамал зэргээр хангадаг (Daily, 1997). Өөрөөр хэлбэл, экосистемийн үйлчилгээ нь байгалиас авч болох хүнд ашигтай бүтээгдэхүүнүүд мөн үйлчилгээнүүдийг нэрлэдэг. (Costanza et al. 1997) Газар нутгийн онцлогоос хамааран экосистемийн үйлчилгээ нь өөр өөр байх нь гарцаагүй. Судалгаанд хамрагдсан Цогт сумын хүрээнд заган ойн экосистемийн үйлчилгээг тооцоолсон ба Millenium Ecosystem Assessment Board (Мянганы Экосистемийн Үнэлгээ, МА)-аас гаргасан экосистемийн үйлчилгээний ангилалыг харгалзан үзэв (1-р бүдүүвч).



Бүдүүвч 1. Экосистемийн үйлчилгээний ангилал (Ecosystem and Human Wellbeing synthesis, МА)

3.7.1. Хангамжийн үйлчилгээ

- **Бэлчээрийн малын тэжээл**

Өвлийн улиралд заг мод нь тэмээний гол идэш тэжээл болдог бөгөөд бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээг зөвхөн тэмээн хүрээнд авч үзсэн болно.

Ард иргэдээс авсан санал асуулгад үндэслэн өвлийн улиралд тэмээний өдөрт иддэг идэш, тэжээлийн хэмжээг тогтоон тэмээн сүргийн тоонд шууд хамааруулан жилд идэх загийн хэмжээг тогтоосон болно. Цогт сумын иргэдийн санал асуулгын үр дүнг дундажлан үзүүлсэн болно (45-р хүснэгт).

Хүснэгт 45. Нэг тэмээний өвлийн улиралд өдөрт дунджаар иддэг идэш тэжээлийн хэмжээ (санал асуулгын үр дүн)

Сумын нэр	Өдөрт, кг (Нэг тэмээний өдөрт идэх идэш, тэжээлийн хэмжээ)	Жилд, кг (Өвлийн 3 сараар тооцоолов)

Цогт	44.8	4032
------	------	------

Санал асуулгын үр дүнд нэг тэмээ өдөрт дунджаар 44.8 кг идэш, тэжээл иддэг бөгөөд зөвхөн өвлийн улиралд загаар хооллодог хэмээн тооцвол нэг тэмээ жилд 4тн 32 кг загаар хооллодог гэсэн тооцоо гарч байна. 2021 онд тоологдсон сумын тэмээн сүргийн тоонд харьцуулан жилд заган ойгоос авдаг бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээг тооцоолсон (46-р хүснэгт). Цогт сумын нийт тэмээн сүргийн жилд идэх идэш тэжээлийн хэмжээ 14,957 тн, зах зээлийн үнийн аргаар тооцоолвол малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэн нь 10,177,413,120₮-тэй дүйцэхүйц үйлчилгээг заган ойн экосистемээс хүртдэг байна.⁵

Хүснэгт 46. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэнэ

Сумын нэр	Жилд заган ойгоос хүртдэг бэлчээрийн малын тэжээлийн хэмжээ, кг (Сумын 2021 онд тоологдсон тэмээн сүргийн тоонд хамааруулан тооцоолсон болно)	Сумын хэмжээнд заган ойн экосистемээс авч буй бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэн, ₮
Цогт	14,966,784	10,177,413,120

• **Цагаан гоёоны экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнэ**

Говь-Алтай аймгийн Эрдэнэ сумтай залгаа орших Баянхонгор аймгийн Баян-Өндөр суманд хийсэн хэмжилтээр цагаан гоёо нь 30м×30м хашсан талбайд 3, задгай талбайд 2 тохиолдсон юм. Цаашлаад Говь-Алтай аймгийн Цогт суманд хийсэн загийн хэмжилтийн үед гоёо ховор ажиглагдсан хэдий ч тухайн жилийн хур тунадас, газрын гарц зэргээс гоёоны ургалт ихээхэн хамаардаг учир нэг заг модонд нэг цагаан гоёо ногдоно хэмээн үзэж цагаан гоёоны экосистемийн үнэ цэнийг тооцоолов.

Хүснэгт 47. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэнэ

Сумын нэр	Газар нуггийн хэмжээ, га	Хамгаалалттай заган ойн талбай, га	Хамгаалалттай заган ойн бодгалын тоо, ш	Ашиглалттай заган ойн талбай, га	Ашиглалттай заган ойн бодгалын тоо, ш	Заган ойн нийт бодгалын тоо, ш
Цогт	178,138	142,510.4	35,891,244	35,627.6	12,568,705	48,459,949

Нэг заг модонд нэг цагаан гоёо ногдоно гэж үзвэл Цогт сум 48.5 сая ширхэг цагаан гоёоны нөөцтэй гэсэн үр дүн гарч байна.

⁵ “Алтан тариа” болон “Нүүдэл тэжээл” компаний сүүлийн нэг жилийн хивэгний дундаж үнэнд үндэслэн тооцоолов (25кг хивэг 17,000₮)



Зураг 33. Цагаан гоёоны дээж авсан байдал

Бид цагаан гоёоны 3 дээж дээр биомассын хэмжилт хийсэн ба газрын гүн рүү 15-16 см орчим ухсан. Гоёоны дундаж өндөр 9см, дундаж жин нь 27.6 гр бөгөөд энэхүү хэмжилтэнд үндэслэн Цогт сумын цагаан гоёоны нөөцийг тооцоолов. Мөн цагаан гоёоны зах зээлийн дундаж үнэнд тулгуурлан экосистемийн үнэ цэнийг тооцоолсон болно ⁶ (48-р хүснэгт).

Хүснэгт 48. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох гоёоны нөөц

Сумын нэр	Цагаан гоёоны нөөц, ш	Цагаан гоёоны нөөц, тн	Үнэ цэн, ₮
Цогт	48,317,674	1,333.6	20,003,517,094

Мөн эмийн ургамлын хэрэглээний тухай санал асуулгад Цогт сумын иргэд хулангийн ундаа, лидэр, чихэр өвс, ханд, таана, агь, бутлаг өвс, гоёо, бажууна, буурцаг зэрэг 11 зүйлийн эмийн ургамлыг маш бага хэмжээгээр түүж хэрэглэдэг гэсэн хариулт өгсөн байна. Эдгээрээс лидэр, чихэр өвс зэргийг хамгийн түгээмэл ашигладаг байна.

- **Мод, түлээний экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнэ**

Танай өрх дунджаар сард хичнээн хэмжээний заг мод ашигладаг вэ гэсэн санал асуулгын үр дүнд Цогт сумын нэг айл сард дунджаар 3.86 тэмээ заг бэлтгэдэг гэсэн дүн гарсан. Судалгаанд оролцогчид заг модыг ихэвчлэн өвлийн улиралд ашигладаг гэж хариулсан. Заг модыг өвлийн 3 сар ашигладаг гэж тооцвол Цогт сумын нэг өрх жилдээ 11.57 тэмээ заг мод бэлтгэдэг байна. Энэхүү тооцооллыг сумын нийт өрхийн тоонд харьцуулан жилийн нийт хэрэгцээг тооцоолов. Цогт сумын хэмжээнд жилдээ 12,016.59 тэмээ буюу 20,764.66 м³ загийг бэлтгэдэг байна. Үүнийгээ заг модны зах зээлийн үнэнд шууд харьцуулан эдийн засгийн үнэлгээг тооцоолох боломжтой боловч заг модыг олборлох нь хууль бус учир зах зээлийн үнэлгээ байхгүй. *Тиймээс Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2020 оны А/176 тоот тушаалын 1-р хавсралтад заасан Ойн сангийн нэг шоо метр модны экологи-эдийн засгийн үнэлгээгээр загийн үнийг ойн нөөцийн төлбөрийн 3 мужийн хэмжээнд тус тус 503,288₮, 337,310₮, 235,582₮ төгрөг байхаар тогтсон байна (БОАЖЯ, 2009).* Энэхүү ажлын хүрээнд бид загийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг 3 мужийн үнэлгээний дунджийг сонгон авч байгаа бөгөөд загийн

⁶ Цагаан гоёоны зах зээлийн дундаж үнэ 15,000₮/кг

эдийн засгийн үнэлгээг 358,706.7 төгрөгөөр тооцохоор томъёолов. Мөнгөн дүнгээр илэрхийлбэл Цогт сум 7,448,421,608₮-тэй дүйцэхүйц түлээг заган ойн экосистемээс бэлтгэдэг байна.

Хүснэгт 49. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний төрөл болох мод түлээний экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэн

Сумын нэр	Нэг өрхийн сарын дундаж хэрэглээ, м ³	Жилийн дундаж хэрэглээ, м ³	Өрхийн тоо	Нэг жилд сумын нийт өрхийн хэрэглэх хэмжээ (м ³)	Мөнгөн дүнгээр илэрхийлсэн байдал, ₮
Цогт	6.66	19.99	1,039	20,764.66	7,448,421,608

Нийт дүнгээр Цогт сумын хангамжийн үйлчилгээний үнэ цэн нь 37,629,351,822 ₮-өөр үнэлэгдсэн болно.

Хүснэгт 50. Заган ойн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний үнэ цэн

Сумын нэр	Бэлчээрийн малын тэжээлийн үйлчилгээний үнэ цэн, ₮	Цагаан гоёоны үнэ цэн, ₮	Мод түлээний үйлчилгээний үнэ цэн, ₮	Нийт ₮
Цогт	10,177,413,120	20,003,517,094	7,448,421,608	37,629,351,822

3.7.2. Соёлын үйлчилгээ

Соёлын үйлилгээг Willingness To Pay (WTP) аргаар тооцоолсон ба энэхүү арга нь нутгийн иргэдээс аялал жуулчлалын гол хөшүүрэг болдог заган ойн онгон зэрлэг байдал, байгалийн үзэсгэлэнт төрхийг хадгалж үлдэхийн төлөө хэдэн төгрөг төлөх боломжтой талаар санал асуулга авах замаар соёлын үйлчилгээний үнэ цэнийг тодорхойлох юм. Санал асуулгын хүрээнд Цогт сумын нэг өрх дунджаар 649,130₮ төлөх боломжтой бөгөөд сумын хэмжээнд нийтдээ 674,446,522₮-ний төлбөр төлөх боломжтой гэсэн статистик мэдээлэл гарсан юм.

Соёлын үйлчилгээг “Аяллын өртгийн арга”-аар мөн тооцоолж болдог хэдий ч сумын хувьд жилд ирэх жуулчны тоо, туулах замын урт, км, нэгж уртад зарцуулах зардал, ₮, аяллын нийт хугацаа, хоног, нийт хугацааны өртөг, ₮ зэрэг статистик мэдээллүүд албан ёсоор бүртгэгдээгүй байна.

3.7.3. Зохицуулах үйлчилгээ

30 м × 30 м хэмжээтэй нийт 17 талбайд заг модны биометрийн хэмжилт хийсэн бөгөөд талбай тус бүрийн нийт заг модны нүүрсхүчлийн хийн агууламжийг тооцоолсон болно. Энэхүү тооцооллын үр дүнд 1 га талбай дахь заган ойн нүүрсхүчлийн хийн агууламж нь 0.48тн/га бөгөөд энэхүү үр дүнг ашиглан нүүрсхүчлийн хийн агууламжийг тооцсон болно. Цогт сумын заган ойн талбай нь 2015 оны байдлаар 178,138 га бөгөөд нүүрсхүчлийн хийн агууламж нь 85,506.24 тн байна. Нүүрсхүчлийн хийн агууламжаас бид экосистемийн үйлчилгээг тооцох боломжгүй ба зөвхөн нүүрсхүчлийн хийн

шингээлтийн тооцооллыг хийсэн үед эдийн засгийн тооцооллыг гаргах боломжтой юм. Тиймээс энэхүү экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийн тооцоололд нүүрсхүчлийн хийн шингээлтийн үйлчилгээг оруулаагүй болно.

3.7.4. Дэмжих үйлчилгээ

Нэг заг модны элсний хуримтлалын хэмжээг эзэлхүүнээр илэрхийлвэл 0.064 м³ болох юм. 1 га хашсан талбай дахь загийн бодгалийн тоо 494.44 ширхэг, 1 га ашиглалттай талбай дахь бодгалийн тоо 352.78 ширхэг, 1 га хамгаалалттай талбай дахь загийн бодгалийн тоо 251.85 ширхэг байна. Энэхүү тооцоололд үндэслэн Цогт сумын заган ойн нийт талбайн элсний хуримтлалыг тооцоолов (51-р хүснэгт).

Хүснэгт 51. Заган ойн элсний хуримтлалын хэмжээ

Сумын нэр	Сумын газар нутгийн хэмжээ, га	Хамгаалалттай заган ойн талбай, га	Хамгаалалттай заган ойн бодгалын тоо, ширхэг	Ашиглалттай заган ойн талбай, га	Ашиглалттай заган ойн бодгалын тоо	Заган ойн нийт бодгалын тоо, ширхэг	Элсний хуримтлал, шоо метр
Цогт	178,138	142,510.4	35,891,244	35,627.6	12,568,704.73	48,459,949	3,101,437

Хуримтлагдсан элсний эдийн засгийн үр ашгийг тооцохдоо тухайн элс зөөвөрлөгдөөгүй үлдсэнээр хөрсөнд шим тэжээл болж үлдэж байгаа гэж үзээд зах зээлд борлуулагдаж буй бордооны үнэтэй дүйцүүлэн тооцоолов. Бид хөрсний шинжилгээний үр дүнд гарсан Цогт болон Эрдэнэ сумдын өнгөн хөрсөнд агуулагдах ашигтай элементүүдийн агууламжийг тодорхойлсон болно (52-р хүснэгт). Хоёр сумдын нутгаас авсан нийт дээжний лабораторийн шинжилгээний үр дүнг дундажлан өнгөн хөрсний элементүүдийн агууламжийг ерөнхийд нь тодорхойлов.

Хүснэгт 52. Өнгөн хөрсний элементүүдийн лабораторийн шинжилгээний үр дүн

№	CaCO ₃ , %	хөдөлгөөнт элементүүд, мг/100г хөрсөнд	
		K ₂ O	NO ₃
Г.А Эрдэнэ Хөтөл ус	0.80	15.00	0.16
Г.А Эрдэнэ, Долооны хоолой эх заган ойн хашсан талбай	0.96	12.14	0.27
Г.А Эрдэнэ, Хөшөөт	0.80	33.57	0.37
Г.А Эрдэнэ шар хулс	0.00	95.00	0.42
Г.А Баянтоорой тосгон урд том тоорой	0.48	66.43	0.41
Говь-Алтай, Эрдэнэ Баруун шарга	0.00	36.43	0.32
Г.А Эрдэнэ Эдрэнгийн нурууны хойд хэсэг (Долооны хоолой)	0.48	17.86	0.16
Баянхонгор, Баянөндөр (хашсан талбай) 0-5см	0.32	16.43	0.15
Г.А Эрдэнэ Эдрэнгийн нурууны хойд хэсэг (Долооны хоолой)	0.48	17.86	0.16
Г.А Эрдэнэ зарман гадаа талбай	1.44	22.14	0.18
Г.А Эрдэнэ цагаан бургас	1.12	69.29	0.44
Дундаж	0.63	36.56	0.28

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

Хүснэгт 53. Цогт сумын заган ойн нийт талбайн өнгөн хөрсний агууламж, бордоог орлохуйц ашигтай агууламж

Сумын нэр	CaCO ₃ , тн	Хөдөлгөөнт элементүүд, тн		Бордоог орлохуйц агууламж, тн
		K ₂ O	NO ₃	
Цогт	30,946	1814	13.7	32,864.78

1тн бордоо 1.12 сая төгрөг гэж үзвэл хөрс хамгаалах үйлчилгээний үнэ цэн нь дараах хүснэгтэнд үзүүлсэнтэй адил болно.

Хүснэгт 54. Цогт сумын хөрс хамгаалах экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнэ

Сумын нэр	Цогт
Бордооны үнэ ₮/тн	1,120,000
Бордоог орлохуйц ашигтай агууламж, тн	32,864.78
Хөрс хамгаалах үйлчилгээний үнэ цэн (тэрбум, ₮)	36.8

Ашиглалттай болон хашсан талбайн хувьд заган ойн экосистемийн хөрс хамгаалах үйлчилгээний алдагдсан боломжийн өртгийг тооцоолсон ба Цогт, Эрдэнэ суманд хийсэн нийт хэмжилтэнд үндэслэн ерөнхийд нь тооцоолов (55- р хүснэгт).

Хүснэгт 55. Цогт, Эрдэнэ сумдын хашсан, хашаагүй талбай дах элсний хуримтлалын тооцоолол

Талбайн ангилал	1 га хашсан талбай	1 га ашиглалттай талбай
Бодгалийн тоо, ш	494.44	251.85
Элсний хуримтлал, м ³	16.1	31.6

Хүснэгт 56. Хашсан болон ашиглалттай 1 га талбайн хөрс хамгаалах үйлчилгээний алдагдсан боломжийн өртөг

Талбайн ангилал	CaCO ₃ , кг	Хөдөлгөөнт элементүүд, кг		Бордоог орлохуйц агууламж, кг	Сая, ₮	Алдагдсан боломжийн өртөг, сая₮/га
		K ₂ O	NO ₃			
Хашсан, 1 га	3262.371	19.07	0.144151	3281.584	3.66	1.86
Ашиглалттай, 1 га	1611.171	9.42	0.071191+	+ 1620.66	1.82	

1 га заган ойн хөрс хамгаалах экосистемийн үйлчилгээний алдагдсан боломжийн өртөг нь 1.86 сая төгрөг байна.

Бид заган ой экосистемд үзүүлж буй үйлчилгээг тооцон доорх хүснэгтэд заган ойн экосистемийн үйлчилгээний нийт үнэ цэнийг тооцов (57-р хүснэгт).

Хүснэгт 57. Заган ойн нийт экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэн

Сумын нэр	Хангамжийн үйлчилгээний үнэ цэн, ₮	Соёлын үйлчилгээний үнэ цэн, ₮	Дэмжих үйлчилгээний үнэ цэн, ₮	Нийт үнэ цэн, ₮
Цогт	37,629,351,822	674,446,522	36,808,552,647	75,112,350,991

--	--	--	--	--

Заган ойн экосистемийн нийт үнэ цэн нь Цогт сумын хувьд 75,112,350,991₮ бөгөөд үүнээс хамгийн өндөр үнэлэгдсэн үйлчилгээ нь хангамжийн болон дэмжих үйлчилгээ болно.

3.8. Заган ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Бид заган ойг хамгаалахын тулд ямар баялагт эзэн сууж байгаа вэ? гэдэгт хариулт өгөх нь зүйтэй болов уу? Энэ нь заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх үндэслэл болох юм. Бид заган ойн экологи-эдийн засгийн үнэлгээг БОАЖСайдын 2009 оны 12-р сарын 11-ны өдрийн 394 дүгээр тушаалын 1, 2, 3 -р хавсралтаар баталсан үнээр тооцов. Судалгааны дүнгээс үзэхэд ойролцоогоор 4 их наяд төгрөгөөр үнэлэгдэх асар их баялаг байна.

Хүснэгт 58. Заган ойн сангийн ойгоор бүрхэгдсэн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, нэгдүгээр муж

Цогт сум			
Заг	178138	3210.0	571 822 980.0
Нийт	178138	-	571 822 980.0

Заган ойн сангийн ойгоор бүрхэгдсэн талбайн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ нь Цогт сумын хувьд 571 тэрбум 822 сая 980 мянган төгрөг болж байна (58-р хүснэгт).

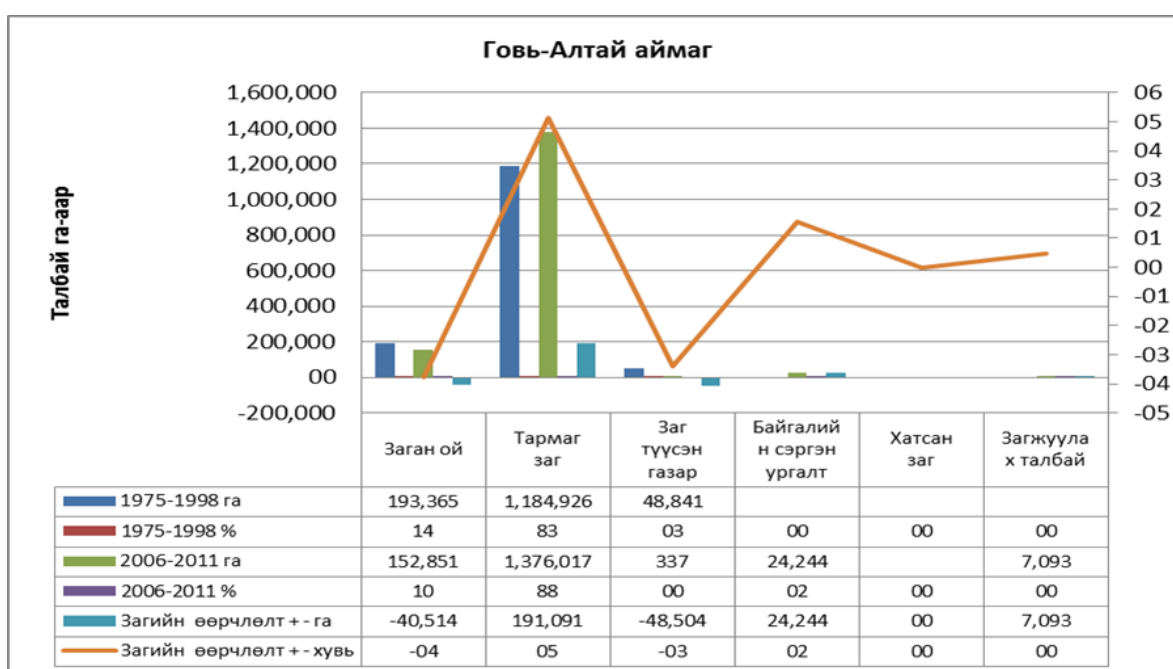
Хүснэгт 59. Заган ойн сангийн нөөцийн экологи-эдийн засгийн үнэлгээ

Цогт сум			
Заг	286654	90.0	25 798 860.0
Нийт	286654	-	25 798 860.0

Цогт сумын нутагт тархан ургадаг заган ойг нөөцөөр нь үнэлээд үзвэл Цогт сумын хувьд 25 тэрбум 798 сая 860.0 мянган төгрөг болж байна (59-р хүснэгт). Тус сумын хувьд заган ой асар их үнэ цэнтэй баялаг байгаа бөгөөд зохистой ашиглах, хамгаалах, нөхөн сэргээх ажлыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй зөв зохион байгуулж чадаж гэмээн дан ганц мал аж ахуй, уул уурхай шүтэж амьдрахгүйгээр орлогын өөр эх үүсвэртэй байх боломж байгаа нь харагдана.

ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ЗАГАН ОЙН САНГИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ, ТҮҮНД НӨЛӨӨЛЖ БУЙ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Говь-Алтай аймаг нь Монгол орны заган ойн баруун, баруун өмнөт хэсэгт хамаарагдах бөгөөд манай орны заган ойн тархалт, нөөцийн 30-аад хувийг эзэлж байгаа юм. Хоёр сая орчим га газарт заг ургадаг бөгөөд 90 орчим хувийг чулуут цөлийн заг эзлэнэ. Тус аймгийн өмнө ба баруун өмнө хэсгийн 12 сумын нутагт заган ой их, бага хэмжээгээр заган ойн тархдаг бөгөөд одоогийн байдлаар Алтайн нуруу түүний өмнө тийш чиглэсэн салбаруудын хоорондох элст хоолойнууд, баянбүрдийн орчмоор ургах элсний ба шал тойрмын загийг түлшинд өргөн ашиглаж байна.



Тахирмаг 31. Говь-Алтай аймгийн заган ойн өөрчлөлт

Харин Алтайн ар говийн, тухайлбал, аймгийн төв баруун чигийн буюу Шарга, Халиуны хоолойн заган ойд таваарлаг модлогийн нөөц эрс багассан бөгөөд Алаг нуурын хоолой руу шилжсэн байна. Говь-Алтайн заган ойн тархалт сумуудын хэмжээнд алаг цоог тархалттай бөгөөд нийт тархалтын 95 хувь нь Алтай, Цогт сумын нутагт хамрагдах ба Бигэр, Түмэн, Төгрөг, Чандмань зөвхөн 2 хувь ноогдож байна. Тахирмагаас үзэхэд заган ойн хэмжээ 40514.0 мян.га-аар багасаж, тармаг загийн хэмжээ 5 хувиар нэмэгдсэн байх юм. Тус аймгийн хэмжээд загийг ихээхэн хэмжээгээр түлшинд ашигладаг ба 48,504.0 га талбайг эзэлж байна (35-р тахирмаг).

Тус аймгийн заган ойн сангийн нийт талбай 548,177.0 га ба үүний 35.6% нь ойгоор бүрхэгдсэн, 64.3% нь ойгоор бүрхэгдээгүй ойн талбай эзэлж байна. Нийт заган ойн 40 орчим хувь нь улсын тусгай хамгаалалттай газар, түүний орчны бүс нутагт хамрагдана. Заган ойн сангийн 35.5% нь байгалийн заган ой, 59.8% нь тармаг заг, загжих талбай болон хатсан заг бүхий талбай эзэлж байна.

Бид 2015 онд Монгол оронд 1975 оноос эхэлсэн заган ойн зохион байгуулалтын аргазүй, тайлан, зураглалд дүн шинжилгээ хийсэн дүнд харьцуулалтын аргаар заган ойн

сангийн өөрчлөлтийг тогтоосон билээ. Энэхүү ажлын хүрээнд Говь-Алтай аймгийн хэмжээний заган ойн тархац бүхий сумууд мөн адил хамрагдсан болно (60-р хүснэгт).

Хүснэгт 60. Говь-Алтай аймгийн заган ойн сангийн талбай

Сумын нэр	Ойгоор бүрхэгдсэн			Ойгоор бүрхэгдээгүй				Нийт дүн
	Байгалийн	Сөөг, торлог	Дүн	Хатсан	Тармаг	Загжих талбай	Дүн	
Бигэр					3069			3069
Халиун	9123				29790	329		39242
Шарга	6266	346			29721	674		37007
Цээл	1260	241			13300			14801
Цогт	178 138				251 968	23 952		454 058
Эрдэнэ	67 619				35 691			103 310
Аймгийн дүн	262 406	587	0	0	363 539	24 955	0	651 487

ШУА-ийн Геоэкологийн хүрээлэнгээс гаргасан дүнгээр аймгийн хэмжээнд тархсан заган ой 1976-1982 оны дундажтай харьцуулахад 2011 оны байдлаар 133 409.89 га-аар тэлсэн байна (Хауланбек, 2015). Заган ойн нөөц тогтоох хүснэгтийг ашиглан тус аймгийн хэмжээнд тооцсон нөөцийн үнэлгээнээс үзэхэд байгалийн заган ойн нөөц 313 956 м³, тармаг загийн нөөц 54 654 м³ байна.

4.1. Судалгаа явуулж буй сумын заган ойн сангийн өөрчлөлт

Бидний судалгаа явуулсан Цогт сумын байгалийн заган ойн талбайг аймгийн хэмжээтэй харьцуулахад 67.89 хувийг эзэлж байна. Цогт сумын заган ой Алтайн өвөр говийн уур амьсгалын хувьд халуун, хүйтний зааг нутагт оршихын зэрэгцээ төв Азийн хэт хуурай цөл, Тяньшаны нуруу, Монгол Алтай нурууны хоорондох өргөн хөндийн дагуу байрладаг онцлогоос хамаарч байнгын байгалийн нөхцөлөөс хараат уур амьсгалын дулааралтаас үүдэлтэй экологийн хувьд таагүй хандлагатайгаас хамаарч ойн сангийн өөрчлөлт явагдаж байна.

Хүснэгт 61. Судалгаа явуулсан сумын заган ойн талбайн өөрчлөлт

Заган ойн төрөл	Ой зохион байгуулалт хийсэн он	Талбайн хэмжээ, га	Нөөц, шоо/метр
ЦОГТ СУМ			
Байгалийн заган ой	2015	178138	
	1975	134816	
	Зөрүү	+43322	
Тармаг заг	2011	249652	
	1975	338454	
	Зөрүү	-88802	
Сухайн төгөл	2015	326	
	1975	Ойн санд тооцдоггүй	
	Зөрүү	-	
	2011	1990	

Тоорой төгөл	бүхий	1975	Ойн санд тооцдоггүй	
		Зөрүү	-	
НИЙТ			454058	

Хүснэгтээс харахад Цогт сумын байгалийн заган ойн талбай хасагдаж, армаг тармаг хэв шинжийн заган ой нэмэгдэж гарсан дүр төрхтэй байна. Түүнээс гадна 2011 он хүртэл заган ойн зохион байгуулалтад түүнтэй хам шинж үүсгэн ургадаг бут сөөгүүдийг огт тооцдоггүй байжээ. Бид бут сөөгийн тархалтыг тусад нь ангилж оруулсан бөгөөд энэ нь заган ой нэмэгдэх шалтгаан болж байна (61-р хүснэгт).

4.1.1. Цогт сумын заган ойн нөөц, төлөв байдал, өөрчлөлт

Бидний судалгаа явуулсан Говь-Алтай аймгийн Цогт сум нь Говь-Алтайн нуруунд байрладаг хэдий ч газар нутгийн 80-аад хувийг говь, цөлийн бүс нутаг эзэлдэг ба аймгийн хэмжээний заган ойн тархалтын 40-өөд хувийг эзэлж байна. Энэ нь газар нутгийн 80 хувьд нь заган ой тархан ургадаг гэсэн үг. Орон нутгийн малчид зундаа өндөр ууланд зусаж, харин Захуй, Зарманы говьд, Эдрэнгийн нуруу хүртэл тархан ургадаг заган ой бүхий бэлчээр нутгийг намар, хавар, өвлийн улиралд ашигладаг байна. Эдрэнгийн нурууны хярын оройгоор говийн их дархан цаазат газрын хориотой бүс эхэлж байгаа тул тэрнээс урагш улсын хил хүртэл мал болон бусад сөрөг нөлөөллүүд заган ойд байхгүй гэдгийг дурдах нь зүйтэй. Заган ойд 2011 онд явуулсан ой зохион байгуулалтын тайлангаас үзэхэд насны ангийн хувьд хөгшин заган ой (25-27 нас) бараг 50-иад хувийг эзэлж байгааг тогтоосон байна (37-р тахирмаг).



Тахирмаг 32. Цогт сумын заган ойн насны бүлгийн ангилал

Цогт сумын заган ойн дундаж өсөлт 11676 м², дундаж нас 25, ойгоор бүрхэгдсэн талбайн 1 га-ийн нөөц 1.60 м³ 1 га-ийн өсөлт 0.06 м³ байгаа нь маш тааруухан өсөлттэй байна. Энэ нь хэт хуурай цөлийн уур амьсгалын нөхцөл заган ойн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлдгийн илэрхийлэл юм (62-р хүснэгт).

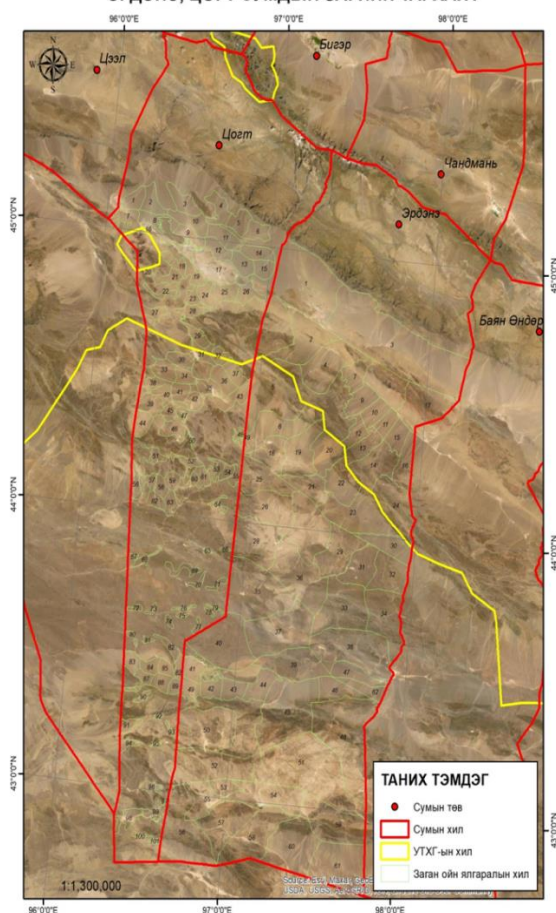
Хүснэгт 62. Цогт сумын заган ойн нөөц

Модны төрөл	Заган ойн талбай, га	Бүх нөөц, м ³	Бүх дундаж өсөлт,	Дундаж	Ойгоор бүрхэгдсэн талбайн 1 га-ийн

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

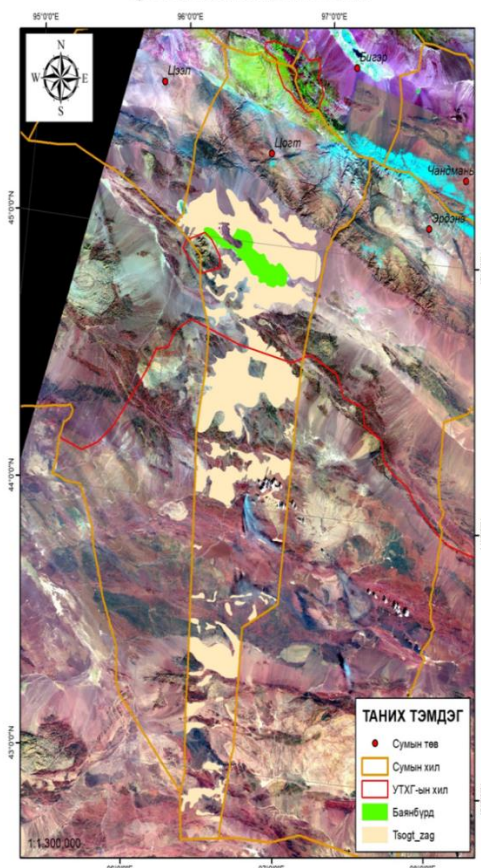
				Нас, жил	Боните т	Өлгөрө л	Нөөц, ш.м	Өсөлт, ш.м
Говийн их дархан цаазат газрын онгон бүсийн ой								
Заг	25711	41578	1767	24	3.00	0.35	1.61	0.06
Говийн их дархан цаазат газрын хамгаалалтын бүсийн ой								
Заг	45853	70314	2919	24	3.00	0.34	1.53	0.06
Ээж хайрхан уулын Байгалийн дурсгалт газар, Цогт сум								
Заг	1702	3404	136	25	3.00	0.40	2.00	0.08
Хамгаалалтын бүс: Цогт сум								
Заг	104872	171357	6854	25	3.00	0.35	1.63	0.06
НИЙТ ДҮН	178138	286654	11676		3.00	0.35	1.60	0.06

ЭРДЭНЭ, ЦОГТ СУМДЫН ЗАГИЙН ТАРХАЛТ



Зураг 34. Говь Алтай аймгийн Цогт, Эрдэнэ сумдын ой, зохион байгуулалтын заган ойн тархалтын зураг

ЦОГТ СУМЫН ЗАГИЙН ТАРХАЛТ



Зураг 35. Хиймэл дагуулын мэдээг боловруулсан заган ойн тархалтыг зурагласан байдал

Эдгээр зурагнуудыг (35, 36-р зураг) харьцуулан үзэхэд ой, зохион байгуулалтаар заган ойг хэт жижиглэсэн хэсэглэл, ялгаралд хувааж зурагласнаас болоод бараг бүх

нутагт заган ой тархсан мэт харагдаж байгаа юм. Түүнээс гадна армаг тармаг энд тэнд загтай заган ойг ерөнхий хүрээгээр нь зурагласнаас ч болж тархалт томоохон талбайг хамарч байгаа мэт харагддаг ч тал бий. Энэ нь томоохон талбайд заган ой тархдаг мөн адил нөөц нь ч нэмэгдэж буй төрх байдалтай байна. Харин хиймэл дагуулын мэдээг боловсруулахын зэрэгцээ түүнд доктор А.Хауланбекийн 2019-2020 оны хэд хэдэн удаагийн маршрутын судалгаагаар тодруулалт хийсний дүнд дахин зураглаж гаргасан үр дүнгээс харахад тус сумын заган ойн тархалтын ихэнх хувь нь Говийн их дархан газрын хамгаалалтын бүс буюу малчдын өвөлжөө, хаваржаа, намаржааны хэт хуурай цөлийн маш сийрэг заган ойг (10 м² талбайд 5-10 ширхэг) тархалтын хүрээгээр нь тооцоонд оруулаагүйгээр харах боломжийг бүрдүүлсэн юм. Хэт хуурай цөлийн нөхцөлд заган ой зөвхөн сайр садаргын дагуу ургадаг онцлогтойг харгалзан үзсэн гэдгийг тэмдэглэн хэлэх нь зүйтэй. Ийнхүү заган ойн тархалт, нөөц, мөн хамгааллын арга хэмжээг авахад ихээхэн ач холбогдолтой юм.

Сумын заган ойн хэв шинжийн төлөв байдлаас үзэхэд Чулуут цөлийн заг дөнгөж 6.0 хувь, 87.0 хувийг сайр садаргын, 7.0 хувийг шал тойрмын заг ой эзэлж байна (63-р хүснэгт).

Хүснэгт 63. Цогт сумын заган ойн байгалийн хэв шинжийн тархалтын төрх байдал

ОЙН ХЭВ ШИНЖ	ЗАГ	ДҮН	ХУВЬ
Цогт сум			
Чулуут цөлийн заг	10658	10658	6.0
Сайр садаргын заг	155083	155083	87.0
Шал тойрмын заг	12397	12397	7.0
ДҮН	178138	178138	100.0

Судалгаа явуулсан 2 сумын заган ойн хэв шинжийн төлөв байдалд дүн шинжилгээ хийж үзэхэд эдгээр сумын цөлийн бүс нутагт заган ойн бүрэн гүйцэд судлагдаагүй өдий хүрсэн нь ажиглагдана. Тухайлбал, 1975 оноос хойш явуулсан зохион байгуулалтад заган ойтой хам шинж үүсгэн ургадаг сухай, баянбүрд бүхий тоорой, шаваг, зээргэнэ зэрэг 10-аад зүйлийн сөөгүүдийн тооцоогүйтэй холбоотой талбайн хэмжээ мөн адил тэлсэн мэт дүр төрх харагдана (63-р хүснэгт). Түүнээс гадна уур амьсгалын дулааралт, цөлжилтийн үйл явц эрчимжиж байгаатай уялдуулахын зэрэгцээ хуучин системийн үед Алтайн өвөр говь буюу Цогт сумын нутгаас асар их хэмжээний загийг түлшинд бэлтгэж байснаас үүдэлтэй ойн сангийн өөрчлөлтөд ихээхэн нөлөө үзүүлсэн байна. Бид 1975 он анх заган ойн зохион байгуулалтын материалтай харьцуулахад тармаг заган ойн хэмжээ нэмэгдэж гарсан байна. Энэ нь Заг ой хэлбэрээ алдаж, 1-га талбайд заган ойн тоо цөөрч буйн илрэл юм.

4.2. Заган ойд үзүүлж буй хүний үйл ажиллагааны нөлөө

Судалгааны дүнгээс үзэхэд Цогт сумын заган ойн тархалт бүхий бүс нутгийн 80-аад хувь тусгай хамгаалалттай бүс нутагт хамрагдаж байгаа бөгөөд харьцангуй байгалийн унаган төрхөө хадгалсан заган ойд хамгааллын арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Өөрөөр хэлбэл, Заган ой бүхий газар нутгийн ашиглагчид малчид, орон нутгийн иргэд л

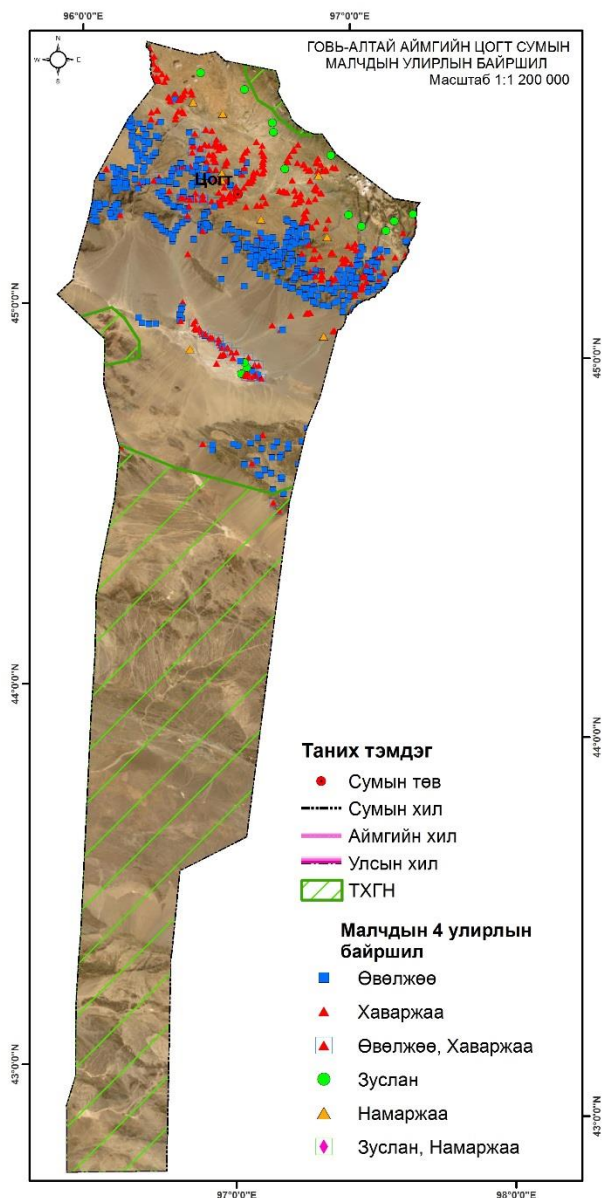
байна гэсэн үг. Тухайлбал, орон нутгийн иргэд загийг түлшинд ашигласан хэвээр байна (40-р зураг).



Зураг 36. Загийг түлшний зориулалтаар бэлтгэсэн байдал

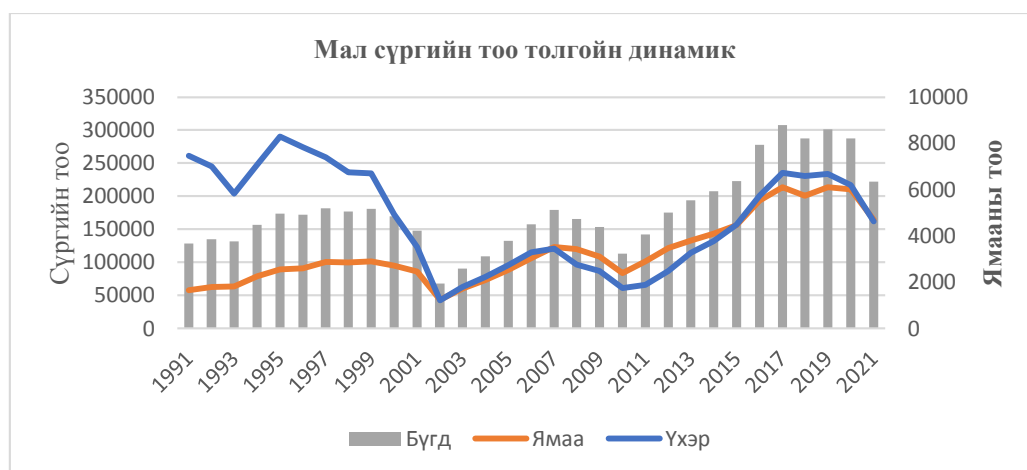
Хоёр сумын хувьд Эдрэнгийн нурууны ар, Монгол Алтайн нурууны өмнөд орших Захуй, Зарманы говийн өргөн хөндийд тархсан заган ойг ашиглаж байна (Зураг 42). Харин Эдрэнгийн нурууны ар өврийн заган ойг зөвхөн малчид өвөл, хаврын улиралд малын бэлчээр хэлбэрээр л ашиглаж байна. Өөрөөр хэлбэл, бусад улиралд зэлүүд гэсэн үг.

Заг нь гол төлөв тэмээний тэжээл болдог. Тэмээ загийн нялх ногоон мөчрийг сайн идэж тарга, хүч хурдан авдаг. Зуны цагт түүнийг идэх нь муу болдог. Тэмээ намар шарласнаас хойш загийн мөчрийг дунд зэрэг, өвөл нь сайн иддэг байна. Харин хонь, ямаа загийг ногоон байхад хавраас эхлээд намар хүртэл иддэггүй. Намар, өвөл бог мал газарт унасан үр, жижиг мөчрүүдийг түүж дунд зэрэг буюу муу иддэг. Адуу, үхэр загийг иддэггүй (Юнатов, 1968).



Зураг 37. Цогт сумын малчдын 4 улирлын байршил

Хүснэгтээс харвал сумын бэлчээрийн мониторингийн зогсоол цэгүүдийн ихэнхэд бэлчээр соргог буюу анхны төлөв байдлаа хадгалсаар байгаа ажээ. Газрын нэгдмэл сангийн ангиллаар Цогт сум 605.1 мян га бэлчээртэй. Энэ бэлчээрт 1990-ээд оны байдлаар 130 орчим мян. толгой малтай, сүргийн 4-6% нь үхэр сүрэг, 40-43% нь хонь, 45-50% нь ямаан сүрэг байснаа 2020-иод оны байдлаар сүргийн 20-24% нь хонин сүрэг, 70-74% нь ямаан сүрэг болсон байна. Нийт сүргийн тоо бараг 3 дахин өсөж бэлчээрт ихээхэн дарамт үзүүлэх болжээ (39-р тахирмаг).



Тахирмаг 33. Цогт сумын малын тоо толгой олон жилийн динамик

Нэгэнт мал сүргийн тоо толгой түүний дотор бэлчээрт нэн халгаатай ямааны тоо толгой сүргийн 70 гаруй хувийг эзлэх болсон нь газрын доройтлыг улам эрчимжүүлж байж болзошгүй. Бэлчээрийн мониторингийн мэдээгээр бэлчээрийн доройтлын эрэмбийг тогтоосон байдлыг 67-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 64. Цогт сумын бэлчээрийн доройтлын зэрэг, 2020 он

Зогсоол цэгийн нэр	Байгалийн бүс	Доройтлын зэрэг
Баян Тоорой, хашаалаагүй	Хээр	I
Баян улаан-Уст улаан	хээр	I
Баян өндөр, нуур	хээр	V
Далан Булштын эх	хээр	I
Гэгээт ар, замын эх	хээр	I
Рашаант Ухаа	хээр	I
Төгрөг уулын бэл	хээр	V

Хүснэгтээс харвал сумын бэлчээрийн мониторингийн зогсоол цэгүүдийн ихэнхэд бэлчээр соргог буюу анхны төлөв байдлаа хадгалсаар байгаа боловч Баян Өндөр, Төгрөг уулын бэлийн зогсоол цэг дээр бэлчээрийн экосистемийн үйлчилгээ бүрмөсөн алдагдсан байдалтай байх юм.

4.2. Хашиж хамгаалсан талбайн харьцуулсан судалгаа

Бид хүний үйл ажиллагааны нөлөөг үнэлэх зорилгоор хашсан талбайд ургамлан бүлгэмдлийн болон загийн газрын дээрх биомассын харьцуулсан судалгааг явууллаа.

Баян-Өндөр I талбай. Тус талбай нь Баянхонгор аймгийн Баян-Өндөр сумын нутагт байрлах бөгөөд өргөн хөндийд байрлана. Энд үерийн ус хуримтлагддаг хотгорын шинжтэй байх бөгөөд зарим хэсэгтээ элсэн довтогтой, элсэн хучаас бүхий байна (42-р зураг).



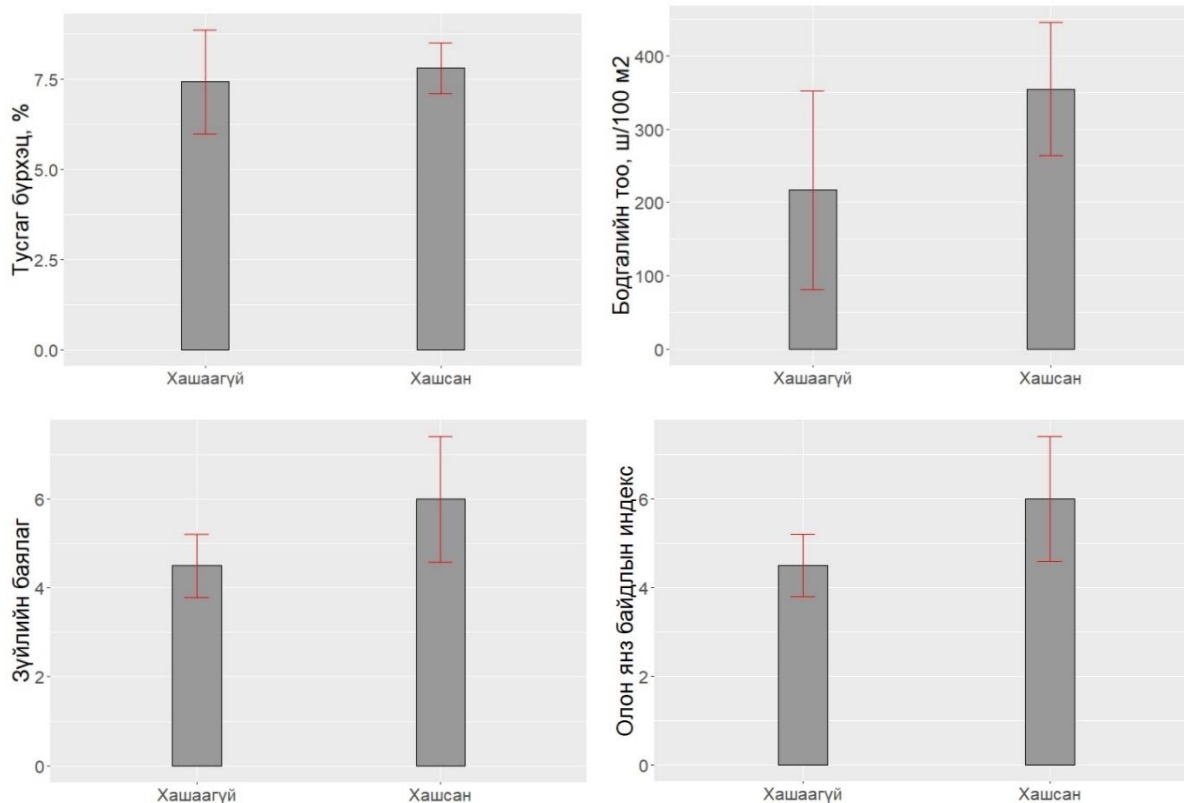
Зураг 38. БӨ-I талбайн ерөнхий төрх

Тус талбайд *Улаанбударгана* – загт бүлгэмдэл тархах бөгөөд алтан бэрмэг, ямаан шарилж, хуш өвс зэрэг өвслөг ургамлууд бүртгэгдлээ (68-р хүснэгт).

Хүснэгт 65. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгаа

Зүйлийн нэр	Хашаагүй талбай			Хашсан талбай		
	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см
1 <i>Haloxylon ammodendron</i>	4.5 ± 2.1	10.5 ± 6.4	74 ± 37.7	5 ± 1.4	9.5 ± 0.7	80.4 ± 35.4
2 <i>Reaumuria soongorica</i>	2.5 ± 0.7	15.5 ± 0.7	11.3 ± 3.8	1.3 ± 0.4	7.5 ± 0.7	13.7 ± 3.5
3 <i>Limonium aureum</i>	0.2	1	8	0.6 ± 0.8	0.5 ± 0.7	12
4 <i>Micropeplis arachnoidea</i>	0.31 ± 0.64	170 ± 291	1.6 ± 1.1	0.3 ± 0.2	240 ± 260	3.8 ± 2.5
5 <i>Artemisia scoparia</i>	0.01 ± 0.03	20 ± 63	10.5 ± 0.7	0.04 ± 0.1	80 ± 83	8 ± 1.2
6 <i>Cistanche salsa</i>	-	-	-	0.1 ± 0.1	0.5 ± 0.7	15
7 <i>Bassia dasyphylla</i>	-	-	-	0.1 ± 0.1	80 ± 179	2.7 ± 0.6
8 Хагдан бүрхэвч		1-2%			1-5%	
Тусгаг бүрхэц, %		7.4 ± 1.4			7.8 ± 0.7	
Зүйлийн тоо		4.5 ± 0.7			6 ± 1.4	
Олон янз байдал		0.7 ± 0.1			1.1 ± 0.1	

Хашсан болон хашаагүй талбайг харьцуулан үзвэл хашаалсан талбайд ургамлын тусгаг бүрхэц, бодгалийн тоо, олон янз байдал болон ургамлын дундаж өндөр илүү өндөр байна (40-р тахирмаг).

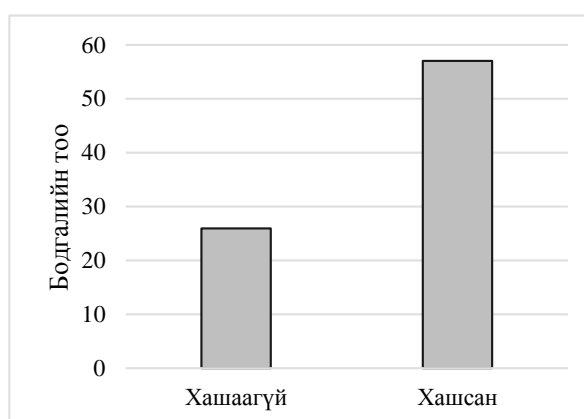
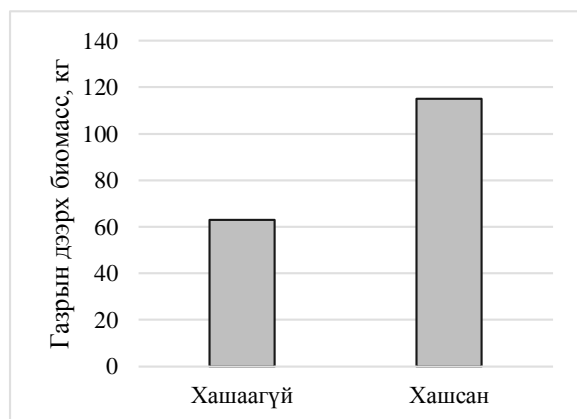


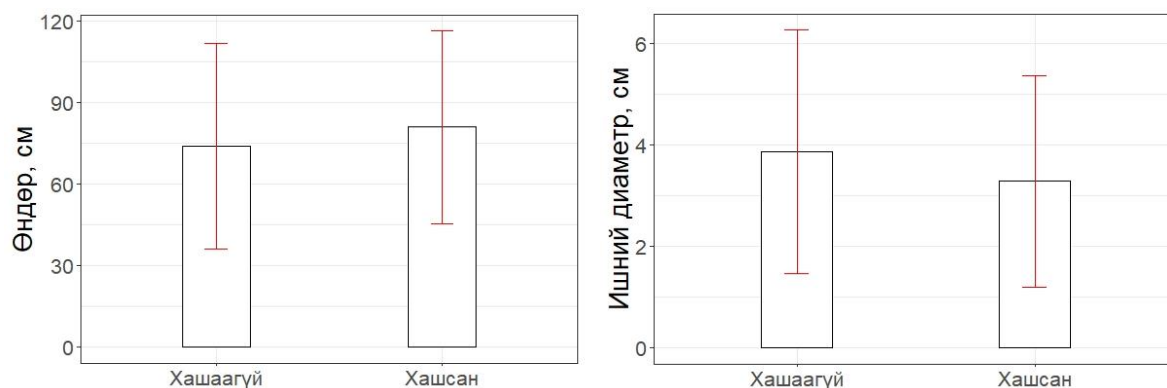
Тахирмаг 34. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгааны дүн

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс үзэхэд хашсан талбайд нэг бодгалийн дундаж биомасс 1.9 кг, нийт 57 заг тоологдож, 115 кг буюу 1.2 т/га байв. Харин хашааны гадна нэг бодгалийн дундаж 2.4 кг, нийт 26 заг, 63 кг буюу 0.7 т/га байна (69-р хүснэгт).

Хүснэгт 66. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /БӨИ/

	Биомасс	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Хамгийн бага	Хамгийн их	Нийт биомасс, кг	Бодгалийн тоо
Хашаагүй	2.4	2.8	0.5	0.1	10.3	63	26
Хашсан	1.9	2.3	0.3	0.1	13.9	115	57





Тахирмаг 35. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Тус талбайн хувьд загийн биомасс болон бодгалийн тоо хашсан талбайд их байв (41-р тахирмаг).

Баян-Өндөр II талбай. Тус талбайн нь Баянхонгор аймгийн Баян-Өндөр сумын Багабулаг хэмээх газарт байрлах бөгөөд элсэн хучаас бүхий өргөн хөндийд байрлана (43-р зураг).



Зураг 39. БӨ-II талбайн ерөнхий төрх

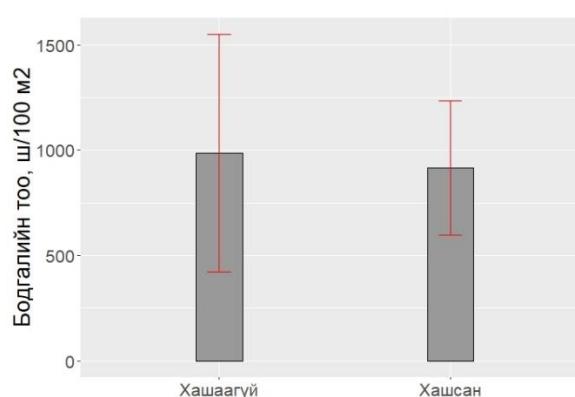
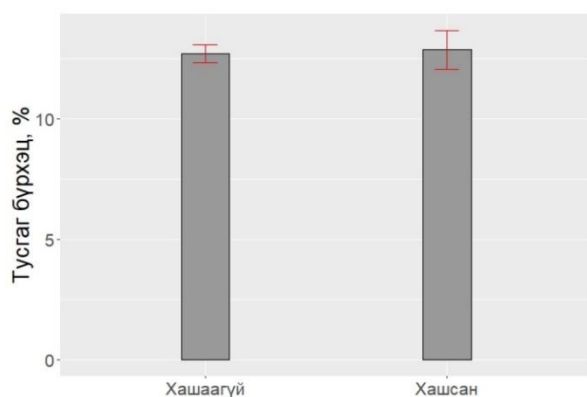
Тус талбайд *Шар хотир*, *тэсэг* бүхий *улаанбударганат-загт* бүлгэмдэл тархах бөгөөд ямаан шарилж, тайжийн жинс, төлөгчдүү боролз зэрэг ургамлууд дагалдан ургасан байна (70-р хүснэгт).

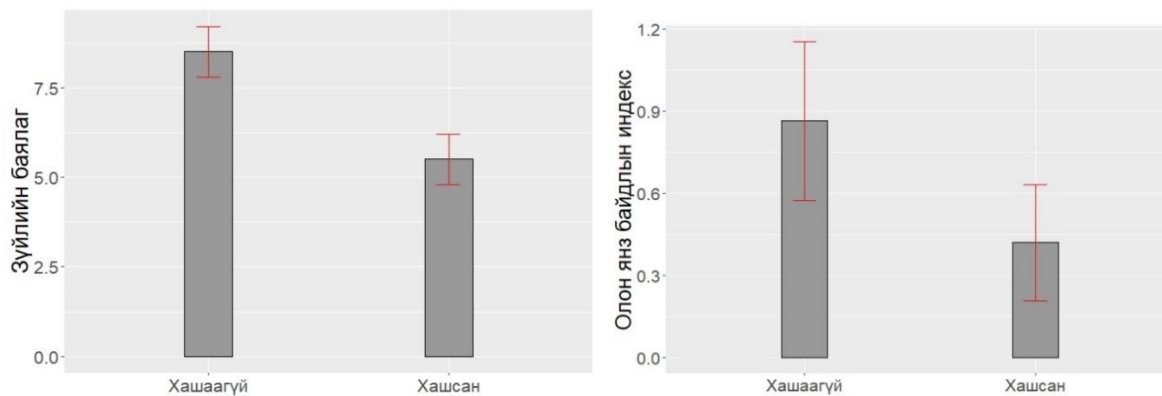
Хүснэгт 67. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн

	Хашаагүй талбай	Хашсан талбай
--	-----------------	---------------

	Зүйлийн нэр	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см
1	<i>Haloxylon ammodendron</i>	3.3 ± 1.1	22.5 ± 0.7	22.5 ± 0.7	7 ± 1.4	21.5 ± 3.5	44.2 ± 21.5
2	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i>	2.3 ± 1.1	3.5 ± 2.1	37.6 ± 12	1.8 ± 0.4	4 ± 1.4	35 ± 2.8
3	<i>Reaumuria soongorica</i>	3.3 ± 0.4	20.5 ± 7.8	13.4 ± 4	2.3 ± 1	8 ± 4.2	14.6 ± 4.7
4	<i>Eurotia ceratoides</i>	0.9 ± 0.1	1.5 ± 0.7	29.3 ± 19.2	0.5 ± 0.7	1 ± 1.4	4
5	<i>Cistanche salsa</i>	0.1 ± 0.1	0.5 ± 0.7	9	0.2 ± 0.1	3 ± 0.7	7 ± 1
6	<i>Anabasis brevifolia</i>	0.5 ± 0.7	4 ± 5.7	7 ± 1			
7	<i>Zygophyllum rozovii</i>	0.1 ± 0.1	1.5 ± 2	2.7 ± 1.5			
8	<i>Ajania achilleoides</i>	1 ± 1.6	322 ± 210	6.2 ± 2.4			
9	<i>Artemisia scoparia</i>	1.1 ± 0.6	700 ± 463	12.7 ± 6.5	0.9 ± 0.2	580 ± 466	26.2 ± 11.1
10	<i>Echinops Gmelinii</i>	0.1 ± 0.3	44 ± 15	14.5 ± 3.5	0.2 ± 0.1	80 ± 97	22 ± 6
11	<i>Astragalus sp.</i>	0.1 ± 0.3	22 ± 10	16			
12	Хагдан бүрхэвч		1-2 %			2-5%	
	Тусгаг бүрхэц, %		12.7 ± 0.4			12.9 ± 0.8	
	Зүйлийн тоо		9 ± 0.7			7 ± 0.7	
	Олон янз байдал		0.9 ± 0.3			0.4 ± 0.2	

Хашсан болон хашаагүй талбайг харьцуулан үзвэл хашсан талбайд ургамлын бүрхэц их байх боловч зүйлийн бүрдэл хашаагүй талбайд их бөгөөд үүнтэй уялдан олон янз байдал ч их байна.



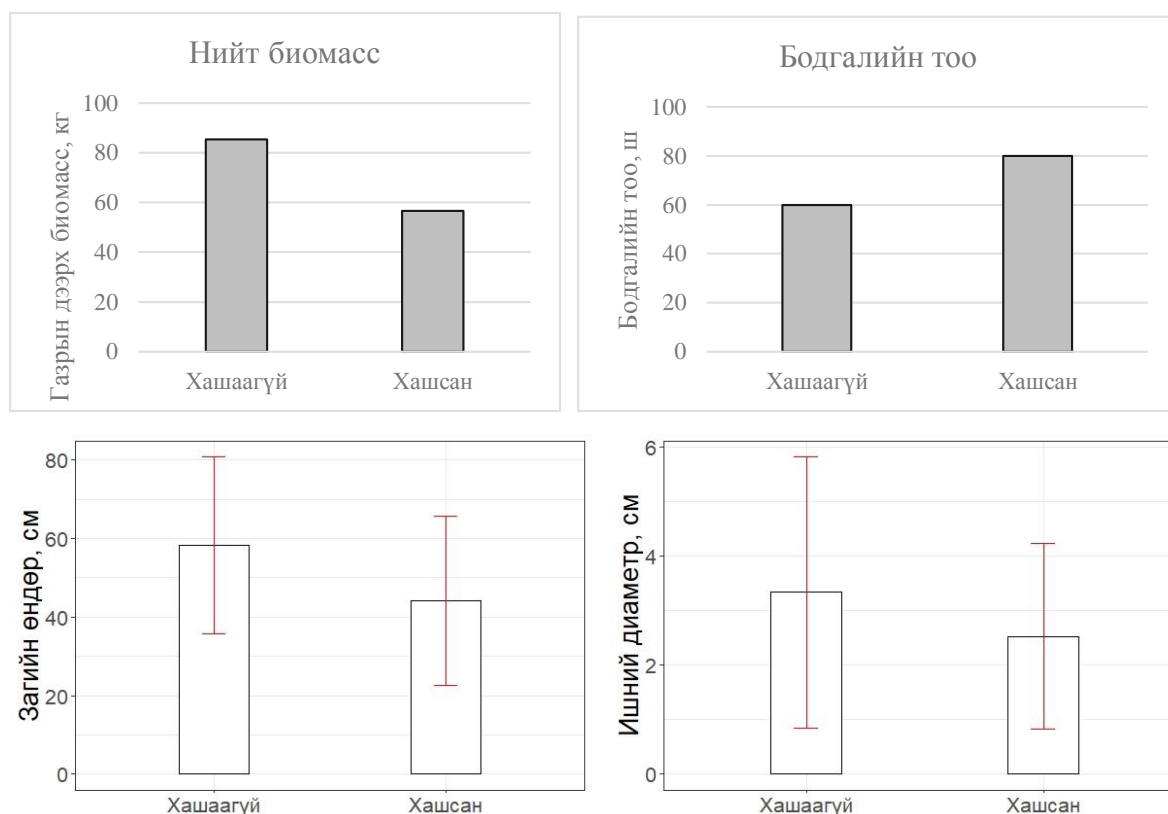


Тахирмаг 36. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгааны дүн

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс үзэхэд хашсан талбайд нэг бодгалийн дундаж биомасс 0.7 кг, нийт 80 заг тоологдож, 115 кг буюу 0.3 т/га байв. Харин хашааны гадна нэг бодгалийн дундаж 1.4 кг, нийт 60 заг тоологдож, 85.3 кг буюу 0.5 т/га байна (71-р хүснэгт).

Хүснэгт 68. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /БӨИ/

	Биомасс	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Хамгийн бага	Хамгийн их	Нийт биомасс	Бодгалийн тоо
Хашаагүй	1.4	1.6	0.2	0.02	7.1	85.3	60
Хашсан	0.7	0.8	0.1	0.02	6.1	56.6	80



Тахирмаг 37. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Тус талбайн хувьд загийн газрын дээрх биомасс, бодгалийн тоо, өндөр зэргээр хашаагүй талбайд илүү өндөр байв (43-р тахирмаг).

Баян-Өндөр III талбай. Тус талбай нь Баянхонгор аймгийн Баян-Өндөр сумын нутагт байрлах бөгөөд Долооны хөндийрүү хандсан уулын доод энгэрт байрлана. Энд хайрган хучаас бүхий элсэнцэр хөрстэй.



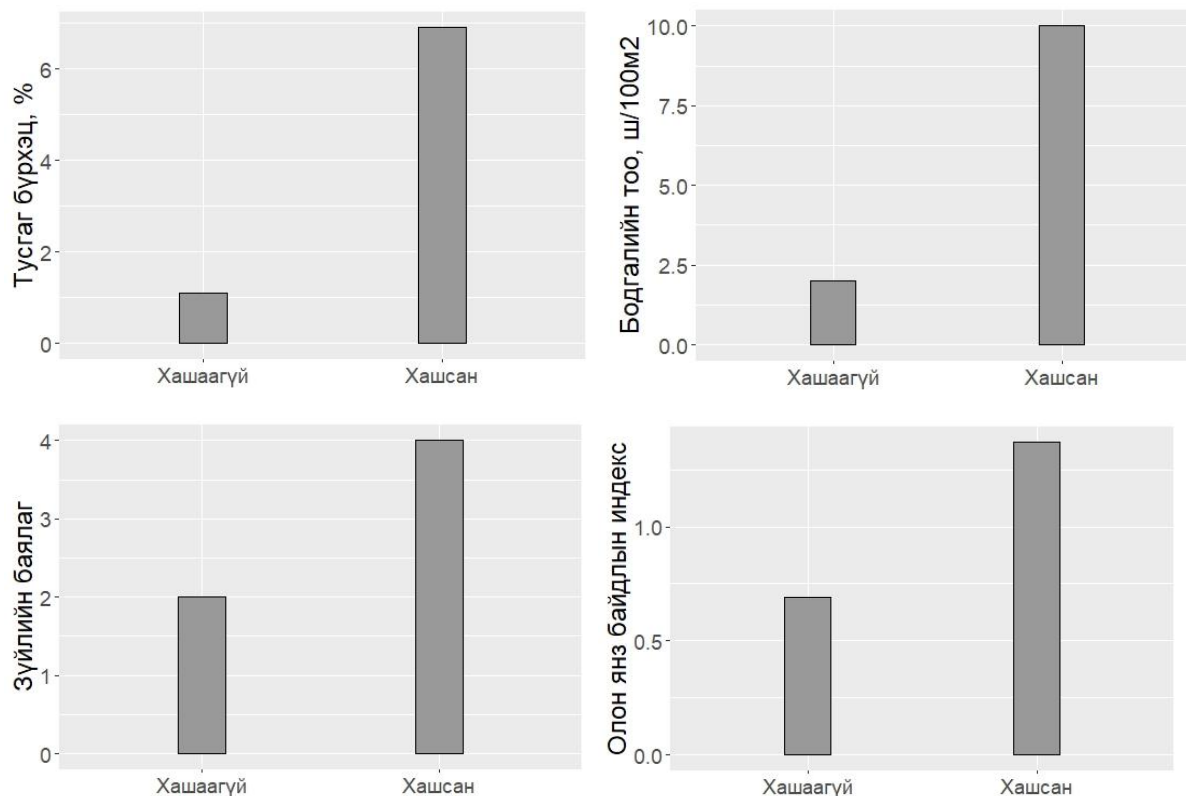
Зураг 40. БӨ-III талбайн ерөнхий төрх

Энэ талбайд *Монгол азар бүхий загт* бүлгэмдэлтэй, зүйлийн бүрдлээр ядмаг, буурал янгиц, ямаан шарилж дагалдан ургана (72-р хүснэгт).

Хүснэгт 69. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн

Зүйлийн нэр	Хашаагүй талбай			Хашсан талбай		
	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см
1 <i>Haloxylon ammodendron</i>	1	1	139.8 ± 9.5	5	2	148.1 ± 30.4
2 <i>Calligonum mongolicum</i>	-	-		1.5	2	38.5 ± 9.2
3 <i>Ptilotrichum canescens</i>	-	-		0.3	3	5.7 ± 0.6
4 <i>Artemisia sphaerocephala</i>	0.1	2	8 ± 1.5	0.1	3	10 ± 2.6
5 Хагд		6			10	
Тусгаг бүрхэц, %		1.1			6.9	
Зүйлийн тоо		2			4	
Олон янз байдал		0.69			1.37	

Тус талбайн хувьд ургамлын тусгаг бүрхэц, зүйлийн баялаг, олон янз байдлаар хашсан талбай илүү өндөр байна.

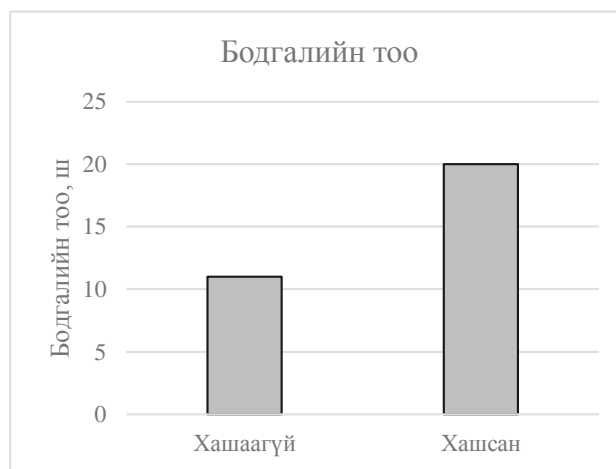
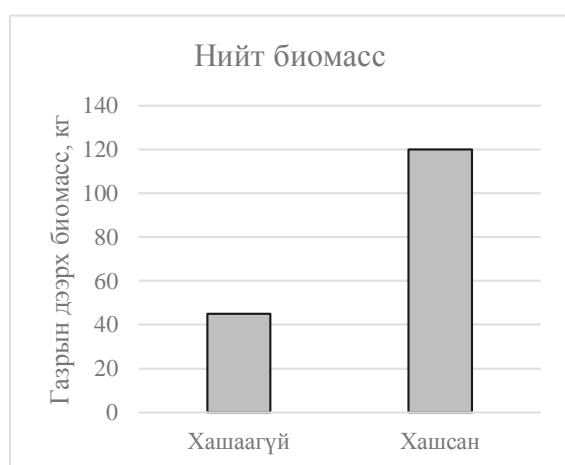


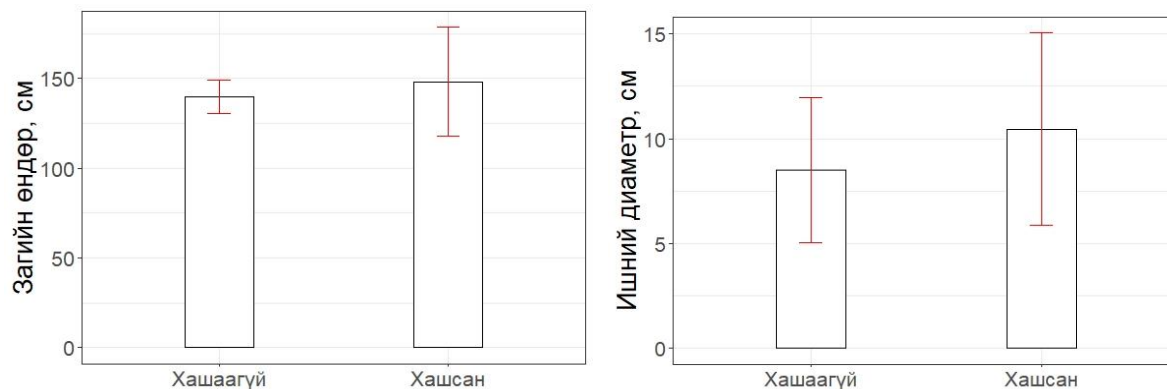
Тахирмаг 38. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс үзэхэд хашсан талбайд нэг бодгалийн дундаж биомасс 6 кг, нийт 20 заг тоологдож, 120 кг буюу 1.3 т/га байв. Харин хашааны гадна нэг бодгалийн дундаж 4.1 кг, нийт 11 заг тоологдож, 45 кг буюу 0.5 т/га байна (73-р хүснэгт).

Хүснэгт 70. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /БӨ-Ш/

	Биомасс	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Хамгийн бага	Хамгийн их	Нийт биомасс	Бодгалийн тоо
Хашаагүй	4.1	2.5	0.7	0.9	9.5	45	11
Хашсан	6.0	4.0	0.9	1.2	13.9	120	20





Тахирмаг 39. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Тус талбайд загийн газрын дээрх биомасс болон бодгалийн тоогоор хашсан талбайд илүү их байв.

Зармангийн I талбай. Говь-Алтай аймгийн Эрдэнэ сум, Зармангийн говьд байрлах бөгөөд уулс хоорондын хөндийн элсэн хучаас бүхий газарт ургасан заган ой юм.



Зураг 41. Зарман I талбайн ерөнхий төрх

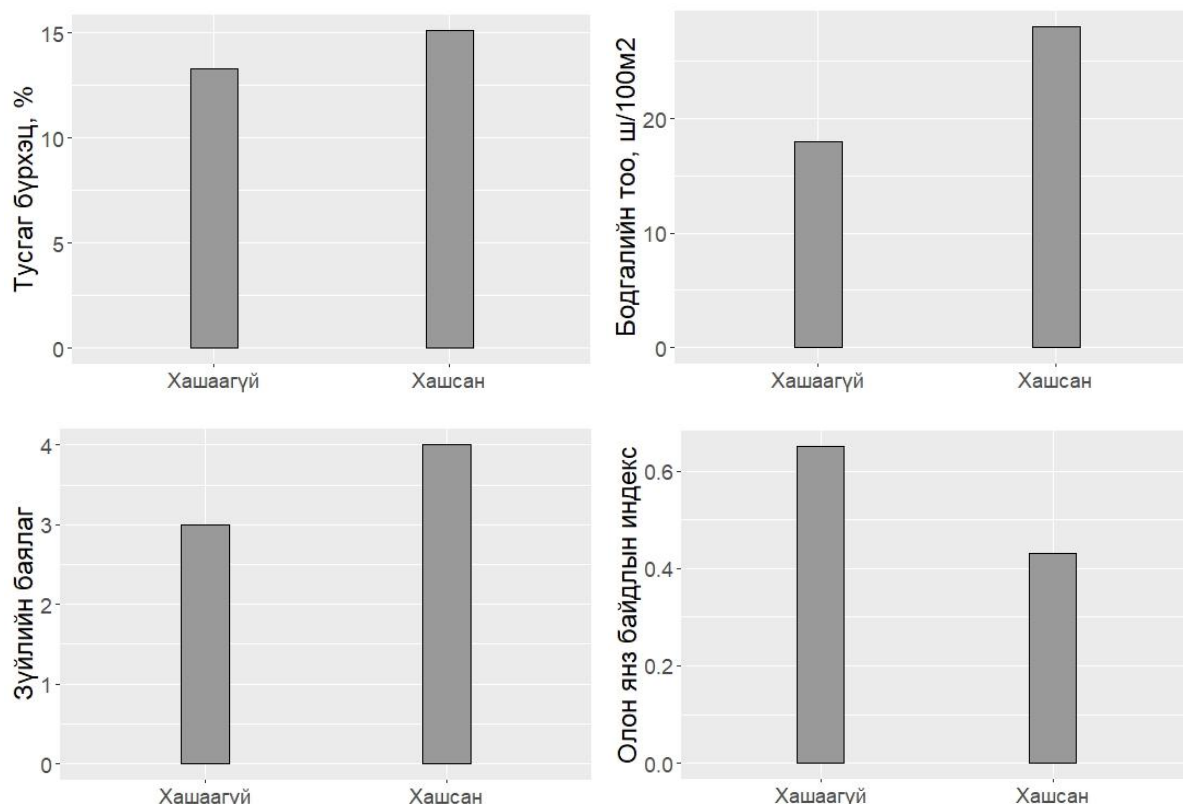
Энд *Сайрын хялгана* – загт бүлгэмдэлтэй, ямаан шарилж, хунчир цөөн тохиолдоно (74-р хүснэгт).

Хүснэгт 71. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн

Зүйлийн нэр	Хашаагүй талбай			Хашсан талбай		
	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см	Тусгаг бүрхэц, %	Арви, бодгаль	Өндөр, см
<i>Haloxydon ammodendron</i>	13	14	99.4 ± 49.4	15	27	85.5 ± 47.8
<i>Stipa glareosa</i>	0.1	1	12	0.1	1	15
<i>Artemisia scoparia</i>	0.2	3	21.3 ± 3.5			
<i>Astragalus sp.</i>				0.1		16

5 <i>Arnebia guttata</i>		0.1	7
Хагдан бүрхэвч	0		0
Тусгаг бүрхэц, %	13.3		15.1
Зүйлийн тоо	3		4
Олон янз байдал	0.65		0.43

Тус талбайд ургамлын бүрхэц болон зүйлийн баялгийн хувьд хашсан талбай илүү их байх боловч олон янз байдлаар хашаагүй талбай өндөр байв. Энэ нь заг дангаар давамгайлсан ургаж, бусад зүйлийн оролцоо бага байгаатай холбоотой гэж үзэж байна.

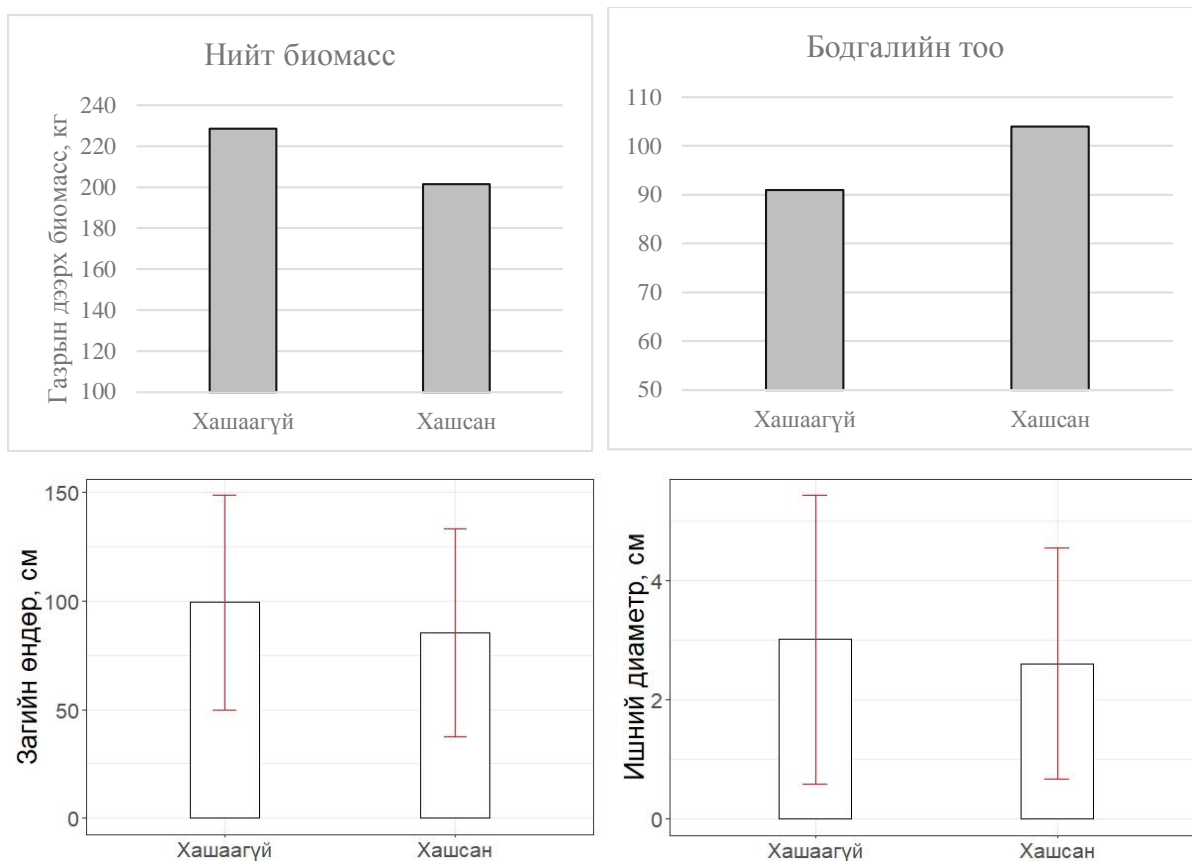


Тахирмаг 40. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс үзэхэд хашсан талбайд нэг бодгалийн дундаж биомасс 1.9 кг, нийт 104 заг тоологдож, 201.4 кг буюу 2.23 т/га байв. Харин хашааны гадна нэг бодгалийн дундаж биомасс 2.5 кг, нийт 91 заг тоологдож, 228.6 кг буюу 2.4 т/га байна (75-р хүснэгт).

Хүснэгт 72. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /Зарман I/

	Биомасс	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Хамгийн бага	Хамгийн их	Нийт биомасс	Бодгалийн тоо
Хашаагүй	2.5	3.6	0.4	0.02	20.5	228.6	91
Хашсан	1.9	3.6	0.5	0.16	23.9	201.4	104



Тахирмаг 41. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Тус талбайн хувьд хашаагүй талбайд загийн бодгалийн тоо хашаан дотор их байгаа бол газрын дээрх биомасс хашааны гадна их байна. Энэ нь хашааны гадна заган ойд өндөр болон ишний диаметр их байгаатай холбоотой.

Зармангийн II талбай. Говь-Алтай аймгийн Эрдэнэ сум, Эдрэнгийн нуруу болон Суман хадны нурууны хоорондох өргөн хөндийд байрлах бөгөөд хайрган хучааст элсэнцэр хөрстэй.



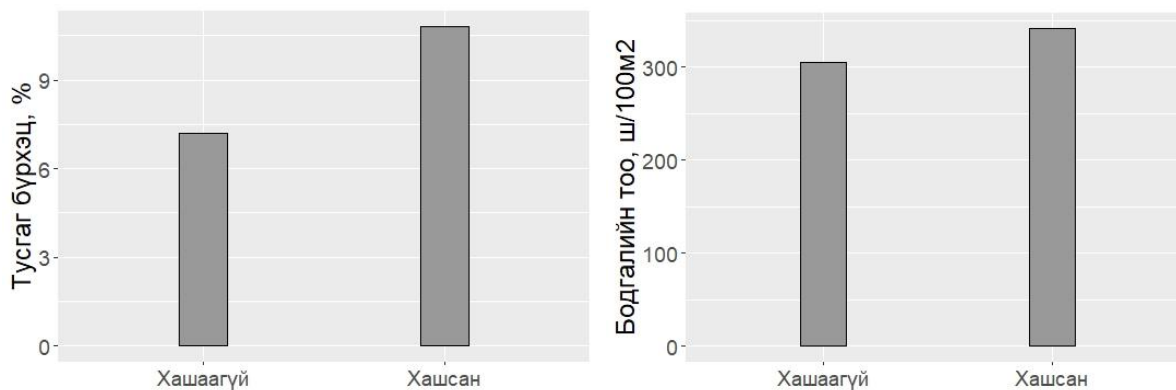
Зураг 42. Зарман II талбайн ерөнхий төрх

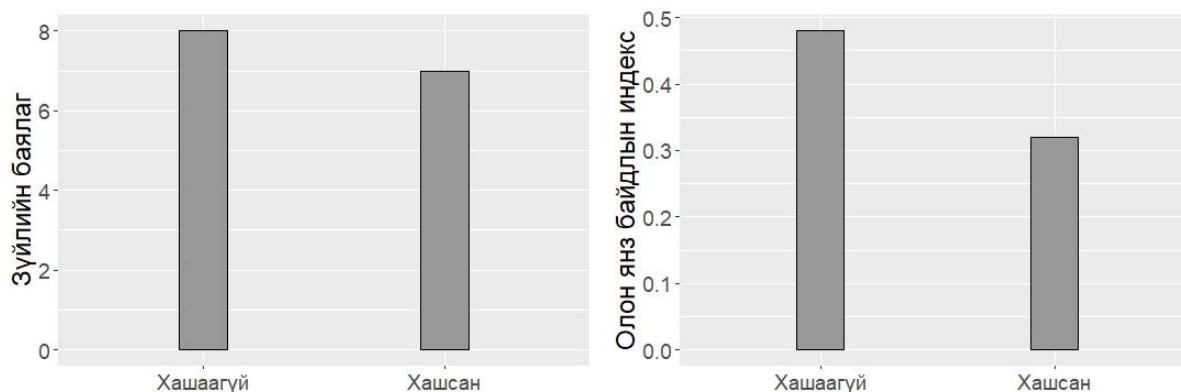
Энд *Тэсэг-загт* бүлгэмдэлтэй, заг давамгайлан орог тэсэг, баглуур дэд зонхилогчийн оролцоотой байна. Өвслөг ургамлаас ямаан шарилж, сайрын хялгана хуш өвс зэрэг дагалдан ургана (76-р хүснэгт).

Хүснэгт 73. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын харьцуулсан судалгааны дүн

Зүйлийн нэр	Хашаагүй талбай			Хашсан талбай		
	Тусгаг бүрхэц, %	Баялаг, бодгаль	Өндөр, см	Тусгаг бүрхэц, %	Баялаг, бодгаль	Өндөр, см
1 <i>Haloxylon ammodendron</i>	4	10	80.6 ± 45.5	5	11	60.2 ± 27.6
2 <i>Eurotia ceratoides</i>	1	4	29.3 ± 13.6	1	2	29.5 ± 2.1
3 <i>Salsola collina</i>	0.3	7	2 ± 1	0.1	2	1
4 <i>Bassia dasyphylla</i>	0.1	2	2 ± 1	0.1	4	1-3 cm
5 <i>Anabasis brevifolia</i>	0.8	1	3			
6 <i>Micropeplis arachnoidea</i>	0.3	5	2 ± 1			
7 <i>Artemisia scoparia</i>	0.6	275	17.3 ± 5.7	4.2	320	45.3 ± 13.4
8 <i>Limonium aureum</i>	0.1	2	15			
9 <i>Stipa glareosa</i>				0.2	1	22
10 <i>Astragalus sp.</i>				0.2	1	17
Хагдан бүрхэвч		0			0	
Тусгаг бүрхэц, %		7.2			10.8	
Зүйлийн тоо		8			7	
Олон янз байдал		0.48			0.32	

Тус талбайн хувьд ургамлын тусгаг бүрхэц хашсан талбайд илүү их байх боловч зүйлийн баялаг болон олон янз байдлаар хашаагүй талбай өндөр байна.



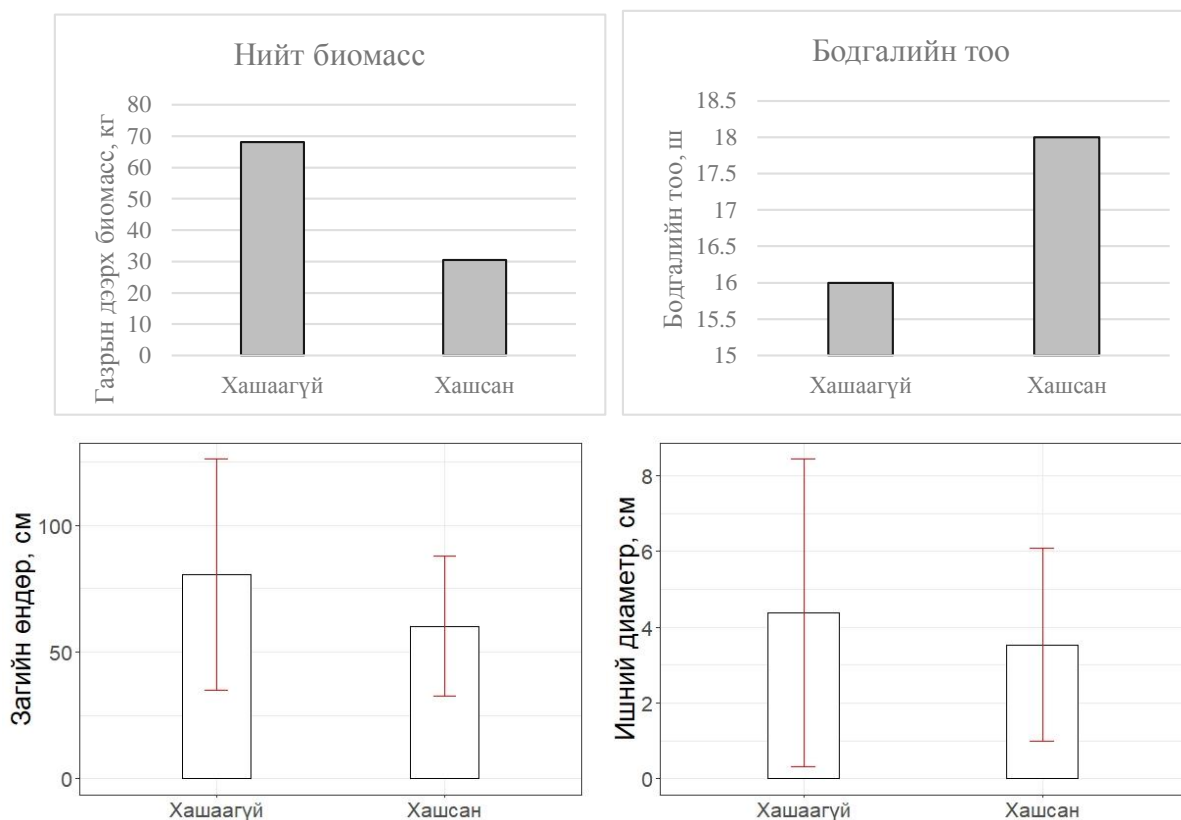


Тахирмаг 42. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын судалгааны харьцуулсан дүн

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс үзэхэд хашсан талбайд нэг бодгалийн дундаж биомасс 1.7 кг, нийт 18 заг тоологдож, 30.5 кг буюу 0.3 т/га байв. Харин хашааны гадна нэг бодгалийн дундаж 4.3 кг, нийт 16 заг тоологдож, 68.1 кг буюу 0.8 т/га байна (77-р хүснэгт).

Хүснэгт 74. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /Зарман II/

	Биомасс	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Хамгийн бага	Хамгийн их	Нийт биомасс	Бодгалийн тоо
Хашаагүй	4.3	6.5	1.6	0.17	21.4	68.1	16
Хашсан	1.7	2.5	0.6	0.23	9.3	30.5	18



Тахирмаг 43. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Тус талбайн хувьд загийн биометр хэмжилт хашаагүй талбайд илүү их, мөн газрын дээрх биомассын хувьд хашаагүй талбайд өндөр байв.

Баянтооройн хашсан талбай. Говь-Алтай аймгийн Цогт сум, Сухайтын хөндийд байрлах бөгөөд хайрган хучаас бүхий уулс хоорондын өргөн хөндийд байрлана.



Зураг 43. Баянтоорой I талбайн ерөнхий төрх

Энд заг дангаар бүлгэмдэл үүсгэн ургасан байна. Тус талбайн хувьд тусгаг бүрхэц хашсан талбайд илүү өндөр байна.

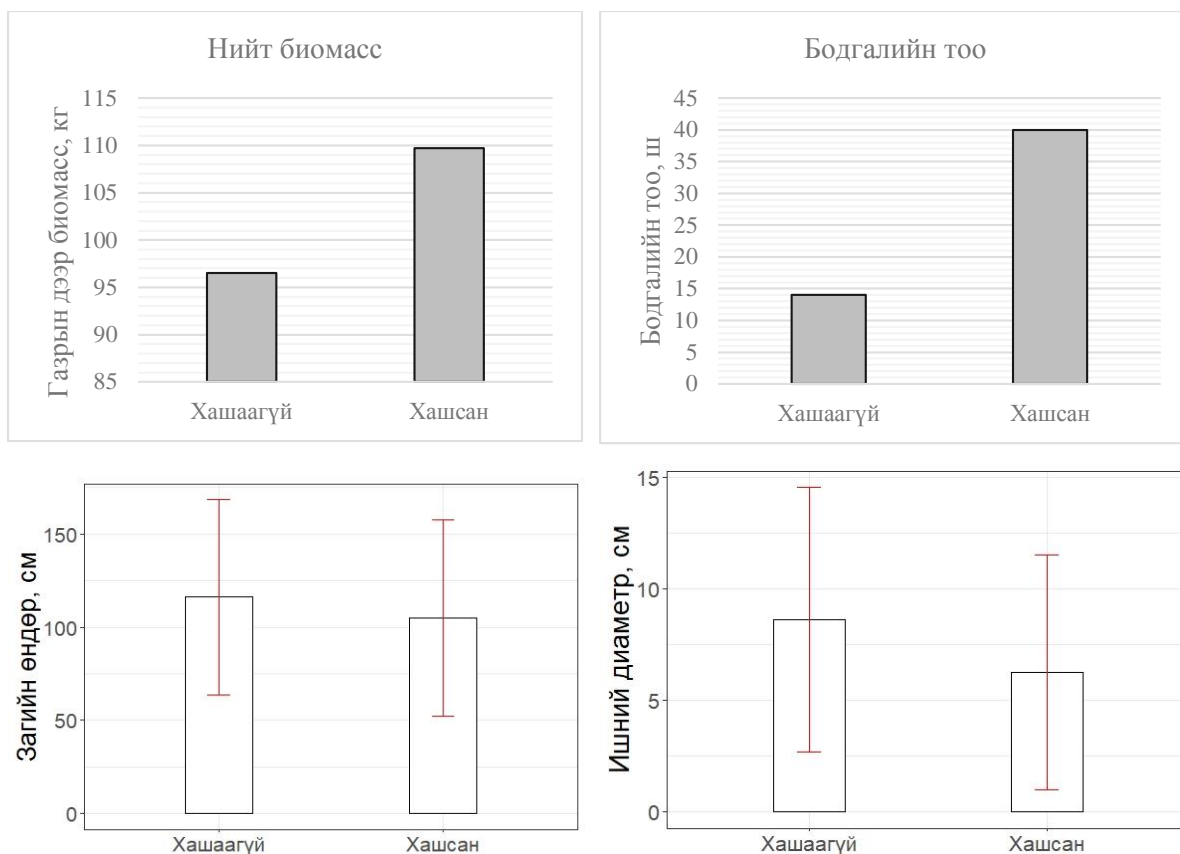
Хүснэгт 75. Хашсан болон хашаагүй талбайн ургамлын судалгааны дүн

Зүйлийн нэр	Хашаагүй талбай			Хашсан талбай		
	Тусгаг бүрхэц, %	Баялаг, бодгаль	Өндөр, см	Тусгаг бүрхэц, %	Баялаг, бодгаль	Өндөр, см
1 <i>Haloxylon ammodendron</i>	4	2	116.1 ± 52.3	5	4	105.1 ± 52.7
Хагдан бүрхэвч		0			1-2%	
Тусгаг бүрхэц, %		2.3			4.5	
Зүйлийн тоо		1			1	
Олон янз байдал		0.01			0.01	

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс үзэхэд хашсан талбайд нэг бодгалийн дундаж биомасс 2.7 кг, нийт 40 заг тоологдож, 109.7 кг буюу 1.2 т/га байв. Харин хашааны гадна нэг бодгалийн дундаж 6.8 кг, нийт 14 заг тоологдож, 96.5 кг буюу 1.1 т/га байна (79-р хүснэгт).

Хүснэгт 76. Загийн харьцуулсан судалгааны дүн /Баянтоорой I/

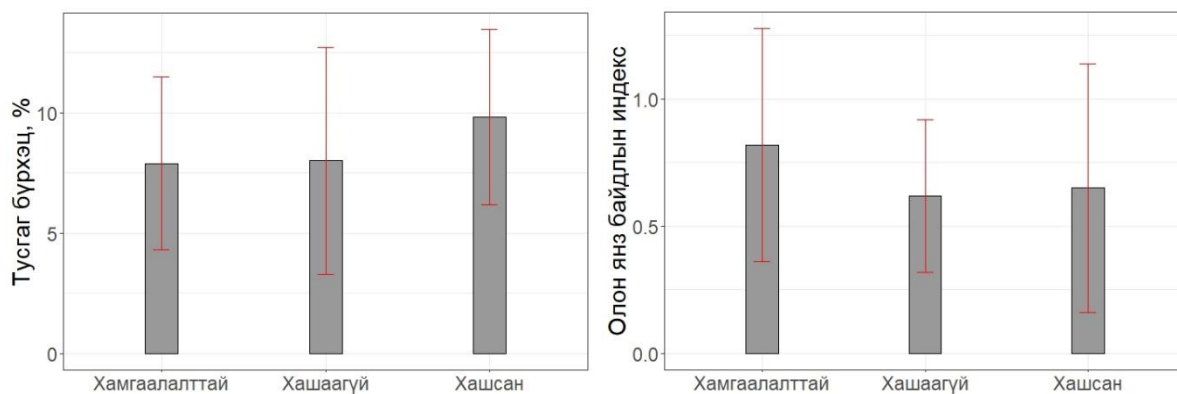
	Биомасс	Ст. хазайлт	Ст. алдаа	Хамгийн бага	Хамгийн их	Нийт биомасс	Бодгалийн тоо
Хашаагүй	6.8	6.5	1.7	0.19	23.5	96.5	14
Хашсан	2.7	3.9	0.6	0.03	18.8	109.7	40



Тахирмаг 44. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгааны дүн

Тус талбайн хувьд хашсан талбайд загийн газрын дээрх биомасс болон бодгалийн тоогоор хашаагүй талбайгаас илүү их байв.

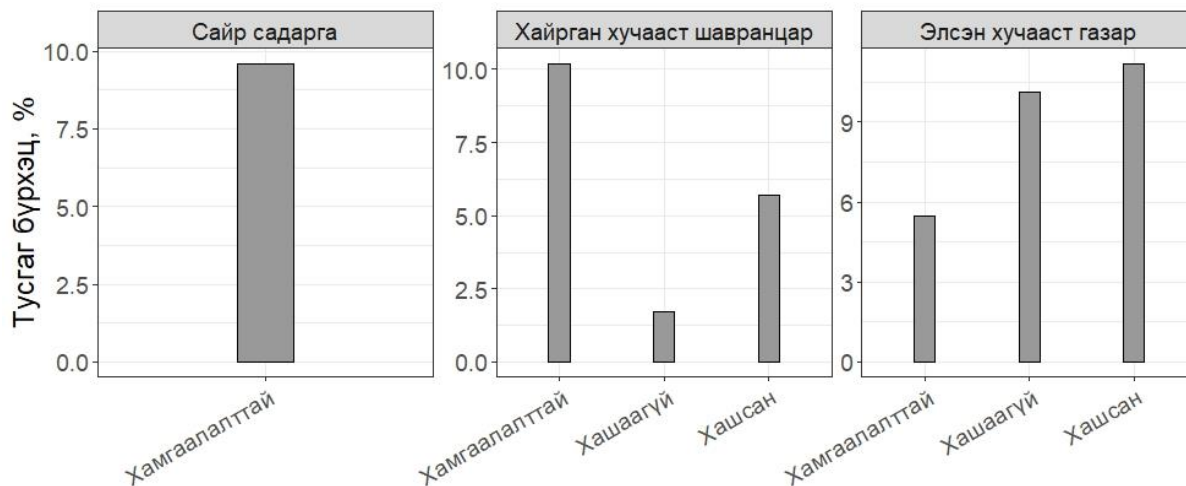
Заган ойн бүлгэмдэлд үзүүлж байгаа хүний үйл ажиллагааны нөлөөг үнэлэхийн тулд хашаалсан болон хашаалаагүй талбайн ургамлан бүлгэмдлийн болон загийн газрын дээрх биомассыг харьцуулсан бөгөөд ГИДЦГ-ын хэт хуурай цөлтэй харьцуулах нь учир дутагдалтай хэдий ч хяналт болгон авч үзэв.



Тахирмаг 45. Ашиглалтын ялгаатай хувилбаруудад явуулсан ургамлын судалгаа

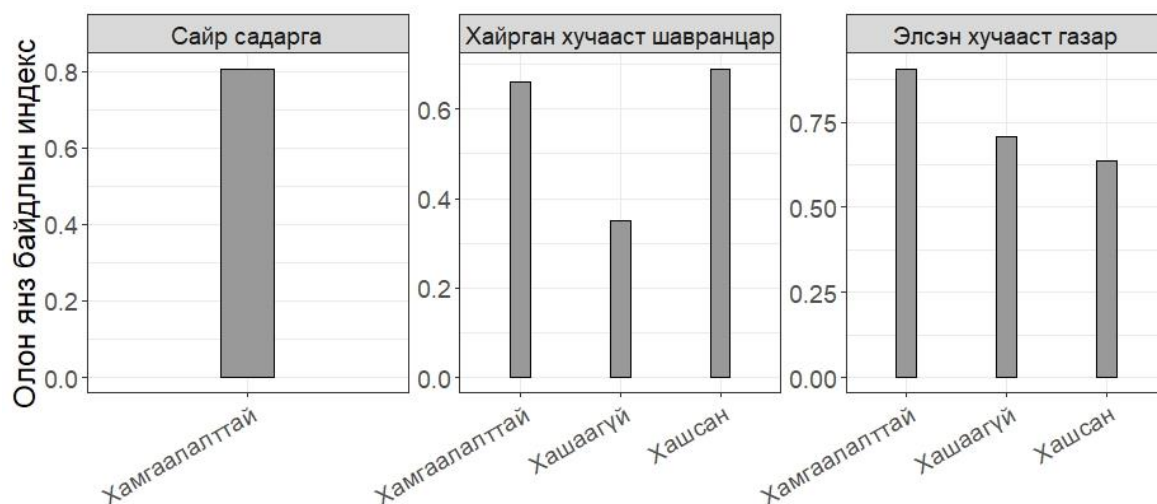
Харьцуулсан судалгааны дүнгээс харахад тусгаг бүрхэцийн хувьд хашсан талбай өндөр байгаа бол харин олон янз байдлын хувьд хамгаалалттай талбайд өндөр, хашаагүй талбайд бага гарч байна (51-р тахирмаг).

Заган ой нь ургах орчны ялгаатай байдлаас үүдэн түүний бүтээмж ялгаатай байхыг бодолцож ургах орчны ялгаатай байдлыг харгалзан харьцуулж үзэв (52-р тахирмаг). Элсэн хучааст газарт ургасан заган ойн бүлгэмдлийн хувьд тусгаг бүрхэц хамгийн өндөр байх бөгөөд хашсан талбайд хашаагүй талбайтай харьцуулахад их байна. Тусгаг бүрхэцийн хувьд бүх талбайд хашааны доторх талбайд илүү байв.



Тахирмаг 46. Ургамлын тусгаг бүрхэцээр харьцуулсан судалгааны дүн

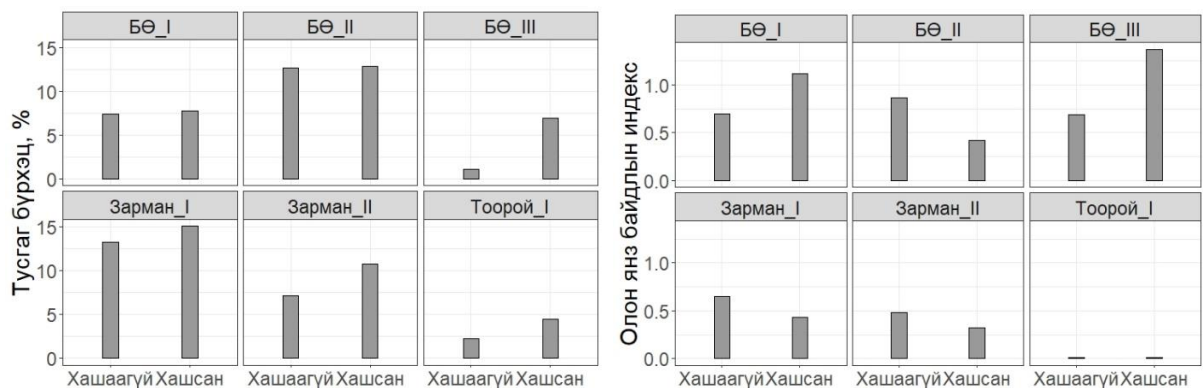
Олон янз байдлын хувьд хамгаалалттай талбай буюу ГИДЦГазарт хамгийн өндөр байна (53-р тахирмаг). Харин хашсан талбайг харьцуулан авч үзэхэд элсэн хучааст газарт хашаагүй талбайд өндөр байгаа бол хайрган хучааст газарт хашсан талбайд олон янз байдал өндөр байна. Элсэн хучааст талбайд ургамлын олон янз байдал бага байгаа нь заг давамгайлан ургаж, бусад ургамлын арви бага байгаатай холбоотой гэж үзэж байна.



Тахирмаг 47. Олон янз байдлаар харьцуулсан судалгааны дүн

Загийн ашиглалт эрчимтэй явагддаг Эдрэнгийн нуруу болон Гичгэний нурууны хооронд орших том хөндийд ургамлан бүлгэмдлийн судалгааг харьцуулж үзлээ (54-р тахирмаг). Доорх тахирмагаас харахад ургамлын тусгаг бүрхэц элсэн хучаас бүхий

Зармангийн I талбай болон Баян-Өндөрийн Багабулагт байрлах талбайд (БӨ-II) хамгийн их бөгөөд судалгаа явуулсан бүх цэгүүдэд хашсан талбайн тусгаг бүрхэц их байв.



Тахирмаг 48. Хашиж хамгаалсан талбайн ургамлын тусгаг бүрхэцийн судалгаа

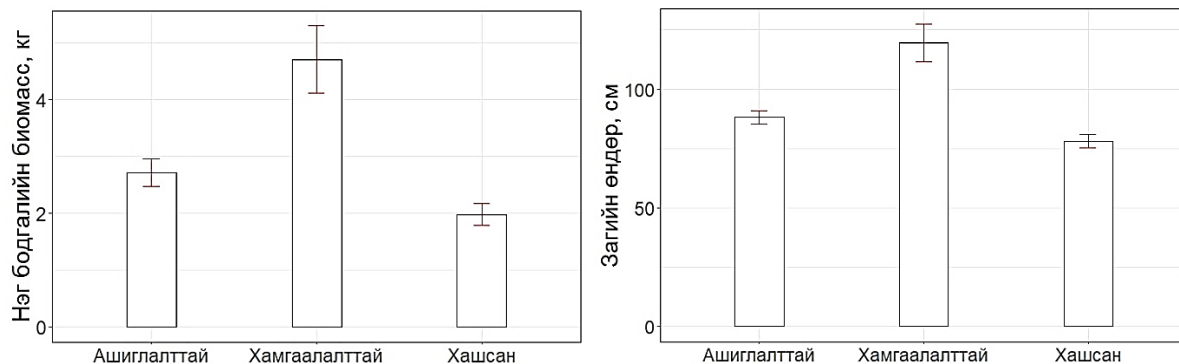
4.4. Загийн биомассын харьцуулсан дүн

Загийн хэмжилт судалгааны дүнгээс харахад хамгаалалттай буюу ГИДЦГ-т нэг загийн газрын дээрх биомасс болон өндөр нь хамгийн их, харин хашсан талбайд хамгийн бага байна (55-р тахирмаг, 80-р хүснэгт).

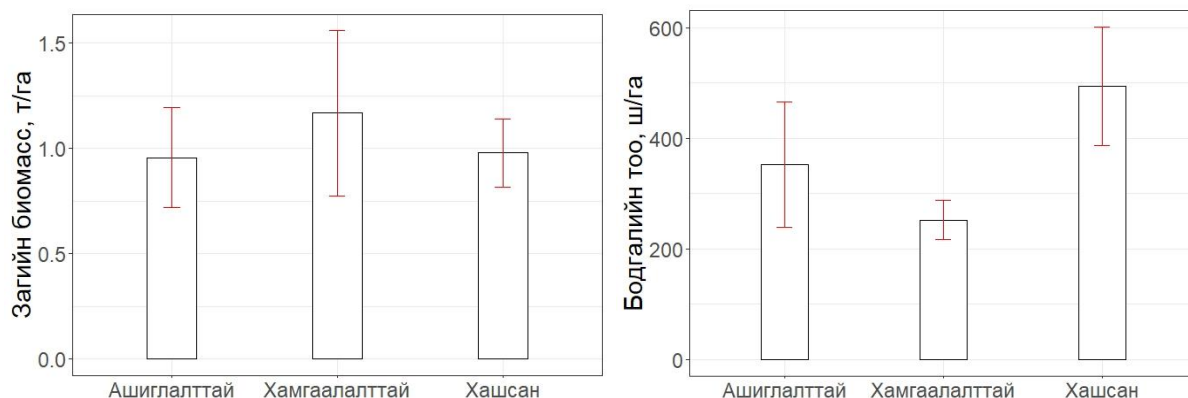
Хүснэгт 77. Ашиглалтын ялгаатай хувилбаруудад загийн судалгааны үр дүнгүүд

	Биомасс, кг (дундаж)	Өндөр, см (дундаж)	Биомасс, т/га (дундаж)	Бодгалийн тоо, ш/га (дундаж)
Ашиглалттай	2.71	88.1	0.95	352.78
Хамгаалалттай	4.71	119.5	1.17	251.85
Хашсан	1.98	78.1	0.97	494.44

Мөн 1 га талбайн газрын дээрх биомасс хамгаалалттай талбайд хамгийн өндөр байгаа бол ашиглалттай талбайд хамгийн бага байна (80-р хүснэгт). Дээрх үр дүнгээс харахад хашсан талбайд сэргэн ургалт явагдаж байна хэмээн дүгнэж болох бөгөөд нэгж талбай дах бодгалийн тоо хашсан талбайд хамгийн өндөр, нэг бодгалийн биомасс хамгийн бага байгаагаар тайлбарлаж болно (55-р тахирмаг).

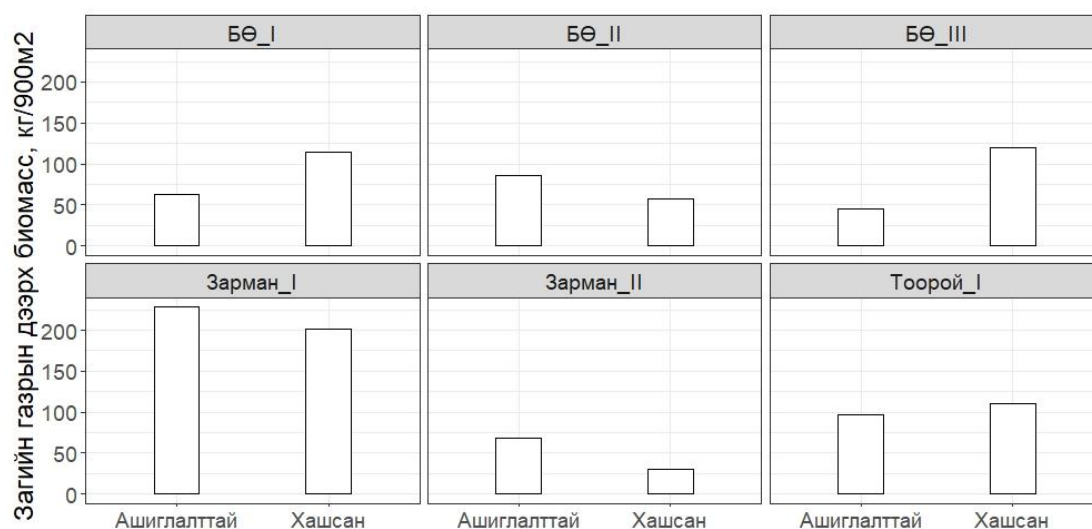


Тахирмаг 56. Ашиглалтын ялгаатай хувилбарт загийн хэмжилтийн дүн



Тахирмаг 49. Ашиглалтын ялгаатай хувилбарт загийн биомассыг судалсан дүн

Эдрэнгийн нуруунаас хойш буюу ашиглалт эрчимтэй явагддаг өргөн хөндийд явуулсан загийн судалгааны дүнг харьцуулан харуулав (56-р тахирмаг). Судалгааны дүнгээс үзэхэд Зармангийн говийн элсэн хучааст газарт загийн газрын дээрх биомасс хамгийн их байх бөгөөд хашааны гаднах талбайд биомасс илүү байгаа нь ажиглагдав. Үүнийг цаашдын мониторинг судалгаагаар нарийвчлан судлах шаардлагатай. Харин хайрган хучааст хэв шинжийн хувьд хашсан талбайд газрын дээрх биомасс илүү их байв.



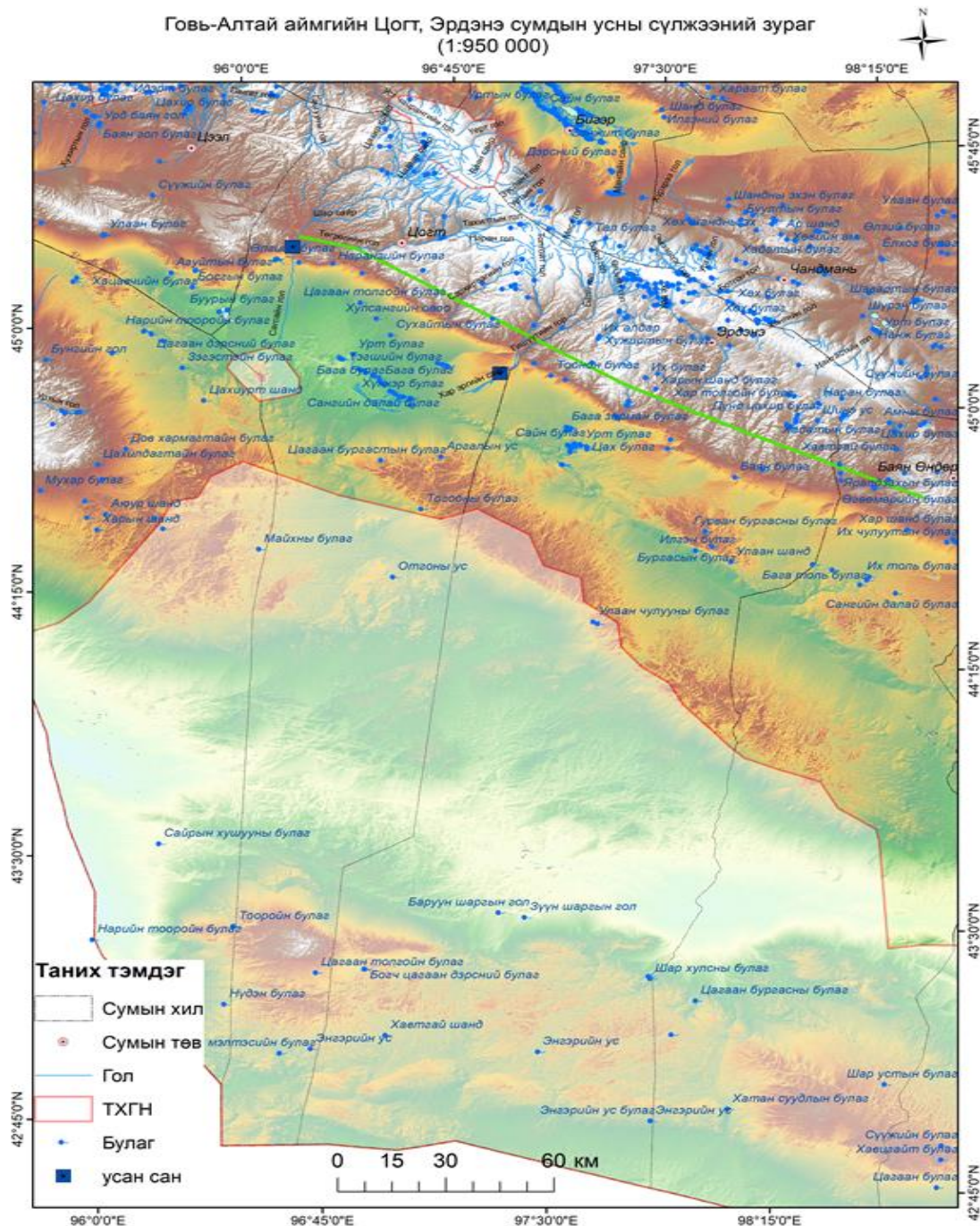
Тахирмаг 50. Хашсан болон хашаагүй талбайн харьцуулсан судалгаа

Дээрх ашиглалтын ялгаатай хувилбаруудыг харьцуулан судалсан дүнгээс харахад ГИДЦГазарт заган ойд бодгалийн тоо цөөхөн боловч өндөр, бөгөөд биомасс их байна.

Мөн хашсан талбайд ургамлан нөмрөгийн хувьд эерэг үр дүнгүүд ажиглагдах бөгөөд хашсан болон хашаагүй талбайг харьцуулахад ургамлын тусгаг бүрхэцээр их, хайрган хучааст элсэнцэр хөрстэй газруудад загийн биомасс хашааны дотор талбайд илүү их байв. Харин элсэн хучааст газруудад энэ үр дүн ажиглагдсангүй. Мөн хашсан талбайд загийн илүү олон бодгаль тохиолдох бөгөөд биомассын хувьд нэг загийн биомасс бага байгаа нь сэргэн ургалт явагдаж байгааг илэрхийлнэ.

Хүний үйл ажиллагааны нөлөөнөөс үүдэн заган ой, түүний ургах орчин доройтох үндэс болох бөгөөд бэлчээрийн менежментийг сайжруулахад говийн бүсэд худаг усны хүртээмж чухал нөлөөтэй.

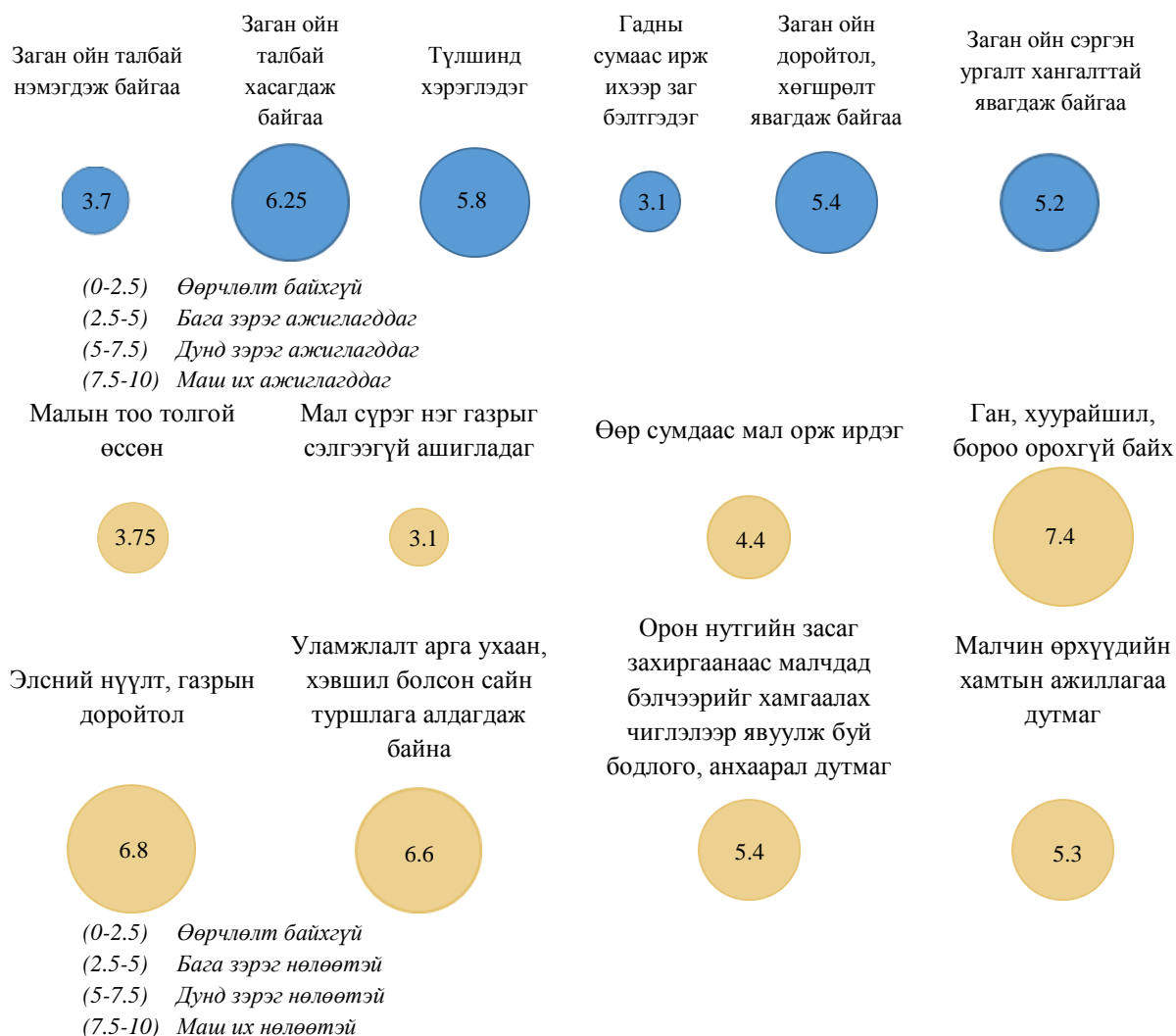
Уст цэгүүдийн байршлын зургаас харахад Монгол Алтай нуруунаас эх авсан жижиг голууд Захуй, Зарманы говийн баянбүрдүүдийн гол тэжээгч болох нь ажиглагдана. Мөн тус 2 сумын хувьд өндөр уулын Алтайн өвөр говь руу харсан бэлээр олон тооны булаг шанд ил гарчээ (48-р зураг). Малчдын өвөл, хаврын улиралд заган ой тархалт бүхий бүс нутгуудад зөвхөн амны болон гүний худгийг ашигладаг байна. Эдгээр уст цэгүүдийн байршил нь заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээхэд чухал ач холбогдолтой гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй.



Зураг 44. Цогт, Эрдэнэ сумдын заган ой бүхий нутгийн уст цэгүүдийн байршил

4.3. Заган ойн экосистемийн хамгаалах, нөхөн сэргээхэд ард иргэдийн оролцооны үнэлгээ

Цогт сумын ард иргэд заган ойн хөгшрөлт, доройтол дунд зэрэг ажиглагдаж байгаа бөгөөд сэргэн ургалт хангалтгүй, мөн заг модыг түлшинд хэрэглэж байгаагаас заган ойн талбай дунд зэргээр хасагдаж байгаа гэсэн судалгааны үр дүн гарсан байна. Харин гадны сумдаас заг бэлтгэх явдал төдийлөн ажиглагдахгүй байгаа бөгөөд заган ойн доройтол нөлөөлөхүйц хэмжээнд хүрэхгүй байгааг санал асуулгын үр дүнгээс харж болно.



Үүнээс гадна, уур амьсгалын өөрчлөлт, ган, хуурайшил, бороо орохгүй байх, элсний нүүлт, газрын доройтол, уламжлалт арга ухаан, хэвшил болсон сайн туршлага алдагдах, малчин өрхүүдийн хамтын ажиллагааны дутмаг байдал, нөхөн сэргээх, хамгаалах үйл ажиллагаа явуулахад орон нутгийн дэмжлэг дутмаг зэрэг хүчин зүйлс нь заган ойн доройтол дунд зэргийн нөлөөтэй. Удаах хүчин зүйлсүүдэд өөр сумдаас мал орж ирэх, газрыг сэлгэлгүй ашиглах, малын тоо толгойн өсөлт зэрэг шалтгаанууд орох хэдий ч бусад хүчин зүйлстэй харьцуулахад бага нөлөөтэй гэж үзжээ.

Заган ойг хашиж хамгаалсан болон говь, цөлийн бүсийн жимс жимсгэнийг тарьж ургуулах сонирхолтой ард иргэд “Ensure“ төслийн хүрээнд нэгдэн нийлж бүлэг,

нөхөрлөл байгуулж, үйл ажиллагаа явуулж байна. Эдгээрт болон ард иргэдэд хэрэгцээт болон шаардлагатай ямар сургалт явуулахыг хүсэж байгааг тандан судласан болно.

Заган ойн ач холбогдлын
талаар мэдээлэл дутмаг

5.1

(0-2.5) *Огт үгүй*
(2.5-5) *Бага зэрэг*
(5-7.5) *Дунд зэрэг*
(7.5-10) *Маш их*

Нүүдлийн мал аж ахуй болон
бэлчээрийн талаар мэдлэг
дутмаг

4

Заган ойг нөхөн сэргээх, тарьж
ургуулах мэдлэг, туршлага
дутмаг

5.4

Цогт сумын иргэдээс авсан санал асуулгын хүрээнд заган ойн ач холбогдлын талаар мэдээлэл дутмаг эсэх гэсэн асуултанд 5.1 балл буюу дунд зэрэг дутмаг, нүүдлийн мал аж ахуй болон бэлчээрийн талаар мэдлэг дутмаг эсэх гэсэн асуултанд 4 балл буюу бага зэрэг дутмаг, заган ойг нөхөн сэргээх, тарьж ургуулах мэдлэг туршлага дутмаг эсэх гэсэн асуултанд 5.4 балл буюу дунд зэрэг дутмаг гэсэн хариултуудыг өгсөн. Үүнээс дүгнэхэд нөхөрлөлийн бүлгүүдийг чиглэсэн сургалтын сэдэв нь,

Нэгдүгээрт, “Заган ойг нөхөн сэргээх, тарьж ургуулах тухай”

Хоёрдугаарт, “Заган ойн ач холбогдол”

гэсэн үндсэн 2 сэдвийн хүрээнд сургалт явуулах хэрэгцээ, шаардлага тулгарч байна.

ДҮГНЭЛТ

Судалгаа явуулсан Цогт сум нь заган ойн тархацын гол нутаг болох ба байгалийн заган ойн талбай 178,138.0 га хэмээн тодорхойлсон байна. Заг нь говийн экосистемийн хөрс, усны горимыг зохицуулах, элсний нүүлтийг тогтоон барих, хөрс хамгаалах, говийн ургамлуудтай бүлгэмдэл үүсгэн ховор ургамлуудын ургах орчин болох, говь, цөлийн бүсийн ан амьтдын орогнох орчин, идэш тэжээл болох зэрэг байгальд гүйцэтгэж буй үүрэг их. Түүнчлэн говь, цөлийн бүсэд оршин суугч ард иргэдийн ахуй амьдрал заган ойгоос шууд хамааралтай бөгөөд Эдрэнгийн нуруу, Монгол Алтай нурууны хоорондох 100-120 км өргөн хөндийн заган ойг малын бэлчээр, түлшинд ашигласаар өдий хүрчээ. Тус ашиглалт явуулж буй хөндийд заган ойн тархац нутаг хумигдах, тармаг болж сийрэгжих хандлага сүүлийн жилүүдэд ажиглагдаж байгаа бөгөөд заган ойн 40-өөд хувь армаг тармаг хэв шинж рүү шилжжээ.

Энэ нь нэг талаасаа дэлхий нийтийг хамарч буй уур амьсгалын өөрчлөлт, ялангуяа ган гачгийн давтагдал ихсэж байгаатай холбоотой бөгөөд нөгөө талаас хүний үйл ажиллагааны үр дүн юм.

Уур амьсгалын хувьд: Бүс нутагт жилийн дундаж агаарын температур нутгийн өмнөд нам дор газартаа 6.0-10.0⁰С орчим, ууландаа 0.1⁰-(-0.9)⁰С, д.т.д 2000 м-ээс дээш өргөгдсөн өндөр уулын цармын бүслүүрээр -0.0-(-6.0)⁰С хүйтэн байдаг бөгөөд жилийн дундаж агаарын температур сүүлийн 80 гаруй жилийн хугацаанд жилийн дунджаар 2.3⁰С-аар дулаарсан байна. Харин хур тунадасны хувьд сумын нутагт жилдээ 40-150 орчим мм хур тунадас унах бөгөөд түүний 82-90.0 хувь нь жилийн дулаан улиралд, хүйтэн улиралд хур тунадас тун бага унадаг бөгөөд хур тунадасны хэмжээ илэрхий нэмэгдсэн ч жилийн дулаан улирлын хур борооны хэмжээ буурч, харин өвлийн цасны хэмжээ нэмэгдэж байгаа ерөнхий зүй тогтол харагдана. Говь-цөлийн бүсэд хэдийгээр хур тунадасны бага зэргийн өсөлт ажиглагдаж байгаа хэдий ч уур амьсгалын дулааралтаас үүдээд гандуу-хуурай байдал улам эрчимжиж байна гэж дүгнэж байна.

Хүний үйл ажиллагааны нөлөө: Судалгаа явуулсан сумын хэмжээнд Эдрэнгийн нурууны ар, Монгол Алтайн нурууны өмнөдөд орших Захуйн говийн өргөн хөндийд тархсан заган ойг түлшинд болон бэлчээрлэлтийн зориулалтаар ашигласаар ирсэн. Харин Эдрэнгийн нурууны ар, өврийн заган ойг зөвхөн малчид өвөл, хаврын улиралд малын бэлчээр хэлбэрээр ашиглаж байна. Эдрэнгийн нурууны арын бэлд хийсэн хөрсний судалгаагаар ялзмаг 0.2% буюу үржил шимийн түвшин маш ядмаг байна. Энэ нь бэлчээрлэлтийн нөлөөг илтгэх нэг үзүүлэлт болж байна.

Ургамлын судалгааны дүнгээс үзэхэд бэлчээрийг хашиж хамгаалах нь эерэг үр дүнг харуулж байгаа бөгөөд хашсан талбайн дотор ургамлын тусгаг бүрхэц бүх талбайд их байх бөгөөд загтай симбиоз байдлаар ургадаг цагаан гоёогийн ургалт илүү их байгаа нь ажиглагдав. Харин зарим талбайд ургамлын олон янз байдлын хувьд эсрэг үр дүн ажиглагдсан бөгөөд энэ нь заг бүлгэмдэлд давамгайлан ургаж, зүйлийн баялаг бага байгаатай холбоотой хэмээн үзэж байна. Загийн газрын дээрх

биомасс хайрган хучааст газруудад хашсан талбайн дотор илүү их байсан бол энэ үр дүн элсэн хучааст газруудад ажиглагдсангүй.

Загийн газрын дээрх биомассыг 1 га талбайн хэмжээнд тооцвол 0.87-1.64 т/га байх бөгөөд биомассын хувьд элсэн манхан (1.64 т/га) болон сайр садаргад (1.47 т/га) илүү их байна. Үүнд үндэслэн Цогт сумын хэмжээнд 154,980.1 – 292,146.3 т загийн нөөц байна хэмээн тодорхойлов.

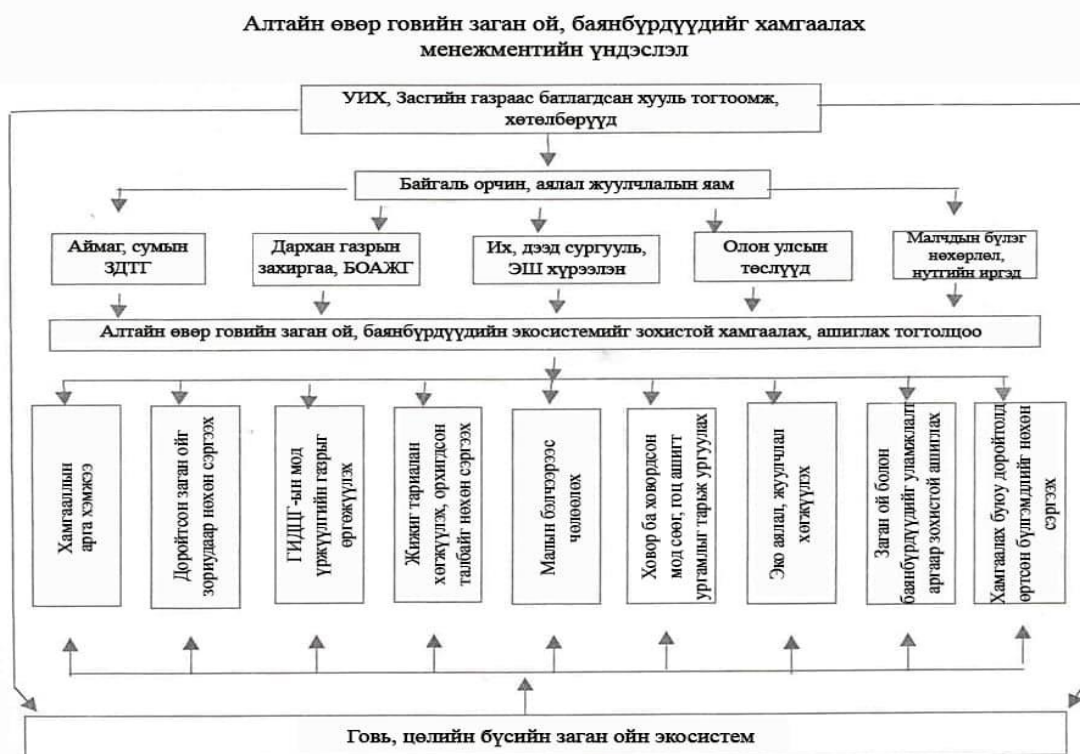
Судалгаа явуулсан газруудыг харьцуулж үзвэл Захуйн говьд хөрсний ялзмагийн агууламж 1.82% буюу үржил шимийн түвшин хамгийн өндөр, нэг бодгалийн биомассын хэмжээ бага боловч нэгж талбайд тоологдох бодгалийн тоо олон, 1 га талбайн загийн биомасс 2.39-7.6 т/га буюу хамгийн их байна. Хойгуураа Говь-Алтайн өндөр нуруу, урдуураа Эдрэнгийн нуруугаар хүрээлэгдэж үүссэн томоохон хөндийд хайрган хучааст элсэнцэр хөрстэй, хөрсний ялзмаг 0.2-1.15%, ургамалд шаардлагатай шим тэжээлийн бодисоор тааруу, хөрсний ерөнхий үржил шимийн түвшин зарим хэсэгт (Эдрэнгийн нурууны ард 0.2-0.9) тун ялмаг, энд загийн биомасс 0.55-0.97 т/га байна. Баянтооройн хойд Сухайтын хөндий болон ГИДЦГазарт орших Зараа хайрханд хайрган хучаас бүхий элсэн хөрстэй, хөрсний ялзмаг 1.1-1.3%, ургамалд шаардлагатай шим тэжээлийн бодисоор дунд, хөрсний ерөнхий үржил шимийн түвшин дунд. Энд заг дангаар ургах бөгөөд загийн биомасс дунджаар 1.2 т/га тус тус байна.

Орон нутгийн иргэдийн саналаас үзэхэд заган ойн хөгшрөлт, доройтол ихээр явагдаж байгаа бөгөөд сэргэн ургалт хангалтгүй, мөн заг модыг түлшинд ихээр хэрэглэж байгаагаас заган ойн талбай хасагдах хандлагатай, үүнд уур амьсгалын өөрчлөлт, ган, хуурайшил, элсний нүүлт, газрын доройтол, орон нутгийн засаг захиргааны буруу бодлого, малын тоо толгойн өсөлт зэрэг нөлөөлж байна гэсэн саналтай байв. Харин загийг гадны сумдаас бэлтгэдэг явдал маш бага болсон бөгөөд энэ нь заган ой сэргэн ургах нэг үндэс болж байна.

Цаашид заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг явуулахад Цогт сумын иргэдэд “Заган ойг нөхөн сэргээх, тарьж ургуулах тухай”, “Заган ойн ач холбогдол” гэсэн сэдвийн хүрээнд аргачилсан заавар, сургалт, сурталчилгаа, явуулах хэрэгцээ, шаардлага тулгамдаж байна хэмээн орон нутгийн иргэд санал дэвшүүлэв.

ТАВДУГААР БҮЛЭГ. ЗАГАН ОЙГ ХАМГААЛАХ, НӨХӨН СЭРГЭЭХ МЕНЕЖМЕНТ

Ойн менежмент төлөвлөгөө гэж тухайн засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж дэх ойг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээхэд чиглэгдсэн ойн аж ахуйн арга хэмжээний хүрээнд гүйцэтгэх ажлыг цогц байдлаар, тодорхой үе шаттайгаар тусгаж, төлөвлөсөн баримт бичгийг хэлнэ (Ойн тухай хууль). Алтайн өвөр говийн заган ойн тархалт бүхий Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын нутагт өмнөх судалгаа болон өөрсдийн явуулсан судалгааны дүнгүүдийг нэгтгэн дүн шинжилгээ хийсний үндсэн дээр заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх менежментийг судалгаанд үндэслэн гаргахыг хичээв.



Бүдүүвч 2. Алтайн өвөр говийн заган ойг хамгаалах менежментийн үндэслэл

Бид өөрсдийн явуулсан судалгааны үр дүнд үндэслэн заган ойд учирч буй аюул, дарамтыг дараах байдлаар үнэлэв (81-р хүснэгт). Үнэлгээ хийхдээ тухайн зүйл, бүлгэмдэл, экосистемд нөлөөлж буй дарамтын нөлөөллийн хүч, хамрах хүрээ, нөхөн сэргээгдэх байдлыг маш их, их, дунд, бага гэсэн үнэлгээгээр үнэлж гаргасан болно.

Хүснэгт 78. Заган ойд үзүүлж буй аюул, дарамтын үнэлгээ

№	Аюул, дарамт	Заган ой
1	Уур амьсгалын өөрчлөлт	Их
2	Бэлчээрлэлт	Дунд
3	Усан хангамж	Дунд
4	Мод бэлтгэл	Их
5	Аялал жуулчлал	Бага
6	Элсний нүүлт	Бага

Дээрх дүнгээс үзэхэд заган ойг хомсдуулах, доройтуулахад нөлөөлж буй гол аюул, дарамт нь уур амьсгалын өөрчлөлт, бэлчээрлэлт, хууль бусаар заг түүх, ашиглах явдал бөгөөд аялал жуулчлал, элсний нүүлт хөдөлгөөн бага нөлөөтэй хэмээн үзэж байна. Түүнээс гадна Цогт сумын заган ойн бараг 70-800 хувь нь Говийн их дархан цаазат газрын нутаг дэвсгэрт хамрагдаж байгаа бөгөөд зөвхөн Алтай нурууны өмнөд, Эдрэнгийн нурууны хойт хэсэгт орших, Захуй, Зарманы говийн хотгорыг жилийн 4 улиралд ашиглаж байна. Иймд заган ойн менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулахад бидний явуулсан судалгааны дүнд үндэслэн ерөнхий чиглэл болон хэрэгжүүлэх шаардлагатай зөвлөмжүүдийг гаргасан болно.

Менежмент төлөвлөгөөний зорилго: Энэхүү менежмент төлөвлөгөө нь Цогт сумын заган ойн тогтвортой ашиглалт, орон нутгийн иргэдийн тогтвортой амьжиргааг хангахуйц заган ойг хамгаалах, тогтвортой ашиглах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааны цогц төлөвлөгөөг тодорхойлоход чиглэгдэнэ. Бид заган ойг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх зорилгын хүрээнд нийт 8 зорилтыг дэвшүүлэв.

5.1. Заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх талаар хийж гүйцэтгэх үйл ажиллагааны үндсэн чиглэлүүд

Хүснэгт 79. Заган ойг хамгаалах зорилгын хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Зорилго 1	Хүлээгдэж буй үр дүн:			
Заган ойг хамгаалах	Орон нутгийн иргэд заган ой, түүний экосистемийн талаар мэдлэгээ дээшлүүлсэнээр хамгаалах, нөхөн сэргээх, зохистой ашиглах мэдлэгтэй болох			
№	Хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Хариуцах этгээд	Хяналт, үнэлгээ
Зорилт 1. Заган ойн экосистем түүний бүрэлдэхүүний талаарх ойлголтыг ард иргэдэд таниулан ойлгуулах				
1	Заган ойн экосистем гэж юу болох түүний бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн талаарх сургалт зохион байгуулах	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Хийж гүйцэтсэн үйл ажиллагаанд хяналт тавих, Жил бүрийн мониторинг
2	Говь Алтай нуруунаас эх авсан гол горхи, булаг шандыг хуримтуулах түүнийг түшиглэн хүнсний ногоо, жимс жимсгэнийг тарьж ургуулах амьжиргааг дээшлүүлэх боломжийн	2023-2025	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Ашиглалтгүй байгаа услалтын системийн 200 га талбайг ашиглах боломжтой бөгөөд уулын энгэрийн булаг шандад хуримталал үүсгэх хөв байгуулах.

	талаар сургалт явуулж, 1-2 булгийг тохижуулах үлгэр жишээч технологийг нэвтрүүлэх			Хийж гүйцэтсэн үйл ажиллагаанд хяналт тавих, Жил бүр мониторинг
3	Заган ойн бүрэлдэхүүн хэсэг дэхь эмийн болон тэжээлийн ургамал, жимс жимсгэний сөөгний талаарх ойлголт, ургах орчны нөхцөл, тарьж ургуулах агротехнологийн талаар сургалт явуулах	2022-2023	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Бэлчээр усжуулалтыг сайжруулах болон булаг шандыг тохижуулан усны хуримтлал үүсгэх боломжит газруудыг сонгосон байх
4	Баянбүрдийг хамгаалах, нөхөн сэргээх, тоорой модны онцлог шинж, тарьж ургуулах боломжийн талаар сургалт зохион байгуулах	2022-2023	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Сургалтанд оролцогчдын тоо
Зорилт 2. Байгалийн нөөц ашиглагч нөхөрлөлүүдийн үйл ажиллагааг чадавхжуулах, сургалт, сурталчилгаа явуулах				
1	Говь, цөлийн бүсэд тархан ургадаг мод, сөөгийг тарьж ургуулах технологийн талаарх сургалт зохион байгуулах	2022-2023	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Сургалтанд оролцогчдын тоо
2	Ургах чадвараа алдсан загийг ашиглах, био нүүрс үйлдвэрлэх сургалт зохион байгуулах	2023-2025	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Сургалтанд оролцогчдын тоо
3	Заган ойг зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх практик сургалтыг зохион байгуулах	2022-2023	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Сургалтанд оролцогчдын тоо

4	Малчдын нөхөрлөлийн хашаалсан заган ойн өтгөрөлийг нэмэгдүүлэх CO2-ийн шингээлтийг нэмэгдүүлэх арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх	2023-2025	ГГХ Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Тарьж ургуулсан загийн тарьцаар
5	Цогт сумын Баянтоорой тосгоны салхин дээд талын хуучин нийгмийн үед түлшний зориулалтаар түлж ашигласан заган ой болон Эрдэнэ сумын Зармангийн говийн бөяонбүрдийн салхин дээд талын Заган ойг ойжуулалт хийх арга хэмжээ авах	2023	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Тарьж ургуулсан тарьцны тоогоор
		2023	ГГХ	Сургалтанд оролцогчдын тоо
Зорилт 3. Орон нутгийн иргэдийн амьжиргааг дэмжих эх үүсвэр бий болгох				
1	Эко аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Аялал жуулчлалаас олох орлогын хэмжээ нэмэгдэх
2	Ашигт мод, сөөг, эмийн ургамал тарималжуулах, зах зээлд нийлүүлэх	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Тарималжуулсан мод, сөөгийн төрөл зүйл олон болох

Хүснэгт 80. Заган ойг зохистой ашиглах зорилгын хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Зорилго 2		Хүлээгдэж буй үр дүн		
Заган ойг зохистой ашиглах		Заган ойд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийн нөлөөллийг бууруулах, заган ойн сэргэн ургалтын тэнцвэрийг алдуулалгүйгээр ашиглах		
№	Хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Хариуцах этгээд	Хяналт, үнэлгээ
Зорилт 4. Бэлчээрт ашиглагдаж буй газрын даац хэтрэлтийг 50 хувиар бууруулах				
1	Бэлчээрийг улирлаар хуваарьтай ашиглах тогтолцоог бүрдүүлэх	2022-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Уламжлалт мал аж ахуйг сэргээсэн байдал
2	Шинээр худаг гаргах, хуучин худгийг ажиллагаанд оруулах	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Шинээр гаргасан болон засаж сайжруулсан худгийн тоо
Зорилт 5. Загийг орлох түлшний нөөцийг хүртээмжтэй болгох				
1	Түлш орлох шинэ технологи судлах	2022-2025	Хувийн хэвшил БОАЖГ Төслийн нэгж Сумын ЗДТГ	Боломжит технологийн шийдлүүдийн хувилбаруудыг тодорхойлсон байх
2	Шахмал түлшний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх	2022-2023	Хувийн хэвшил БОАЖГ Төслийн нэгж Сумын ЗДТГ	Тус орон нутагт тохирсон түлшний эх үүсвэрийг нэвтрүүлсэн байх
3	Сумын төвд төвлөрсөн халаалтад холбогдох өрхийн тоог нэмэгдүүлэх	2022-2025	Хувийн хэвшил БОАЖГ Төслийн нэгж Сумын ЗДТГ	Хамрагдсан өрхийн тоо нэмэгдэх
Зорилт 6: Тариалангийн газрын нэгж талбайгаас авах ургацыг улсын дунджид хүргэсэн байна.				

1	Томоохон тариалан эрхэлж байгаад орхигдсон талбайг ашиглах	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл Тариалан эрхлэгчид	Дахин ашиглаж буй тариалангийн талбайн хэмжээ
2	Сум дундын ойн анги 5 га-аас их талбайтай тариалангийн газруудад хамгаалалтын ойн зурвас байгуулах Бичил тариалангуудад ногоон зурвас байгуулах	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл Тариалан эрхлэгчид	Ойн зурвас байгуулсан газар нутгийн хэмжээ, ургалтын амжилт
3	Хөрсний үржил шимийг сайжруулах арга хэмжээ авах	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл Тариалан эрхлэгчид	Хөрсний ялзмагийн агууламж сайжрах
4	Давсжилтаас урьдчилан сэргийлэх усалгааны горимыг сайжруулах	2023-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл Тариалан эрхлэгчид	Тохиромжтой усалгааны системийг сонгох, давсжилтын түвшин буурах

Хүснэгт 81. Заган ойг нөхөн сэргээх зорилгын хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Зорилго 3		Хүлээгдэж буй үр дүн		
Заган ойг нөхөн сэргээх		Хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр доройтсон заган ойг орон нутгийн иргэдийн оролцоотойгоор нөхөн сэргээх туршлагыг бий болгох, доройтсон заган ойг нөхөн сэргээх		
№	Хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Хариуцах этгээд	Хяналт, үнэлгээ
Зорилт 7. Говь, цөлийн бүсийн ховор ба ховордсон мод, сөөг тарьж ургуулах, ойжуулалт хийх				
1	Мод, сөөгийн жилдээ 5-10 мянган тарьц ургуулах	2022 - 2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Тарьц, суулгацын тоо, ургалтын хувь
2	Орос махирс буюу Чонон хармагийн 2 төрлийн жимсний плантаци байгуулах	2022-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Амжилттай байгуулсан плантаци
3	Жилдээ 20 доошгүй га газар доройтсон заган ойг ойжуулах	2022-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Ойжуулсан талбайн хэмжээ
4	Сумбн төвөөр дамжин урсдаг Төгрөг голын эргийн дагуу бургас тарьж ургуулах жил бүр 20-50 га	2022-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж Сумын оршиш суугч иргэдийг татан оролцуулах	Ойжуулсан талбайн хэмжээ
Зорилт 8. 2030 он заган ойн хомсдолгүй сум болсон байна				
1	Загжуулах, Баянбүрдийг хамгаалах нөхөн сэргээх хөтөлбөр хэрэгжүүлэх	2022-2025	Төслийн нэгж Сум дундын ойн анги	Нөхөн сэргээсэн баянбүрдүүдийн тоо

			Малчдын бүлэг, нөхөрлөл, нутгийн иргэд	
2	Загийн үр түүх, үржүүлэх Тармаг загтай талбайд заг, хармаг тариалах	2022-2025	Төслийн нэгж Сум дундын ойн анги Малчдын бүлэг, нөхөрлөл, нутгийн иргэд	Үрийн нөөц бий болгосон байх
3	Усанд хэмнэлттэй услалтын системийг газар тариаланд ашиглах (дуслын систем, намираа, зүлгэн бороожуулагч г.м.)	2022-2025	БОАЖГ Сум дундын ойн анги Сумын ЗДТГ Малчдын бүлэг Төслийн нэгж	Тохиромжтой системийг сонгож суурилуулсан байх
4	Булаг шандыг хашиж хамгаалах, тохижуулах	2022-2025	Сумын ЗДТГ Төслийн нэгж ГИДЦГ Малчдын бүлэг, нөхөрлөл	Хашиж, хамгаалсан тохижуулсан булаг шандын тоо

Заган ойд учирч буй аюул, дарамтыг бууруулах, заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх менежмент төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд дараах сул тал, аюул занал, боломж болон давуу талууд байна хэмээн тодорхойлов (85-р хүснэгт). Бид давуу тал, боломжоо илүү хөгжүүлэн сул тал, аюул заналыг бууруулах, шийдвэрлэх замаар менежмент төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх нь зүйтэй.

Хүснэгт 82. Менежмент төлөвлөгөөний SWOT анализ

<p>Давуу талууд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заган ойн 80% орчим улсын тусгай хамгаалалтад байдаг - Орон нутгийн иргэд заган ойг хамгаалах хүсэл, сонирхолтой - ГИДЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа тус сумдад байрладаг 	<p>Сул талууд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дэд бүтэц, суурин газраас хол учир үйл ажиллагаа явуулахад хүндрэлтэй буюу алслагдмал - Заган ойн ач холбогдол, гүйцэтгээж буй үүргийн талаар мэдээлэл дутмаг - Заган ойг нөхөн сэргээх талаар иргэдийн ойлголт хомс - Усалгааны систем, усан хангамжийн дутагдалтай - Ажиллах хүн, хүчний хомсдол үүсдэг -
---	---

Аюул, дарамт:

- Цаг уурын тодорхойгүй байдал буюу гангийн давтагдал их
- Урт хугацаанд нөхөрлөлүүдийн үйл ажиллагааны идэвх сулрах
- Мод үржүүлгийн талбай байгуулж эхлэх болон үргэлжлүүлэх санхүүгийн хөшүүрэг шаардлагатай

Боломжууд:

- Уст цэг, баянбүрдүүдийг түшиглэн үйл ажиллагаа явуулах боломжтой
- Говийн бүсэд ургадаг ашигт, ховор ургамлуудыг тарьмалжуулах боломжтой
- Олон улсын төслийн хүрээнд заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх чиглэлээр дэмжлэг үзүүлэх боломжтой
-

5.2. Заган ойг хамгаалах арга хэмжээний зөвлөмж

Менежментийн төлөвлөгөөнд хэрэгжүүлэхээр заасан үйл ажиллагааг орон нутгийн иргэд, төслийн гүйцэтгэгч, байгаль хамгаалагч, байгалийн нөөц ашиглагч бүлэг, нөхөрлөлүүдийн гишүүд орон нутагтаа бодитоор хэрэгжүүлэх зөвлөмжийг энд дурдлаа.

5.2.1. Эко-аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх зөвлөмж

Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хуулийн хязгаарлалтын бүсийн дэглэмд аялал, жуулчлал зөвшөөрөгдсөн хэмжээнд явуулж болохыг заасан байдаг бөгөөд Говийн Их дархан газрын нутаг дэвсгэрт хамрагдах онцгой тогтоц бүхий газрууд болох Ээж хайрхан, Шар тээг (49-р зураг), Захуй, Зарманы баянбүрд, мөн түүнчлэн хэт хуурай чулуут цөл зэрэг онцгой тогтоц бүхий газруудыг түшиглэн аялал жуулчлал хөгжүүлэх боломжтой юм. Энэ нь экологийн аялал болон тусгай сонирхлын аялал жуулчлалыг сонирхогч гадаад, дотоодыг аялагчдыг татах боломж бөгөөд нэгэнт байгуулагдсан малчдын бүлгийг түшиглэн хэрэгжүүлэх боломжтой. Түүнээс гадна Цогт, Эрдэнэ сумын Говийн их дархан цаазат газрын нутагт Мазаалай, Хавтгайн тархалтын гол бүс нутаг болохын хувьд заган ойд бэлчээрлэж буй төрх мөн баянбүрдүүдээс харах боломжтой юм. Гэвч говь, цөлийн бүсийн заган ой болон баянбүрд нь газарзүй, усан хангамж, талбайн хэмжээ, ургамлан нөмрөг, амьтны аймаг зэрэг нь өөр хоорондоо харилцан адилгүй төдийгүй зам, харгуй байхгүй алс, зэлүүд, тэр бүр хүн очих боломжгүй байгаа нь энэ чиглэлийг хөгжүүлэх боломжийг хязгаарлаж байдаг. Гэхдээ тодорхой маршрутын дагуу зөв тооцож хийж чадвал хөгжүүлж болно. Энд Монгол Улсын Улаан номд бичигдсэн мод, сөөг болон нэн ховор унаган эмийн ургамлуудыг ч сонирхсон эко аяллыг зохион байгуулах боломжтой.



Зураг 45. Цогт, Алтай сумын зааг нутагт орших 150 сая жилийн тэртээх онцгой бүтэц бүхий тогтоц, Шар тээг

5.2.2. Заган ой, баянбүрдийг уламжлалт аргаар зохистой ашиглаж ирсэн менежмент

Төв Азийн үргэлжлэл болох говийн хуурай гандуу нөхцөлд говь, цөлийн экосистемийн тогтвортой байдлыг хангагч заган ой, баянбүрдийн оршин тогтнож байгаа гол эх сурвалж нь гүний ба налуугийн шүүрэг устай шүтэлцэн, ил задгай булаг шандыг бий болгож өөрийн уугуул амьтны ба ургамлын аймгийн бүлэглэлийг бүрдүүлдэг хэдий ч гандуу нутаг дахь хүн амын суурьшлын голомтыг бий болгодог өвөрмөц орчин юм. Ийм учраас Л.Н. Гумилев (1984) гандуу хуурай нутгийн соёл иргэншлийн үүсэл,

хөгжлийг заган ой Ялангуяа, баянбүрдтэй холбон үзсэн нь санамсаргүй тохиолдол биш гэдэг нь говийн экосистемийн өнгөрсөн ба өнөөгийн төрхөөс тодхон харагдана. Төв Азийн их цөлийн өмнөд этгээдийг эмжин орших Алтайн өвөр, Алашаа, Зүүнгарын говь нь ус, ургамлын нөөцөөр ядмаг боловч бидний судалгаа явуулсан Алтайн өвөр говийн өвөрмөц экосистемийг бүрдүүлэгч заган ой, Шар хулст, Цагаан бургаст, Мянган тооройт, Баруун, Зүүн шарга, Баянтоорой зэрэг байгалийн олон баянбүрдийн хамгаалагч нь болсон заган ойн ачаар энэ хахир нөхцөлийг зөөлрүүлж, ургамал, амьтны нэн ховор, өвөрмөц төлөөлөгчдийг өөртөө агуулан үлдсэний зэрэгцээ олон зууны туршид Европоос, Төв Ази руу нэвтрэх “торгон зам”-ын гол зангилаа болж байсныг А.Д. Симуков (1937), Е.М. Лавренко, А.А.Юнатов (1960) нар өөрсдийн бүтээлүүддээ онцлон тэмдэглэсэн байдаг. Тухайлбал, бидний судалгааны явцад ч говийн зарим баянбүрдээс МЭӨ III-IV зуунд хамаарах буган чулуун хөшөө, неолетүүд, XII-XIV зууны үеийн нум сумны зэв, тэрэгний бул төмөр, элдэв хүрэл зэвсэг, эдлэл мөн хожуу үеийн ваар савны хэлтэрхий олдсоор байгаа нь говийн эрс гандуу нөхцөлд ус, ундыг дагасан нүүдлийн ба суурьшмал иргэншлийн хосолмол энгийн хэлбэрүүд хөгжиж байсныг (Чимэдрэгзэн, 1995) илтгэх түүхэн баримт болдог хэдий ч энд нүүдэлчдийн нөлөө нэлээд давамгайл байсан нь харагддаг.

Харин түүхэн урт хугацаанд Дундад Азийн Хотан, Аксут, Мургаб, Аму-Дарьяа, Сыр-Дарьяа зэрэг томоохон баянбүрдэд нүүдэлчдийн бус тариачдын нөлөө ихээхэн давамгайлж байсан нь таримал ургамлын гарал, үүслийн хэд хэдэн томоохон төв (Вавилов, 1929), (Коровин, 1956) тогтоогдсоноос үзэхэд тодорхой харагдана. Үүнээс үзэхэд Говийн ба Дундад Азийн заган ой, баянбүрд нь геологийн нас, геоморфологи тогтоц, ашиглагдаж байсан хэлбэрийнхээ хувьд өөр хоорондоо ялгаатай боловч түүхэн хугацааны туршид усыг дагасан иргэншлийн төв болж, гандуу хуурай нөхцөлд амьдралыг тэжээн, тэтгэж ирснээрээ ижилхэн юм.

Говь, цөлийн бүсийн заган ой бүхий газар нутгийг нүүдэлчид бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж, харин баянбүрдүүдэд үндсэндээ суурьшлын бүс болгож, бас ч жижиг тариалан эрхэлж байсан нь нэлээд эртний улбаатай гэдэг нь батлагддаг. Тухайлбал, Алтайн өвөр говийн баянбүрдийн ургамлын аймгийн бүрэлдэхүүнд таримал ургамлыг дагалдан ирж нутагшсан хөл газрын 100 орчим зүйл ургамал бүртгэгддэгийг Е.И. Рачковская, Ч. Санчир (1983) нар бүтээлдээ дурдсан нь энд мөн л бага боловч бэсрэг газар тариалан хөгжиж ирснийг гэрчилж байна. Одоо ч Зарман, Захуйн баянбүрдэд зарим жимс, жимсгэнэ, хүнсний ногоог тариалсаар байгаа нь говийн гандуу нөхцөлд тэдгээрийг ашиглаж ирсэн түүхэн уламжлалын үргэлжлэл юм.

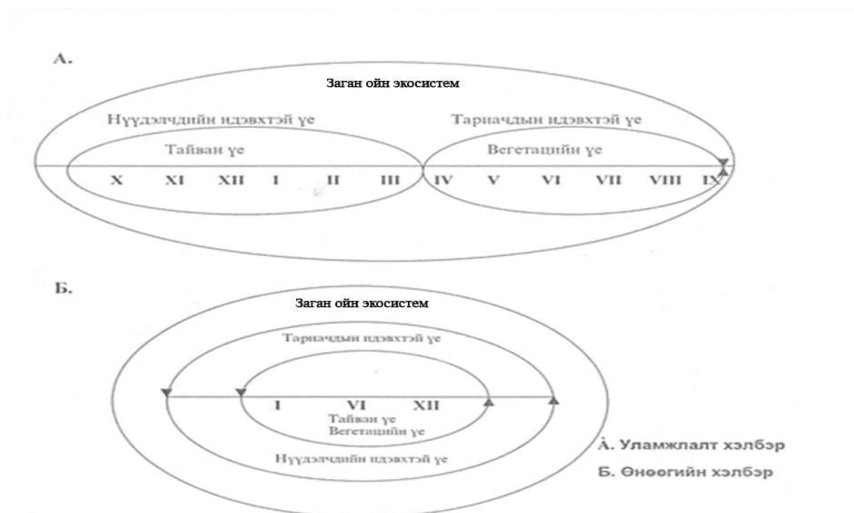
Сүүлийн жилүүдэд заган ойн экосистем унаган төрхөө бага багаар алдаж, зарим баянбүрдийн өнгө төрх мэдэгдэхүйц доройтож байгаагаас үүдэн говь, цөлийн бүсийн эрс тэс нөхцөлд, өчүүхэн бага талбайг эзлэн үлдсэн энэ нутгийг түүхэн урт хугацааны турш малчид, тариачид өөрсдийн аж ахуйн хэрэгцээнийхээ үүднээс байнга ашиглаж ирсэн боловч чухам яагаад унаган төрхийг нь алдагдуулалгүй өдийг хүргэв гэдэг асуулт өөрийн эрхгүй урган гарч ирдэг. Судалгааны мэдээ баримтаас үзэхэд говь, цөлийн бүсийн заган ой болон баянбүрдийн газарзүй, геоморфологи, ургамал, амьтан, ус, бичил уур амьсгал тэрчлэн малчид, тариачдын амьдралын хэв шинжийн өвөрмөц онцлогоос

хамаарч нүүдлийн ба суурин иргэншлийн сөөлжилдсөн синусойд систем бие биеэ даган зэрэгцэн оршиж байсны ачаар энэ эмзэг орчныг устгаж эвдэлгүй өнөөг хүртэл ашиглаж ирсэнд оршино.

Дээр дурдсан өвөрмөц онцлогуудтай уялдуулан малчид, тариачид заган ой бүхий нутаг, баянбүрдийг хэрхэн зохистой ашиглаж, хамгаалж ирсэн уламжлалт менежментийг товчхон авч үзье.

Говь, цөлийн бүсийн томоохонд тооцогддог Захуйн баянбүрдийн Тоорой цаг уурын станцын олон жилийн мэдээнээс (1978-2020 он) үзэхэд энд ургамал ургалтын хугацаа 9-р сарын сүүлчээр дуусаж, газар тариалангийн ажил ч мөн хугацаанд шувтарна. Үүнээс хойш 10-р сарын дунд ба сүүлчээр агаарын хоногийн температур хасах хэмтэй болоход нүүдэлч, малчид өвөлжөө газрын нөмөр нөөлөг, малын бэлчээрийн нөөцийг бараадан баянбүрдийг эзэмшихийн зэрэгцээ түүнийг эмжин ургадаг заган ой бүхий газар нутгийг өвлийн бэлчээрт ашиглаж эхэлдэг. Энэ үед байгалийн ургамал нэгэнт тайван байдалд шилжсэн байдгаас мал заган ой болон баянбүрдийн бэлчээрийг ашиглах явцдаа түүний ургамлан нөмрөгийг хэт талхлах сөрөг нөлөө үзүүлдэггүй. Иймээс өвөл, хаврын улиралд бэлчээрийн монгол мал үндсэн дээрээ хатаж, хагдарсан өвс, хагдаар идээшиж ирсэн биологи, экологийн өвөрмөц зохицолтойг Ц.Даваажамц (1954) онцлон тэмдэглэсэн байдаг нь бэлчээр ашиглалтын дээрх онцлогийг илэрхийлж байгаа юм. Ийм байдлаар говь, цөлийн бүсэд заган ой болон баянбүрдэд өвлийн бэлчээр ашиглалтын хугацаа 180 гаруй хоног үргэлжилж, 4-р сарын сүүлчээр агаарын хоногийн температур тогтвортой +10 хэмээс дээшилж, хачиг, шавж хөдөлж, уулын ам хавцлын шаваг, бударгана нүдлэх үеэр малчид өвөлжөө бууцаа орхин тураалынхаа доод цэгт хүрсэн малыг (Шагдарсүрэн, 1980) бэлчээрлүүлж, тэнхрүүлэхээр өндөрлөг газрын сэрүүн бэлчээрийг бараадан нүүдэг байна. Говь, цөлийн бүсийн бэлчээр, улирлын ийм онцлогоос хамаарч баянбүрд, заган ой бүхий нутгийг нүүдэлчдийн суурьших хамгийн энгийн хэлбэр болох өвөлжиж, заримдаа хаваржих ба харин зуны цагт эзгүйрэн үлддэг юм. Говь, цөлийн бүсийн хувьд өвөлжсөн малчид өвөлжөө бууцаа орхин хавар эрт Монгол Алтай нурууны бэл рүү, мөн нуруунд гарахаар нүүдэллэхэд тариачид ногоо тарихаар ирдгийг ч А.Д. Симуков (1927, 1937) судалгааныхаа тайлангуудад тодорхой бичсэн байдаг нь дээрхийг бататган өгч байна. Ийнхүү хавар, зуны улиралд заган ой бүхий баянбүрдэд агаарын температур ихсэн, ялаа, шумуул, шавжийн нягтшил ихсэж, идэвхжихэд (Улыкпан, 1981) мал тогтвортой бэлчээрлэх боломжоор хомсдон, зөвхөн түр хугацаагаар ундаасаад, уулын бэл рүү бэлчээр хөөн оддог тул энэ үед эндхийн бэлчээр тэр бүр малын хөлд талхлагдах нь бага болдог ажээ. Баянбүрдийн хөрс жил бүр гүн хөлддөгөөс гадаргын температур 10-11 хэмээр доошилж заримдаа ургамал ургалтын (Гунин, 1988) боловч 5-р сараас эхлэн ус ханзарч, хөрс гэсэн, малын хөл багасах үед тариачид суурьшин ногоо тарьж, 9-р сарын сүүлийг хүргэдэг. Зуны энэ хугацаанд мал баянбүрдийн ургамлан нөмрөгт байнгын дарамт үзүүлдэггүй болохоос гадна энд зэрлэг амьтад ундаалах, нүүдэллэх, төллөх, тэрчлэн ургамлын ургац бүрэлдэх, үр жимсээ өгөхөд саад тотгор үзүүлэх нь нэн бага байдаг тул түүний экологийн тэнцвэрт байдлыг тогтвортой хангахад чухал нөлөө үзүүлдэг.

Говь, цөлийн бүсийн заган ой болон баянбүрдийн өвөрмөц тогтоц, уур амьсгал, усыг шүтэгч малчид, тариачдын амьдралын эрс тэс хэм шинжит онцлогоос хамаарсан ашиглалтын энэхүү уламжлалт хэлбэр нь түүнийг он удаан жилийн туршид зохистой ашиглан, хамгаалах нөхцөлийг бүрдүүлжээ (50-р зураг). Чухамхүү энэ онцлог сөөлжилцөн синусойд систем говийн баянбүрдэд удаан хугацаанд үйлчилж байсны улмаас түүнийг дагалдан амьдарч ирсэн дэлхийд нэн ховорт тооцогдох хэвлээр явагчид мөн мазаалай, хавтгай зэрэг зэрлэг амьтдын популяци, унаган ховор ургамлын төлөөлөгчид тодорхой хэмжээгээр үлджээ.



Зураг 46. Заган ой болон баянбүрдийн ашиглалтын уламжлалт ба өнөөгийн хэлбэр

Гэтэл 1960-аад оны сүүлчээс говь, цөлийн бүсийн гадаргын усны нөөц бүхий газруудыг эзэмших хүрээнд Захуй, Зарман зэрэг томоохон баянбүрдийг түшиглэн малын хэт их төвлөрөл бий болгосноор дээр дурдсан уламжлалт сөөлжилцсөн системийг эвдэж тухайн үеийн нийгмийн хэрэгцээтэй уялдан олон тооны мал, хүн, техник төвлөрүүлэн хэт их ачаалал үүсгэж жилийн турш сэлгээгүй ашиглах цагирган горимд шилжсэн нь тэдгээрийн унаган төрх эвдрэхэд хүргэжээ. Үүний улмаас заган ой болон баянбүрдэд зарим зонхилогч ургамлын бүлгэмдэл устан, хөрс давсжиж, гүний усны түвшин буурч, цөлжих процесс идэвхжихийн хирээр зэрлэг амьтдын нүүдэллэлт, тархалтад ч муугаар нөлөөлөх болов. Өнөөдөр тэнд ургамлын ногоон масс хомсдож, хөрс давсжин, гүний усны түвшин буурч, зэрлэг амьтдын тоо толгой, ховор ургамлын нөөц эрс багасжээ. Хэрвээ нэн ховор, устаж болзошгүй говь, цөлийн бүсийн амьтан, ургамлын орогногч, өлгий нутаг болсон заган ой, баянбүрдийн тэнцвэрийг алдагдуулж, устах аюулд хүргэвэл Дундад Ази, Хятадын Эзний голын сав дагуух баянбүрдийн нэгэн адил өөрийн уугуул ургамлын аймаггүй зөвхөн зөөгдмөл төлөөлөгчдөөр бүрдсэн, бэсрэг газар тариалангийн төв болж, нэн ховор амьтан, ургамал устах аюулд хүрэх тул тэдгээрийг ямагт аж ахуйн үйл ажиллагаанаас ангид байлгах нь зүйтэй юм.

Ашиглалт, хамгаалалтын хосолсон энэхүү уламжлалт менежментийн энэ арга нь Цогт, Эрдэнэ сумдын малчдын төвлөрөл бодитой оршиж байгаа Захуй, Зарманы бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж буй заган ой болон баянбүрдэд хэрэгжүүлэх бүрэн боломжтой юм.

5.2.3. Заган ой болон баянбүрдийг нөхөн сэргээх менежмент

Монгол улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хуулийн хязгаарлалтын бүсийн дэглэмд байгаль орчинд сөрөг нөлөөгүй хөрс, ургамлын бүрхэвчийг нөхөн сэргээж болохыг заасан байдаг. Ялангуяа, малын бэлчээр болон ашиглагдаж байгаа Монгол Алтайн нуруу, Эдрэнгийн нурууны хоорондох өргөн хөндийн заган ой болон Захуй, Зарманы зэрэг томоохон баянбүрдийн хөрс, ургамлан бүрхэвч ихээхэн сүйдэж эрс доройтон тоорой, Орос махирс (Чонын хармаг), чихэр өвс, бага зэрэг тархалттай хулс зэрэг нэн ховор ургамлуудын бүлгэмдэл нэгэнт устаж үгүй болж байна. Түүнээс гадна Захуйн говийн өргөн хөдийн заган ойг хуучин системийн үед түлшинд асар ихээр ашиглаж байсан, мөн тус баянбүрдийг баруун, Зүүн талаас нь тэжээдэг голыг ашиглан усан сан байгуулж 800-1000 га орчим заг болон сухайн шугуйг устгаж тариалангийн талбай болгон хувиргасан ховор ургамлуудын устах бас нэг нөхцөл болохын зэрэгцээ говь, цөлийн бүсийн экосистемийн өөрчлөлтөд ихээхэн нөлөө үзүүлсэн гэдгийг дурдах нь зүйтэй. Эдгээр устаж үгүй болсон заган ой болон баянбүрдийг нөхөн сэргээх, зориудаар тарималжуулах шаардлагатайг харуулж байна. ГИДЦГ-ын харьяанд 1987 онд говь, цөлийн бүсийн заган ой болон баянбүрдийг нөхөн сэргээх зориулалтаар 3 га талбайд Мод үржүүлгийн газар байгуулж, тухайн бүс нутгийн ховор ба ховордсон мод, сөөгийг тарьж ургуулах ажлыг одоо хүртэл үргэлжлэн хийгдэж байгаа бөгөөд одоогийн байдлаар 10.0 мянган ширхэг тарьц, суулгац үйлдвэрлэж байгаа билээ. Мөн 1988-2014 он хүртэлх хугацаанд явуулсан туршилт, судалгааны үр дүнгээс харахад анх удаа үрээр ургуулсан тоорой одоогийн байдлаар 3-5 м өндөр болсон байна. Түүнээс гадна тухайн экосистемд зохицон ургах чадвар бүхий ганд тэсвэртэй 2 зүйлийн улиас, 1 зүйлийн агч, 1 зүйлийн жигд, 1 зүйлийн Цагаан хуайсын төрлийн мод, сөөг амжилттай нутагшин ургаж байна. Түүнээс гадна сухай, харганын төрлийн ургамлуудын тарьц суулгац ургуулж байгаа нь тухайн заган ой бүхий экосистемийн эвдэрсэн ургамлын нөмрөг бүхий баянбүрдийг зөвхөн тухайн орчиндоо дасан зохицсон уугуул модлог, сөөглөг ургамлаар нөхөн сэргээж болох менежментийн нэгэн хувилбар арга хэмжээг баталж өгсөн юм. Өөрөөр хэлбэл, заган ой бүхий доройтсон экосистемийг нөхөн сэргээх, зориудаар тарьж ургуулах боломж нь бүрдсэн гэсэн үг. Түүнээс гадна судалгаанаас үзэхэд заган ой болон баянбүрдийг малын нөлөөнөөс чөлөөлж, 4-5 жил байлгахад унаган төрх нь бүрэн сэргэх боломжтой болох нь ажиглагдсан. Мөн баянбүрдийг бэлчээрээс чөлөөлж, өөрийн голдирлоор байгалийн нөхцөлд дахин сэргэж байгаа процессыг Алтайн өвөр говийн Бага толь булгийн баянбүрдийн жишээн дээр харж болно. Энд 1986 онд биотехникийн аргаар ус гаргасан нь баянбүрдийн ургамал нөмрөгийг тэжээж, сэргээснээр хулс 1-1.5 м өндөр хүртэл ургаж байна.

Говийн Их дархан газрын нутаг дэвсгэрт үндсэндээ тархсан байгалийн онгон ба онцгой бүсэд хамруулах нь экологи-хууль эрхзүйн бүрэн үндэстэй боловч одоогийн ашиглалтын арга хэлбэр, бүсчлэлд хамрагдсан байдлаас хамаарч хамгаалалтын бүсэд оруулах, мониторинг судалгаа явуулах, ХАА-н эдэлбэрээс чөлөөлөх, орчны бүсэд хамруулах, эко-туризм хөгжүүлэх, уламжлалт аргаар зохистой ашиглах, эвдэрсэн ургамлан нөмрөгийг сэргээх зэрэг хамгаалалтын менежментийн арга хэмжээг авч явуулах боломжтой боловч энэ ажлыг хэрэгжүүлэхэд олон улсын төсөл тусалж, эрдэм шинжилгээний байгууллага, дархан газрын ба орон нутгийн засаг захиргаа, нутгийн

иргэдийн дэмжлэг туслалцаатайгаар нэгдсэн удирдлага, цогц арга хэмжээний доор гүйцэтгэж болно.

5.2.4. Орон нутгийн иргэдийн оролцоотойгоор заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх шийдлүүд

Судалгаанд хамрагдсан Эрдэнэ, Цогт сумын заган ой бүхий орчны бүсэд нутгийн иргэд хамтран Зарман, Ээж хайрхан, Ургацын далай зэрэг Байгалийн Нөөц Хамгаалах Малчдын Нөхөрлөл (БНХМН) нөхөрлөл байгуулан ажиллаж байна. Эдгээр нөхөрлөлийн гол зорилго нь хамтран нэгдэж өрхийн аж ахуйн тогтвортой амжиргаа, өрхийн орлогыг нэмэгдүүлэх, байгаль хамгаалах болон байгальд ээлтэй үйл ажиллагаа явуулахад чиглэгдэж байна. Эрдэнэ сумын Зарман нөхөрлөл нь заган ой бүхий бэлчээрийг хамтран хамгаалах, нөхөн сэргээлт явуулах зорилгоор Зарманд 5 га, Суман хадны ар хоолойд 5 га талбайг хашиж хамгаалсан бол, Ургацын далай нөхөрлөлийн гишүүд байгалийн хармаг жимсний ургах орчныг хамгаалах, ашиглах, тарьж ургуулах зорилготойгоор 1 га, Ногоон жалга нөхөрлөл 1 га талбайг тус бүр Унаган байгалийн хүлцэл, тогтворжилтыг хангах төслийн дэмжлэгтэйгээр хашиж хамгаалаад байна.

Орон нутгийн иргэд нэгдэн байгаль хамгаалах нөхөрлөл байгуулан үйл ажиллагаа явуулж байгаа хэдий ч төслийн хүрээнд байгалийн заг, хармаг бүхий талбайг хашиж хамгаалан шинээр тарьж ургуулах, үржүүлэх ажлуудыг явуулах чадамж сул байна. Энэ нь зуны улиралд нутгийн бүх малчин өрхүүд Улын хярд гарч зусдаг учир Зармангийн говьд зусдаг айл үгүй, говьд зуны улиралд амьдрах зайлшгүй шаардлага гардаггүйтэй холбоотой. Харин Ээж хайрхан БНХМН нөхөрлөл чацаргана, хармаг жимсийг үржүүлэх, тарьж ургуулах үйл ажиллагаа явуулж ирсэн бөгөөд Баянтоорой тосгон болон Цагдуул хэмээх газарт үйл ажиллагаа явуулж буй талбай нь ашигтай байрлалтай тул жилийн аль ч улиралд тасралтгүй үйл ажиллагаа явуулах боломжтой байна. Иймд цаашид эдгээр байгаль хамгаалах нөхөрлөлүүдийн үйл ажиллагааг дэмжих замаар заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх нь урт хугацаанд үр дүнтэй шийдэл байж болох юм. Гэвч орон нутгийн иргэдийн идэвхи, санаачлага, эдийн засгийн хөшүүрэг зайлшгүй байх шаардлагатай байна.

Судалгаа явуулах хугацаанд хур бороо дутмаг, гандуу байсны улмаас байгалийн заган ойд цагаан гоёо цөөн таарсан хэдий ч, Баян-Өндөр сумын Бага булаг хэмээх газарт хашиж хамгаалсан заг бүхий талбайд тархалт, нөөц сайтай байв. Тухайлбал зарим газарт 10 м² талбайд 5-30 хүртэл тооны цагаан гоёо тохиолдож байв. Гоёоны эдийн засгийн үнэлгээ нь 15000 төгрөг/кг орчим байна. Иймд заган ойг хашиж хамгаалан гоёоны сэргэн ургалтыг дэмжих замаар нөхөрлөлийн гишүүд орлогоо нэмэгдүүлэх бүрэн боломжтой нь эндээс харагдаж байгаа юм.

Заган ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх ажлыг орон нутгийн иргэдийн хамтын хүчийг нэгтгэж хоршоо, нөхөрлөл байгуулан ногоон эдийн засгийг орон нутаг, төр засгийн зүгээс дэмжлэг үзүүлж, хяналт тавьж ажиллах нь хамгаас чухал байна. Малчдын бэлчээрийг хашиж мод тарьж, ойжуулахаас илүү, орон нутгийн иргэдийн санал санаачлагыг дэмжиж хамтын болон дундын ой, бэлчээр, тэжээл болон хүнсний, эмийн ургамлын тариалан эрхлэхэд дэмжлэг үзүүлэх явдал юм.



Зураг 47. Зарман нөхөрлөлийн 2020 онд хашиж хамгаалсан талбайн ерөнхий төрх байдал



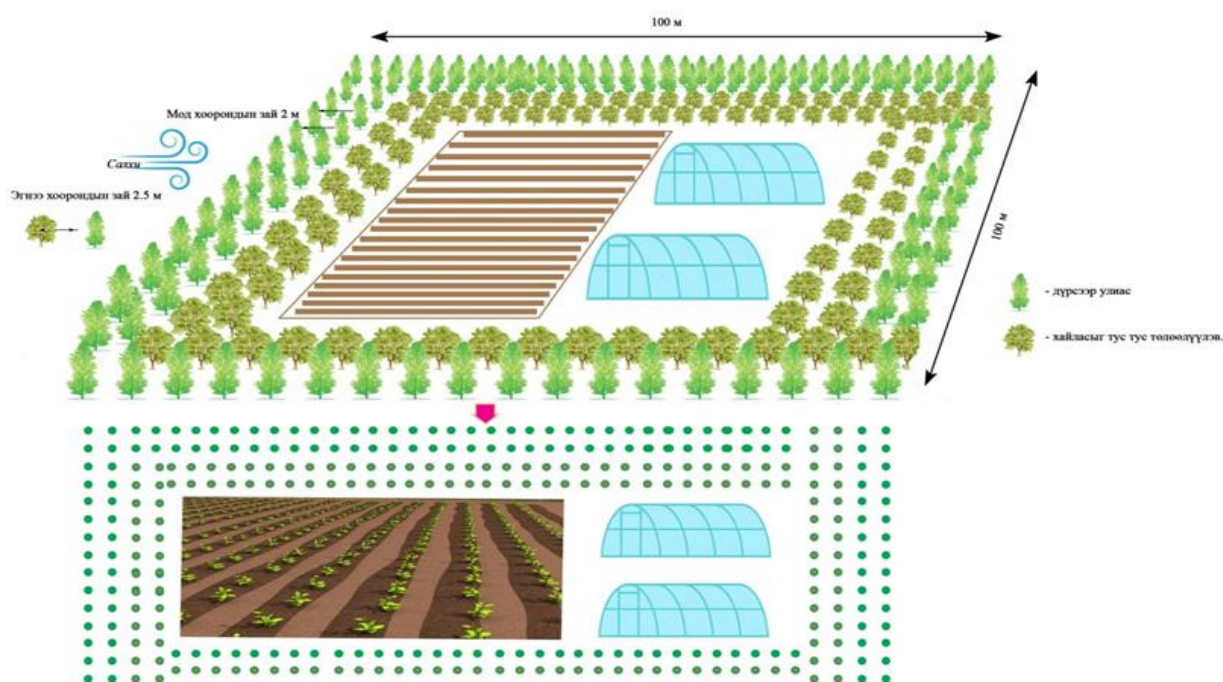
Зураг 48. Баян-Өндөр сумын Багабулаг хэмээх газарт хашиж хамгаалсан талбайд цагаан гоёо ургасан байдал

Хоршоо, нөхөрлөл нь орон нутгийн байгаль, цаг уурын онцлогт тохирсон онцлог брэнд бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, хамтын аж ахуйгаас гарч буй бүтээгдэхүүнийг зах зээлд борлуулахад нь мэргэжил аргазүйн болон хууль эрх зүйн, санхүүгийн тусламж үзүүлэх замаар заган ойн санг нэмэгдүүлэх, урт хугацаанд тогтвортойгоор илүү өсөн нэмэгдүүлэх хөшүүрэг зайлшгүй шаардлагатай байна. Энэхүү ажлын хүрээнд ойн зурвас, төгөл ойг иргэдийн амралт чөлөөт цагаа өнгөрөөх газар болгон тохижуулах, зарим талаар жимс жимсгэнэ, хүнсний ногоо, эмийн ургамал тарих халхавч нөмөр болгон эдийн засгийн ач холбогдлыг өсгөж болно. Мод үржүүлгийн газар байгуулж хэрэгцээнээсээ илүү гарсан мод, сөөгийг зах зээлд нийлүүлэн арчилгаа, усалгаанд шаардлагатай хөрөнгийн тодорхой хувийг бүрдүүлж болох юм. Ойн зурвасын экологи, эдийн засгийн ач холбогдол нь иргэдэд шууд мэдрэгдэж, өөрөө өөрийгөө тэтгэх санхүүгийн эх үүсвэрийг бүрдүүлдэг байх нь тогтвортой байх үндэс юм.

Манай орны хувьд хамгаалалтын ойн зурвас бүхий хүнсний тариалан, мод үржүүлэг, тэжээлийн ургамлын тариалан, эмийн ургамлын тариалан, жимсний цэцэрлэг, нөөц бэлчээр бүхий агро ойжуулалт технологийн шийдлүүдийг санал болгож байна.

5.2.5. Хүнсний ногооны тариалангийн аж ахуй

Хүнсний ногооны талбайд хамгаалалтын ойн зурвас байгуулснаар байгалийн хүчтэй салхи, цочир хүйтрэлт, хуурайшилт зэрэг, цаг уурын сөрөг нөлөөллийг эрс бууруулж, тарьмал ургамлын цэцэглэлт, тоос хүртэлт, жимслэлт, өсөлт, хөгжилт, ургацын хэмжээ, чанарыг сайжруулах таатай бичил орчин бүрдүүлнэ. Урт хугацаанд тариалангийн талбайг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалж, тогтвортой аж ахуй эрхлэх суурь нөхцөлийг бүрдүүлж өгдөг учир байгаль, нийгэм, эдийн засгийн ач холбогдол өндөртэй аж ахуйн хэлбэр юм. Хамгаалалтын ойн зурвас байгуулснаар байгалийн болон хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлж ургацын ургалтыг түргэсгэн улмаар түүний чанар гарцын мэдэгдэхүйцээр нэмэгдүүлдэг. Хятадын хойд нутгуудад хийсэн судалгааны хэмжилтээр улаан буудайн гарц 12-26%, шар буурцаг 20%, эрдэнэшиш 13%, хөвөн 24%, давсжилт ихтэй хөрсөнд тарьсан улаан буудайн гарц 22.3-47.9% иар тус тус нэмэгдсэн байна. Мөн хүчтэй элсэн шуурга шуурдаг газарт тарьсан ургацын гарц өмнөхөөсөө хэд дахин нэмэгдсэн байна. Ургац тарьсан тариалангийн талбайг ойн зурвас байгуулж салхинаас хамгаалдаггүй байх үед ургацын гарц нь маш бага байдаг байжээ.

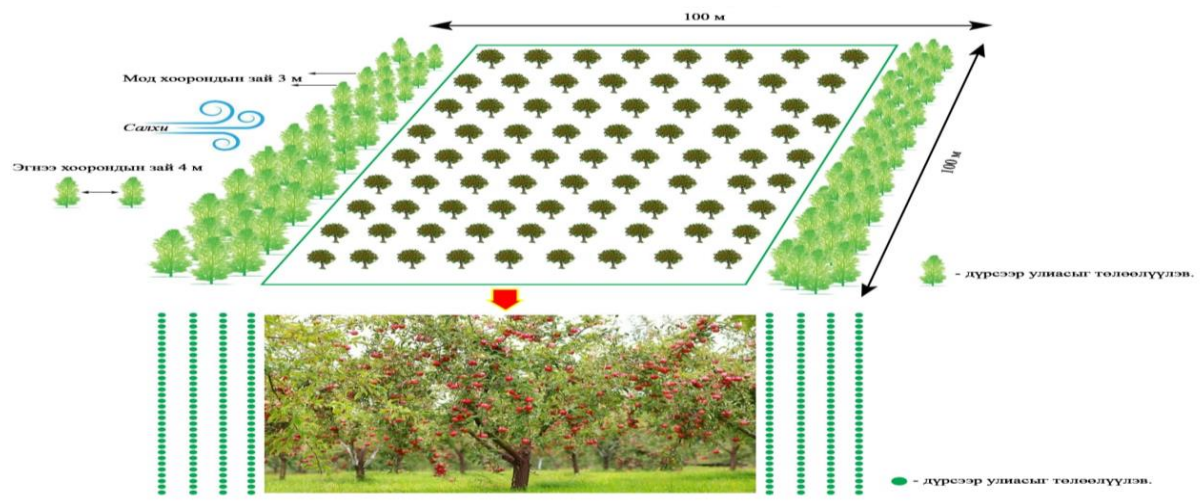


Зураг 49. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий хүнсний ногооны тариалангийн загвар

Хамгаалалтын ойн зурваст улиас 2 эгнээ, хайлас 2 эгнээ тарьж ургуулахаар төлөвлөв (53-р зураг). Хамгаалалтын ойн зурваст аль болох өндөр, хурдан ургадаг модны төрөл зүйлийг сонгон мод хооронд 2 м, эгнээ хооронд 2.5 м, нийт 4 эгнээ байхаар тарьж ургуулна.

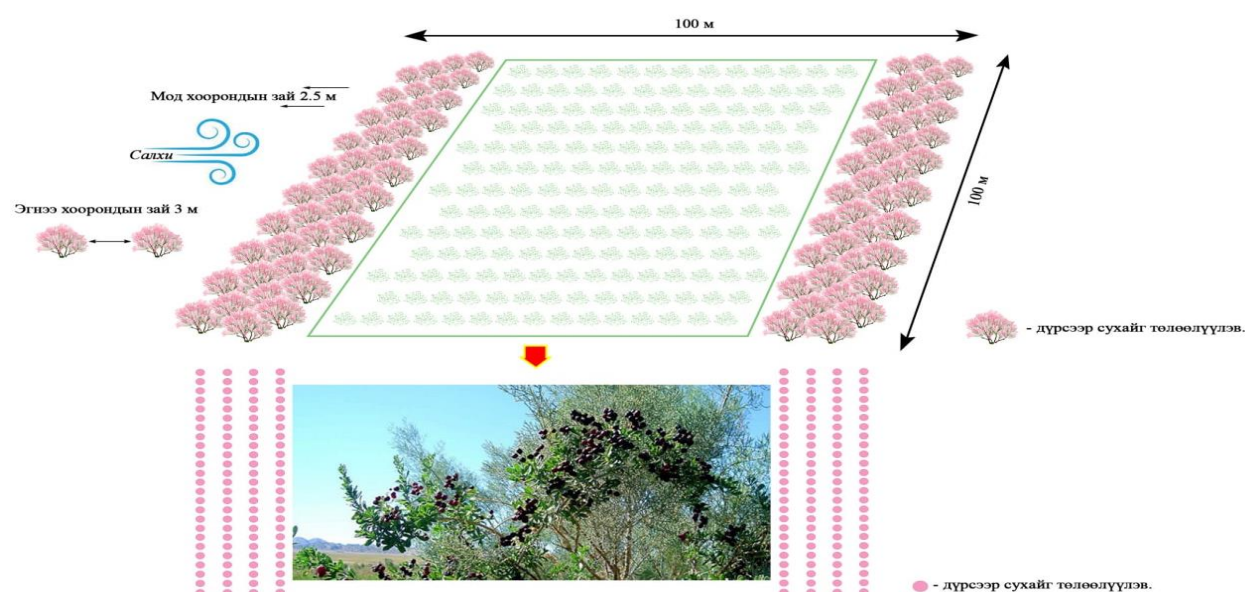
5.2.6. Жимсний аж ахуй

Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий жимсний цэцэрлэг болон хүнсний ногооны тариалан эрхлэх явдал нь уламжлалт газар тариалангийн арга барилтай харьцуулахад хур тунадаснаас үүсэх урсац, хөрсний элэгдлийг хязгаарлах, хөрсний шинж чанарыг сайжруулах, орчны уур амьсгалыг зөөлрүүлэх, амьтан амьдрах орчныг тэтгэх, газар ашиглагчдад нэмэлт орлого бий болгох зэрэг олон давуу талтай байдаг.



Зураг 50. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий алим жимсний аж ахуйн загвар

Хамгаалалтын ойн зурваст хурдан өсөлттэй улиас модыг 4 эгнээ тарьж ургуулахаар төлөвлөв (54-р зураг). Хамгаалалтын ойн зурваст аль болох өндөр, хурдан ургадаг модны төрөл зүйлийг сонгон мод хооронд 3 м, эгнээ хооронд 2 м, 4 эгнээ байхаар тарьж ургуулна. Алимны мод хооронд 4 м, эгнээ хооронд 3 м зайтай байна. Ойролцоогоор 1 га талбайд 650 тооны алимны мод тарьж ургуулах ба нэг модноос 60-120 кг хүртэл жимс хураах боломжтой. Энэхүү технологийн схемээр том алим, бэсрэг алим, өрөл, долоогоно, монос зэрэг жимсний мод, сөөгийг тарьж ургуулахад тохиромжтой.



Зураг 51. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий орос махирс (чонон хармаг) жимсний аж ахуй

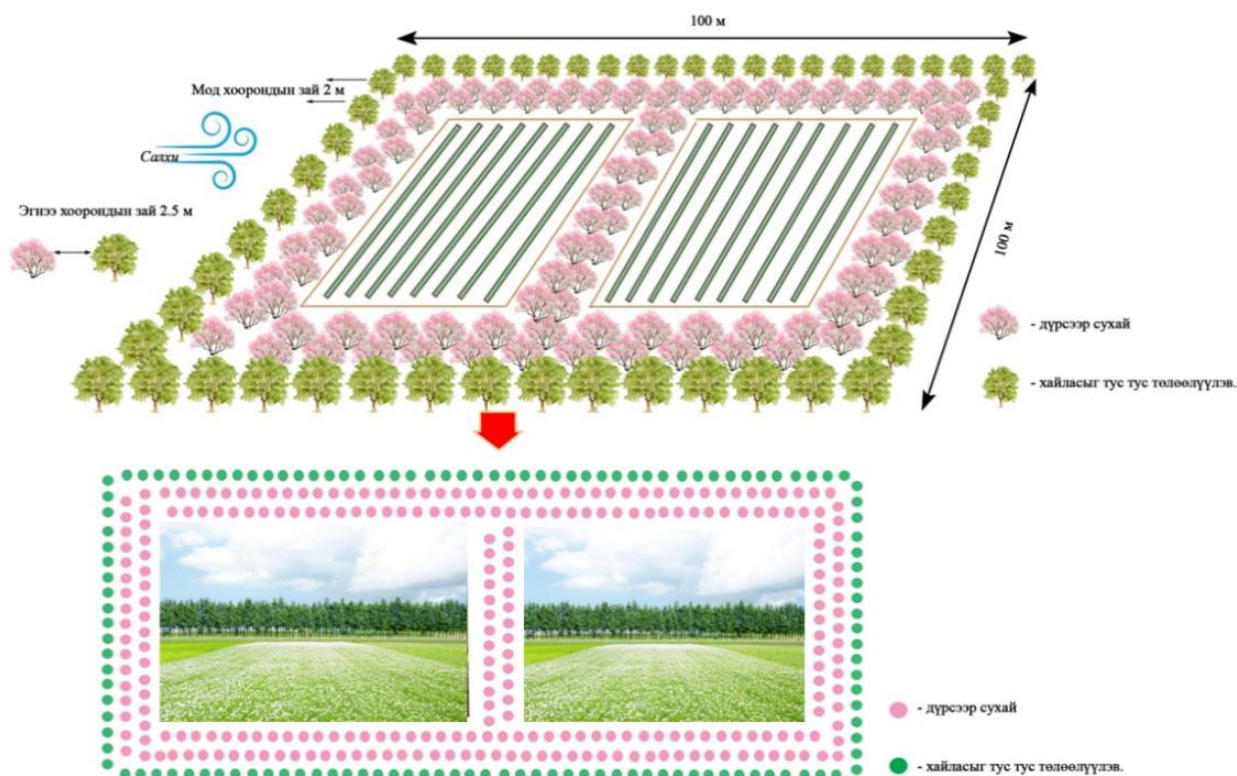
Хамгаалалтын ойн зурваст говь, цөлийн бүс нутагт тархан ургадаг сухай модыг 4 эгнээ тарьж ургуулахаар төлөвлөв (55-р зураг). Энэхүү технологийн хувилбар нь говийн баянбүрдийг түшиглэн орос махирс, сибирь хармаг, усан хармаг, арзгар үрт хармаг зэрэг жимсний сөөгийг тарьж ургуулахад илүү тохиромжтой болно. Ойн зурвасаар хамгаалагдсан талбайн хоорондох зайд жимсний цэцэрлэг байгуулах ажил нь ойжуулалтын ажлын нэгээхэн хэсэг бөгөөд орчны таатай эерэг нөхцөл бүрдүүлж өгөхөөс гадна жимс, жимсгэнийг борлуулах замаар ашиг олж, өөрөө өөрийгөө тэтгэх санхүүгийн эх үүсвэрийг бий болгох боломжтой ойн аж ахуйн нэг хэлбэр юм. Нэг ямаанаас жилд 300 грамм ноолуур (2022 оны хавар 1 кг ноолуурын зах зээлийн үнэ 60,000 төг байв.) самнаж зах зээлд нийлүүлдэг бол нэг хармагны бутнаас 5 кг хүртэл хармаг жимс (2022 оны намар 1 кг хармаг жимс 50,000 төгрөгөөр борлуулагдаж байна.) хурааж байгаа явдал нь байгаль хамгаалал болон эдийн засгийн хувьд өндөр ач холбогдолтой ажил болох нь харагдаж байна.

Манай улс хүн амын хүнсний хэрэгцээний жимс жимсгэний 10 хүрэхгүй хувийг нь дотооддоо таримал болон байгалийн жимс жимсгэнээр хангаж байна. Ургуулж буй жимсний 90 гаруй хувь нь чацаргана юм. Иймээс таримал жимс жимсгэний нэр төрлийг олшруулах, дотоодын хэрэгцээгээ хангахад онцгой хүчин чармайлт хэрэгтэй байна. Гадны орноос жилдээ 20-25 мянган тонн жимс импортоор авч байгаа явдал нь жимсний аж ахуй эрхлэх зах зээлийн эрэлт хэрэгцээ их байгааг илтгэж байна.

Эхний ээлжинд манай орны байгаль, цаг уурын нөхцөлд ургах чадамж өндөр өрөл, долоогоно, монос, нэрс, нохойн хошуу, хад, хармаг, орос махирс, жигд зэрэг мод, сөөгийг уур амьсгал, физик газарзүйн онцлого байдалд тохирсон төрөл зүйлийг сонгон тарьж ургуулах шаардлагатай байна.

5.2.7. Эмийн ургамлын тариалан

Монгол оронд нийтдээ 2100 гаруй байгалийн гуурст ургамал ургадгаас 1100 нь эмийн ургамал юм. Үүнээс аж ахуй, үйлдвэрлэлд 200 гаруйг нь ашиглаж байна. Монгол орны ховор, ховордсон ургамлын ихэнхэд эмийн ач холбогдолтой 600-700 зүйл ургамал багтаж байна. Сүүлийн жилүүдэд аж ахуйн хэрэглээ өсөж, байгалиас ихээр түүж, ашигласны улмаас вансэмбэрүү, их шүүдэргэнэ, алтан гагнуур, цагаан дэгд зэрэг эмийн ургамал ховордож байна. Иймд эрэлт хэрэгцээ ихтэй, байгальд бэлтгэлийн нөөцгүй, тарималжуулах шаардлагатай ургамлын төрөл, зүйлүүдийг тарималжуулах, нөөцийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай байгаа юм. Говь цөлийн бүс нутагт чихэр өвс (*Glycyrrhiza glabra*), лидэр (*Sophora alopecuroides*, *S. flavescens*) тарваган шийр (*Thermopsis dahurica*), ойт хээрийн бүсэд хунчир (*Astragalus propinquus*), дэрвэгэр жиргэрүү (*Saposhnikovia divaricata*), алтан гагнуур (*Rhodiola rosea*) зэрэг байгаль дээр тарьж ургуулах газар нутагт ургадаг эмийн ургамлыг эхний ээлжинд сонгон тарьж ургуулах нь зүйтэй.



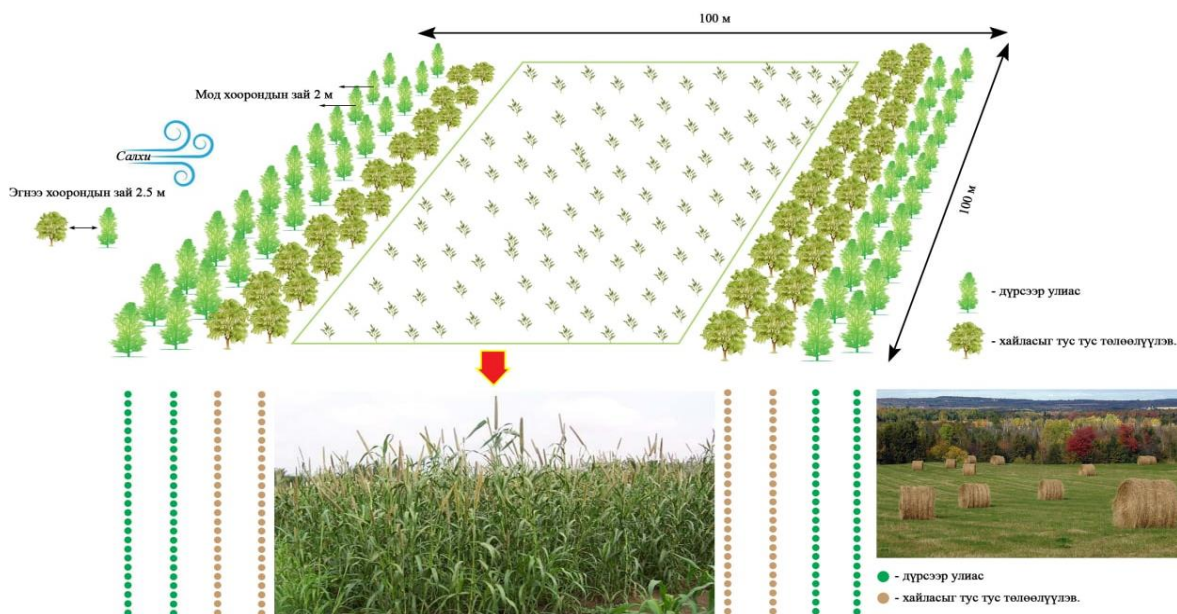
Зураг 52. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий эмийн ургамлын тариалангийн бүдүүвч

Хамгаалалтын ойн зурвасны эхний эгнээнд хайлас, хоёр болон гуравдугаар эгнээд сухай бүхий 3 эгнээ тарьж ургуулахаар төлөвлөв (56-р зураг). Энэхүү технологийн схем нь говь, цөлийн баянбүрд, жижиг булагийн усыг түшиглэн эмийн ургамлын тариалан эрхлэхэд зориулагдсан болно.

Монгол улс жилд 400-гаад тэрбум төгрөгийн эм хэрэглэдэг. Үүний 99 хувийг гаднаас авдаг. Үндэсний эмийн үйлдвэрлэгч хэдэн үйлдвэр бий ч түүхий эдээ авчирч, баглаа боодлыг савладаг болохоос түүхий эдийг үйлдвэрлэдэггүй. Уламжлалт эм хүний биед зохицсон, байгалиас шалгарсан тул эмийн хэрэгцээ өсөх ёстой. Гэтэл уламжлалт эмийн үйлдвэрлэл өнөөдөр 400 тэрбум төгрөгийн 1-2 тэрбум төгрөгийг л эзэлж байна. Учир нь эмийн найрлагад ордог дотоодын ургамлын нөөц устаж алга болж, ховордож байна. Эдгээрийг тарималжуулж байж дотоодын үйлдвэрлэлийн хэрэгцээг хангах, улмаар гадагш экспортлох боломж бүрдэнэ. Солонгос улсад 1 га талбайд лидэр тарьж ургуулахад 4 жилийн дараа 5-7 тонн хүртэл эмийн түүхий эд хураан авах боломжтойг судлан тогтоосон байна.

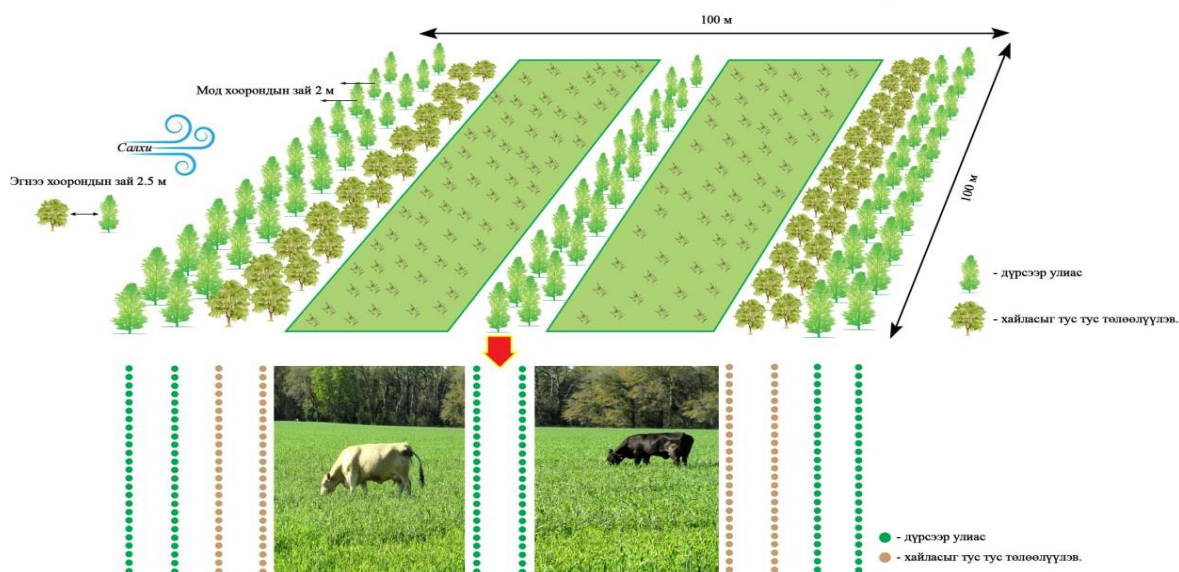
5.2.8. Сильво бэлчээр

Ой бэлчээрийн цогц нь мод, сөөг ургамлыг ургуулахаас гадна малын тэжээл (бэлчээр эс бол хадлан) үйлдвэрлэл, мал аж ахуйтай хослуулдаг агро-ойжуулалтын систем бөгөөд үүнийг ойт бэлчээр (сильво-бэлчээр) гэдэг. Энэ нь ой модыг мал аж ахуйтай зориуд уялдуулсан олон талт, зорилтод, цогц арга хэмжээ юм. Эгнээ хоорондын өргөн зайд мал бэлчихээр тооцож, моддыг нэг юмуу олон эгнээгээр зурваслан тарьж ургуулдаг (57,58-р зураг).



Зураг 53. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий тэжээлийн ургамлын тариалангийн схем

Хамгаалалтын ойн зурваст улиас 2 эгнээ, хайлас 2 эгнээ тарьж ургуулахаар төлөвлөв (57-р зураг). Хамгаалалтын ойн зурваст аль болох өндөр, хурдан ургадаг модны төрөл зүйлийг сонгон мод хооронд 2 м, эгнээ хооронд 2.5 м, нийт 4 эгнээ байхаар тарьж ургуулна.



Зураг 54. Хамгаалалтын ойн зурвас бүхий нөөц бэлчээрийн талбайн схем

Энэхүү аж ахуйн арга нь олон төрлийн бүтээгдэхүүнийг зах зээлд хүргэх, ажлын байр шинээр бий болгох, жилийн өөр өөр улиралд малын тэжээл, модон бүтээгдэхүүн, мал аж ахуйгаас орлого олох боломжийг бүрдүүлдэг. Тухайн газар ашиглагчийн сонирхол ба экосистемийн нөхцлөөс хамааран зарим ойн аж ахуйд аль нэг дэд системийг бусдаас нь илүүд авч үзэх нь бий. Уламжлалт ойн аж ахуйгаас ялгаатай нь мод-тэжээл-мал аж ахуй гэсэн дэд системээс хамгийн өндөр ашиг олохоор оновчтой болгож, эрчимтэй менежмент явуулах боломжтой байдагт оршино. Энэхүү аж ахуйн систем нь

бичил уур амьсгал үүсгэн, шим тэжээлийн бодисын эргэлт болон хөрс, усны харилцан үйлчлэлийг сайжруулж, нүүрстөрөгч шингээлтийг нэмэгдүүлэн, хүлэмжийн хийн ялгарлыг багасгаж, амьтан амьдрах орчин нөхцлийг бүрдүүлдэг.

АШИГЛАСАН НОМ, ХЭВЛЭЛ

1. Алехин В.В. Что такое растительное сообщество ? М., 1928. –112 с.
2. Авирмэд А. Говийн Их Дархан Цаазат Газрын экосистемийн төлөв байдал, хувьсал өөрчлөлт // Говийн Их Дархан Цаазат Газрын байгалийн нөхцөл, биологийн нөөц баялаг.// УБ 1995 Х.4-9
3. Байгаль орчны тухай Монгол улсын хуулиуд. УБ, 1997. –232 х
4. Базарсад Ч. Биоэкологическое особенности редких и исчезающих древесных растений Гоби и их выращивание // Легенды и проблемы Монгольской Гоби. УБ 1994. С.79-89
5. Банников А.Г. Кулан . М., Изд-во Лесная промыш-сть . 1981. –120с.
6. Банников А.Г. Млекопитающие Монгольской Народной Республики. М., Изд-вои АН СССР , 1954. –669с
7. Банников А.Г. Мурзаев Э.М. , Юнатов А.А. Очерки природы Заалтайской Гоби и пределах МНР // Изв. Всесоюз. геогр . ово. 1945. '3, С.127-144.//.
8. Баранов В.И. Земледельческие районы на Юго-Кобдосского аймака Западной Монголии. // Труды Монгольской Комиссии АН СССР, 1932. '4, С.-79.
9. Баяртогтох Б. Панцерные клещи (Acariformes, Orbatei) в почвах Монголии. –Автореф. Дис....канд. биол. наук. М., 1995. –37с.
10. Бекетов А.Н. География растений. СПб., 1896.-385 с .
11. Береснева И.А. Мезо и микроклиматические ресурсы Монгольской Народной Республик //Природные условия, растительный покров и животный мир Монголии.Пушино,1988. С. 15-38.
12. Береснева И.А., Рачковская Е.И. К вопросу о факторах зональности в Южной части МНР // Проблемы освоение пустынь.Ашахабад., Ылым , 1978. вып , 1.С.19-29.
13. Беспалов Н.Д. Почвы Монгольской Народной Республики //Труды Монг. Комисс.АН СССР . М., Изд-во АН СССР ,1986.С.-64.
14. Бичурин Н.Я. Заметки о Монголии.СПб., 1828.
15. Буян-Орших Х. Особенности растительности Котловин Больших Озер //Природные условия и биологические ресурсы МНР. М. , Наука, 1986, С. 64.
16. Волкова Е.А. Растительность гор Южной Монголии (основные ботаническо-географические закономерности).–Автореф. Дис...канд.биол.наук.Л., 1984. –21 с .
17. Волкова Е.А., Рачковская Е.И. Карта растительности Джунгарской Гоби // Геоботаническое картографирование Л.Наука, 1980. С. 24-39.
18. Волкова Е.А., Рачковская Е.И., Федорова И.Т. Общие закономерности распределения растительности /Пустыни Заалтайской Гоби. М., Наука, 1986. С. 84-96.
19. Воробьев П., Симуков А.Д. Экспедиция в Цаган-Богдо /Журн. Современная Монголия. УБ., 1937. '6.
20. Гал Ж. Некоторые особенности Гобийских саксаульников Монгольской Народной Республики /Проблемы освоения пустынь. Ашхабад., Ылым, 1968. '3. С. 21-27.
21. Гал Ж. Говийн зарим ургамлыг ашиглах биологич-экологийн үндэс. УБ., 1975. Х.–216.
22. Гал Ж. Монгол орны ургамлын баялгийг зохистой ашиглах, хамгаалах зарим үндэс. УБ., 1988. Х. –144.
23. Гал Ж., Петров М.П.Баянбүрдүүд. УБ., 1975. Х. –123.

24. Гал Ж., Хауленбек А., Авирмэд А. *Естественные оазисы Монголии вопросы создания искусственных оазисов /Легенды и проблемы Монгольской Гоби. УБ., 1994. С. 42-53.*
25. Гамалей Ю.Г., Шийрэвдамба Ц. *Структурные типы пустынных растений /Пустыни Заалтайской Гоби Л., Наука, 1988. Т. 28. С. 45-84.*
26. Гедин С. *Тарим-Лоб-Нор-Тибет. Путешествие по Азии. 1899-1902 гг. СПб., 1904-385 с.*
27. Герасимов И.П., Лавренко Е.М. *Основные черты природы Монгольской Народной Республики. /Изв. АН СССР. Геогр. 1952. ¹1. С.27-48.*
28. Гордеева Т.К., Казанцева., Якунин Г.Н. *Основные закономерности распределения растительности /Пустынные степи и северные пустыни МНР. М., Наука, 1980. С. 53-91.*
29. Грубов В.И. *Конспект флоры Монгольской Народной Республики /Труды Монг.комисс. АН СССР. М., Л., 1955. Т. 57. –308 с.*
30. Грубов В.И. *Опыт ботанко-географического районирования Центральной Азии. Л., 1959. –78 с.*
31. Грубов В.И., Юнатов А.А. *Основные особенности флоры Монгольской Народной Республики в связи с ее районированием /Ботан. Журн. 1952. Т. 37. ¹1. С. 45-64.*
32. Грубов В.И. *Ботанико-Географическое районирование Центральной Азии /Растения Центральной Азии. Л., 1963. Т. 1. С. 10-69.*
33. Грубов В.И. *Определитель сосудистых растений Монголии. Л., Наука, 1982. –441с.*
34. Грубов В.И. *Эндемичные виды флоры МНР /Новости. 1984. С. 202-220.*
35. Грумм-Гржимайло Г.Е. *Описание путешествия в Западной Китай. СПб., 1896-1907. Т. 1-3. 1896. Т. 1. –547с., 1899. Т. 2.-445 с., 1907. Т. 3. –531 с.*
36. Грумм-Гржимайло Г.Е. *Западная Монголия и Урианхайская край. СПб., 1896. Т. 2. –315 с.*
37. Гумилев Л.Н. *Этоногенез и биосфера земли. М., Наука. 1993. –382 с.*
38. Гунин П.Д., Рачковская Е.И., Федорова И.Т. *Пустынный стационар Эхийн гол. М., 1980. –11 с.*
39. Гунин П.Д., Дедков. В.П., Дедкова Н.А. *Радиоационно-тепловой баланс и основные черты микроклимата /Проблемы освоения пустынь. Ашхабад., Блым, 1980. ¹2. С. 30-46.*
40. Гунин П.Д., Дедков В.П. *Режим температуры, влажности воздуха и ветров фитоценозах Заалтайской Гоби /Проблемы освоения пустынь. Ашхабад., Блым, 1984. ¹4. С. 45-54.*
41. Гунин П.Д., и др. *Оазисы Большого Гобийского Заповедника: Характеристика значение и проблемы сохранения /Проблемы охраны генофонда и управления экосистемы в заповедниках степной и пустынной зон. М., Наука, 1984. С. 226-230.*
42. Гунин П.Д., Золотокрылин А.Н. *Общие черты климата Заалтайской Гоби /Пустыни Заалтайской Гоби. М., Наука, 1986. С. 27-29.*
43. Гунин П.Д. *Происхождение щебнисто-камнистого “панциря” //Пустыни Заалтайской Гоби. М., Наука. 1986. С. 21-26.*
44. Гунин П.Д. *Экология процессов опустынивания аридных экосистем. М., Изд-во ВАСХНИЛ им В.И.Ленина, 1990. –354 с.*
45. Гюк и Габэ *Путешествие через Монголию в Тибет к столице Далай-ламы. М., 1866-87.*

46. Гал Ж. Загт бэлчээр, түүний ургамал зүйн шинжийг судлах асуудалд. 1968. Биол. Хүр.бүтээл №3. Х.177-191. Улаанбаатар
47. Гал Ж. Некоторые особенности гобийских саксаульников Монгольской Народной Республики //Проблемы освоения пустынь. 1971. №3. С.21-27
48. Гал Ж., М.П.Петров. Баянбүрдүүд. Улаанбаатар. 1975. 123 Х.
49. Гал Ж. Гунин П.Д., Т.И.Казанцева.,Н.Н.Слемнев. Саксауловые сообщества Гобийских равнин (Монголия). 2003. Ботан.журн. 88 (4): С.1-16
50. Даваажамц Ц.Пастбища и сенокосы северной части Убурхангайского аймака Монгольской Народной Республики: -Автореф. Дис..... канд. биол. наук. Л., 1954-24 с.
51. Даш Д. Монгольские Гоби их географические особенности //Легенды и проблемы Монгольской Гоби. УБ., 1994. С. 102-109.
52. Дашдэлэг Н., Төмөр Д. Алтайн чанад дахь говийн усны нөөцийн динамик //Говийн Их Дархан Цаазат Газрын байгалийн нөхцөл, биологийн нөөц, баялаг. УБ., 1995. Х. 34-36.
53. Девяткин Е.В. Структуры и формированные комплексы этапа каназойской активизации //Тектоника Монгольской Народной Республики. М., Наука, 1974. С. 182-196.
54. Дементева Г.П. Орнитографический очерк Монгольской пустынь Гоби // Орнитология 1962. Вып. 4. С. 376-382.
55. Демидова Н.Ф., Посольство Ф.И.Байкова в Китае 1654-1658 гг. //Первые русские дипломаты в Китае. М., Наука, 1966. С. 87-145.
56. Довчин Н. БНМАУ-ын нутагт тахийг (*Equus Prjewalskii* Pol.) судалсан товч түүх, одоогийн байдал //Биологийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл. УБ., 1969. '4. Х. 52.67.
57. Евстифеев Ю.Г., Рачковская Е.И.Е вопросу о взаимосвязи почвенного и растительного покрова в Южной части МНР //Структура и динамика основных экосистем Монгольской Народной Республики. Л., Наука, 1976. С. 125-143.
58. Евстифеев Ю. Г., Панкова Е.И., Якунин Г.Н. Почвенный покров Заалтайской Гоби // Комплексная характеристка пустынных экосистем Заалтайской Гоби /на примере пустынного стационара и Большого Гобийского Заповедника/. Пуццино., 1983б. С. 105-110.
59. Евстифеев Ю. Г., Панкова Е. И., Гунин П.Д. По верхностные и грунтовые воды //Природные условия и биологические ресурсы МНР. М., Наука, 1986. С. 11-13.
60. Евстифеев Ю.Г., Рачковская Е.И., Гунин П.Д. Основные типы экосистем //Пустыни Заалтайской Гоби. М., Наука, 1986. С. 157-164.
61. Евстифеев Ю.Г. Крайнеаридные почвы Гоби //Проблемы освоение пустынь. Ашхабад., Блым, 1980. '2. С. 20-30.
62. Ефремов И.А. Палентологические исследования в Монгольской Народной Рупублики /предварительные результаты экспедиции 1946, 1948, 1949//Труды Монг. Комисс. АН СССР. М., Наука, 1954. Вып. 59. С. 3-33.
63. Жирнов Л.В., Ильинский В.О. Большой Гобийский Заповедник, убежище редких животных пустынь Центральной Азии. М., Наука, 1985. –128 с.
64. Нацагдорж Л. Хауленбек А. (2012) Монгол орны ойн экосистемд уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийн үр дагаврыг үнэлэх асуудалд – Монгол орны геоэкологийн асуудал, № 9, УБ., 2012, х. 34-58

65. А.Тулгат Говийн их дархан экосистемийн төлөв байдал , хувьсал өөрчлөлт // Говийн Их Дархан Цаазат Газрын байгалийн нөхцөл , биологийн нөөц баялаг.УБ.1995 х 87-90
66. Цаценкин И.А.ЮнатовА.А. Естественные кормовые ресурсы Монгольской Народной Республики: Восточная часть Гоби // Труды Монг комисс АН СССР .М.Изд-во АН СССР , 1951 т 40.-350с
67. Д.Цэвэгмэд , Алтайн цаадах говь УБ 1987 -87х
68. Ш.Цэгмэд Р.Ломборинчин Монгол орны байгалийн муж түүний онцлогийг Оросын эрдэмтэн –жуулчид сонирхон судалсан нь УБ 1987 -57
69. Л.Чимэдрэгзэн Ч.Санчир Амьтан нь устаж , ургамал нь устлаа // Үнэн.1988 ¹ 206
70. Л.Чимэдрэгзэн Г.Баясгалан Зэгсний биологи орчин зүйн зарим онцлог // ШУ Амьдрал .1989.¹⁶ х 49-50,
71. Л.Чимэдрэгзэн Монголын заг өөрийн онцлогтой // ШУ амьдрал 1990 ¹⁶ х 94-96
72. Л.Чимэдрэгзэн , Гунин П.Д. , Казанцева Т.И. Геоморфологическая классификация оазисов и их особенности // Легенды и проблемы Монгольской Гоби УБ 1995 ¹² С 46-51
73. Л.Чимэдрэгзэн Гобийские оазисы и их особенности // Природные условия и ресурсы Западной Монголии и сопредельные регионов .Ховд., 1995 с.74
74. О.Шагдарсүрэн Алтайн чанадахь говийн хөхтний тухай // ШУА –ийн мэдээ УБ 1962 ¹¹ х 23-35
75. Якшина А.М.К биологии *Haloxylon ammodendron* в пустынной степей Монгольской Народной Республики // Ботан .журн.1958.Т.43¹² с249-262
76. Янушев В.В.Друк. А.Я. Почвенные животные // Комплексная характеристка пустынных экосистем Заалтайсбой Гоби (примере пустынного стационара и Большого Гобийского заповедника) Пуццоно 1983 с 71-72
77. Andrews R.Ch. *The new conquest of Central Asia* // *Natural History of Central Asia*, New York 1932.сүл.1.678з
78. Bunge A. *Enuwerato salsalarearum omuion in Mongolia hucusque collectarum auctore.*Melanges Biologues SPB 1987
79. Buras, A., Wucherer, W., Zerbe, S., Noviskiy, Z., Muchitdinov, N., Shimshikov, B., Zverev, N., Schmidt, S., Wilmking, M. and Thevs, N., 2012. Allometric variability of *Haloxylon* species in Central Asia. *Forest Ecology and Management*, 274, pp.1-9.
80. Chany R.W. *The Kucha flora in relation to the physical conditions in Central Asia during the late tertiary* // *Sveusk sallsk. Antrop.Georg.*1935.vol.17.p.75-105
81. Cheny R.W. *A jliocene flora from Shansi province* // *Bull.Geol. Soc. China.*1932.vol. XII.2.20 p.
82. *Ecosystems of Mongolia / scale 1:1000 000. The map is published with the assistance of UNEP, Moscow, 1995, 15 p (coauthors)*

ХАВСРАЛТУУД

Хавсралт 1. Алтайн өвөр говьд бүртгэгдсэн ургамлын жагсаалт

№	Ургамлын нэрс	1	2	3	4	5	6	7
		Уулын	Элсний	Баян бүрдийн	Хужир мараа	Цөлийн зүйлүүд	Улаан ном, Улаан данс	Унаган зүйлүүд
	Ephedraceae							
1	<i>Ephedra glauca</i>	+				+		
2	<i>Ephedra equisetina</i>	+						
3	<i>Ephedra przewalskii</i>		+			+		
4	<i>Ephedra sinica</i>	+				+	ХБ	
	Potamogetonaceae							
5	<i>Potamogeton prostratus</i>			+				
	Juncaginaceae							
6	<i>Triglochin maritimum</i>			+				
7	<i>Triglochin palustre</i>			+				
	Poaceae							
8	<i>Achnatherum Saposhnikovii</i>	+				+		
9	<i>Achnatherum splendens</i>			+	+			
10	<i>Aeluropus micrantherus</i>			+				
12	<i>Agropyrum cristatum</i>	+						
	<i>Agropyron aegilopoides</i>	+						
13	<i>Aristida heymanii</i>	+				+		
14	<i>Beckmannia syzigachne</i>			+				
15	<i>Catabrosa aquatica</i>			+				
16	<i>Chloris virgata</i>		+			+		
17	<i>Cleistogenes soongorica</i>	+	+			+		
18	<i>Crypsis aculeata</i>			+				
19	<i>Echinochloa crus galli</i>					+		
20	<i>Elymus sibiricus</i>			+				
21	<i>Elytrigia nevskii</i>	+				+		Унаган
22	<i>Ennaepogon borealis</i>	+				+		
23	<i>Eragrostis minor</i>	+				+		
24	<i>Festuca lenensis</i>	+						
25	<i>Festuca sibirica</i>	+						
26	<i>Helictotrichon mongolicum</i>	+						
27	<i>Hordeum bogdanii</i>			+				
28	<i>Hordeum turkestanicum</i>			+				
29	<i>Elymus secalinus</i>			+	+			
30	<i>Koeleria altaica</i>	+						
31	<i>Koeleria macrantha</i>	+						
32	<i>Phragmites australis</i>			+	+			
33	<i>Poa attenuata</i>	+						
34	<i>Poa tibetica</i>			+				
35	<i>Polypogon maritimus</i>			+				
36	<i>Psathyrostachys juncea</i>	+						
37	<i>Ptilagrostis pelliotii</i>					+		Унаган*
38	<i>Puccinella tenuiflora</i>			+				

39	<i>Setaria viridis</i>	+				+		
40	<i>Stipa glareosa</i>					+		Унаган*
41	<i>Stipa gobica</i>	+				+		Унаган*
42	<i>Stipa orientalis</i>	+						
43	<i>Stipa krylovii</i>	+						
44	Cyperaceae							
45	<i>Blysmus rufus</i>			+				
46	<i>Blysmus vernicosus</i>							
47	<i>Bolboschoenus planiculmis</i>			+				
48	<i>Carex cespitosa</i>			+				
49	<i>Carex enervis</i>			+				
50	<i>Carex pediformis</i>	+						
51	<i>Carex rupestris</i>	+						
52	<i>Carex stenophylloides</i>		+	+	+			
53	<i>Eleocharis intersita</i>			+				
54	<i>Eleocharis uniglumis</i>			+				
55	<i>Kobresia bellardii</i>	+						
56	<i>Kobresia humilis</i>	+						
57	<i>Scirpus hypolitii</i>			+				
	Juncaceae							
58	<i>Juncus bufonius</i>			+				
59	<i>Juncus jerardii</i>			+				
60	<i>Juncus salsuginosus</i>			+				
	Alliaceae							
61	<i>Allium eduardii</i>	+						
62	<i>Allium mongolicum</i>	+	+	+				Унаган*
63	<i>Allium polyrrhizum</i>	+		+				Унаган*
	Asparagaceae							
64	<i>Asparagus gobicus</i>					+		
65	<i>Asparagus trichophyllus</i>			+				
	Iridaceae							
66	<i>Iris bungei</i>					+		
67	<i>Iris tenuifolia</i>		+					
	Ranunculaceae							
68	<i>Clematis fruticosa</i>					+		
69	<i>Clematis soongorica</i>					+		
70	<i>Halerpestes salsuginosa</i>			+				
71	<i>Halerpestes sarmentosa</i>			+				
72	<i>Pulsatilla bungeana</i>	+						
73	<i>Ranunculus natans</i>			+				
74	<i>Thalictrum foetidum</i>	+						
	Hypocoaceae							
75	<i>Chiazospermum lactiflorum</i>	+			+	+		
	Chenopodiaceae							
76	<i>Agriophyllum pungens</i>		+					
77	<i>Anabasis brevifolia</i>	+				+		
78	<i>Atriplex sibirica</i>			+	+			
79	<i>Bassia dasyphylla</i>		+	+		+		Унаган*

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

80	<i>Corispermum mongolicum</i>		+			+		
81	<i>Chenopodium album</i>			+				
82	<i>Chenopodium aristatum</i>		+	+				
83	<i>Chenopodium glaucum</i>				+			
84	<i>Chenopodium prostratum</i>	+		+				
85	<i>Eurotia ceratoides</i>	+	+			+		
86	<i>Eurotia eversmannia</i>		+	+		+		
87	<i>Halogeton glomeratus</i>			+		+		
88	<i>Haloxyton ammodendron</i>		+			+		
89	<i>Iljinia regelii</i>				+	+		
90	<i>Kalidium cuspidatum</i>			+	+			
91	<i>Kalidium foliatum</i>			+	+			
92	<i>Kalidium gracile</i>			+	+			
93	<i>Kochia prostrate</i>		+			+		
94	<i>Micropeplis arachnoidea</i>				+	+		Унаган*
95	<i>Salsola arbuscula</i>					+		
96	<i>Salsola collina</i>	+	+	+		+		
97	<i>Salsola passerina</i>		+		+	+		Унаган*
98	<i>Sympegma regelii</i>					+		
	Caryophyllaceae							
99	<i>Arenaria formosa</i>	+						
100	<i>Gypsophylla dshungarica</i>	+						
101	<i>Spergularia marina</i>			+	+			
102	<i>Stellaria gypsophylloides</i>					+		
	Polygonaceae							
103	<i>Atraphaxis frutescens</i>		+			+		
104	<i>Atraphaxis pungens</i>		+			+		
105	<i>Calligonum gobicum</i>						Э	Унаган*
106	<i>Calligonum mongolicum</i>		+					Унаган*
107	<i>Polygonum angustifolium</i>	+						
108	<i>Polygonum lapathifolium</i>			+				
109	<i>Polygonum sibiricum</i>			+				
110	<i>Rheum nanum</i>					+		
	Plumbaginaceae							
111	<i>Limonium aureum</i>				+			
112	<i>Limonium erythrorhizum</i>					+		
113	<i>Limonium klementzii</i>							Унаган
114	<i>Limonium tenellum</i>					+		
	Salicaceae							
115	<i>Populus euphratica</i>			+			Нэн ховор	Үлдвэр зүйл
116	<i>Salix ledebouriana</i>			+				
	Capparaceae							
117	<i>Cleome gobica</i>					+		Унаган
	Brassicaceae							
118	<i>Cardaria pubescens</i>			+				
119	<i>Dontostemon elegans</i>					+		Унаган*
120	<i>Dontostemon senilis</i>					+		Унаган*
121	<i>Erysimum sisymbroides</i>			+				
123	<i>Galitzkya macrocarpa</i>	+					УБ	Унаган

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

124	<i>Galitzkya potaninii</i>	+				+	Э	
125	<i>Microstigma junatovii</i>					+		Унаган
126	<i>Lepidium cordatum</i>			+				
127	<i>Ptilotrichon canescens</i>	+				+		
128	<i>Ptilotrichon tenuifolium</i>	+				+		
Crassulaceae								
129	<i>Rhodiola quadrifida</i>	+						
Saxifragaceae								
130	<i>Saxifrage cernua</i>	+						
131	<i>Saxifrage sibirica</i>	+						
Tamaricaceae								
132	<i>Reaumuria soongorica</i>	+			+	+		
133	<i>Tamarix gracilis</i>			+				
134	<i>Tamarix ramosissima</i>			+				
Primulaceae								
135	<i>Androsace maxima</i>	+						
136	<i>Glaux maritima</i>			+				
Euphorbiaceae								
137	<i>Euphorbia humifusa</i>	+				+		
Crassulaceae								
138	<i>Orostachys thyrsoiflora</i>	+						
Rosaceae								
139	<i>Amygdalus pedunculata</i>	+						
140	<i>Chamaerodos sabulosa</i>	+	+					
	<i>Comarum zalessioianum</i>	+						
141	<i>Dryas oxyodontha</i>	+						
142	<i>Potentilla anserina</i>			+				
143	<i>Potentilla nivea</i>	+						
144	<i>Potentilla supina</i>			+				
145	<i>Potentilla sericea</i>	+						
Fabaceae								
146	<i>Alhagi sparsifolia</i>			+				
147	<i>Astragalus gobicus</i>			+				Унаган
148	<i>Astragalus grubovii</i>	+				+		
149	<i>Astragalus junatovii</i>	+				+		
150	<i>Astragalus laguroides</i>	+						
151	<i>Astragalus monophyllus</i>					+		Унаган*
152	<i>Astragalus variabilis</i>					+		
153	<i>Caragana leucophloea</i>	+	+			+		
154	<i>Chesneya mongolica</i>			+		+	ХБ, Нэн ховор	
155	<i>Chesneya grubovii</i>					+		Унаган
156	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>			+				
157	<i>Halimodendron halodendron</i>			+				
158	<i>Hedysarum arbusculum</i>							
159	<i>Oxytropis aciphylla</i>	+	+			+		Унаган*
160	<i>Oxytropis glabra/salina</i>			+				Унаган*
161	<i>Oxytropis oligantha</i>	+						

162	<i>Oxytropis tragacanthoides</i>	+						
163	<i>Sphaerophysa salsula</i>			+				
	Geraniaceae							
164	<i>Erodium stephanianum</i>			+				
165	<i>Erodium tibetanum</i>			+		+		
	Zygophyllaceae							
166	<i>Nitraria roborovskii</i>			+	+			
167	<i>Nitraria sibirica</i>			+	+			
168	<i>Nitraria sphaerocarpa</i>			+		+		
169	<i>Peganium harmala</i>			+				
170	<i>Tribulus terrestris</i>	+	+	+		+		
171	<i>Zygophyllum gobicum</i>					+		
172	<i>Zygophyllum latifolium</i>	+						
173	<i>Zygophyllum potaninii</i>	+				+		
174	<i>Zygophyllum pterocarpum</i>					+		
175	<i>Zygophyllum rosovii</i>					+		
176	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i>				+			
	Onagraceae							
177	<i>Epilobium palustre</i>			+				
	Cynomoriaceae							
178	<i>Cynomorium songaricum</i>				+	+	Э, ховор	
	Apiaceae							
179	<i>Ferula bungeana</i>	+						
180	<i>Peucedanum falcaria</i>			+				
	Apocynaceae							
181	<i>Apocynum hendersonii</i>			+				
	Asclepiadaceae							
182	<i>Cynanchum sibiricum</i>			+				
183	<i>Vintetoxicum lanceolatum</i>	+						
	Convolvulaceae							
184	<i>Convolvulus Gortshakovii</i>					+		
185	<i>Convolvulus friticosus</i>		+			+		
	Boraginaceae							
186	<i>Arnebia fimbriata</i>					+		Унаган*
187	<i>Arnebia guttata</i>					+		
188	<i>Lappula semiglabra</i>					+		
	Verbenaceae							
189	<i>Caryopteris mongolica</i>	+				+		Унаган*
	Lamiaceae							
190	<i>Dracocephalum moldavicum</i>	+			+	+		
191	<i>Lagochilus ilicifolius</i>	+				+		Унаган*
192	<i>Schizonepeta annua</i>	+				+		
	Solanaceae							
193	<i>Hyoscyamus pusillus</i>			+				
194	<i>Lycium truncatum</i>			+			Э, ховор	
195	<i>Lycium ruthenicum</i>			+				
	Scrophulariaceae							

196	<i>Veronica anagalis-aquatica</i>			+				
197	<i>Scrophularia incisa</i>			+				
	Bignoniaceae							
198	<i>Incarvillea potaninii</i>	+						
	Orobanchiaceae							
199	<i>Cistanche salsa</i>		+		+	+		
200	<i>Orobanche coelurescens</i>		+			+		
	Plantaginaceae							
201	<i>Plantago polysperma</i>				+			
	Asteraceae							
203	<i>Acroptilon australe</i>			+				
204	<i>Acroptilon repens</i>			+				
205	<i>Ajania achilloides</i>	+				+		
206	<i>Ajania fruticulosa</i>	+				+		
207	<i>Artemisia anetifolia</i>					+		
208	<i>Artemisia annua</i>					+		
209	<i>Artemisia cespitosa</i>	+				+		Унаган*
210	<i>Artemisia depauperata</i>	+						
211	<i>Artemisia dracunculus</i>	+		+		+		
212	<i>Artemisia frigida</i>	+						
213	<i>Artemisia intricata</i>					+		
214	<i>Artemisia mongolica</i>			+				
215	<i>Artemisia gobica</i>				+			Унаган*
216	<i>Artemisia pectinata</i>	+				+		
217	<i>Artemisia rutifolia</i>	+				+		
218	<i>Artemisia santolinifolia</i>	+				+		
219	<i>Artemisia scoparia</i>	+	+			+		
220	<i>Artemisia sieversiana</i>					+		
221	<i>Artemisia sphaerocephala</i>					+		Унаган*
222	<i>Artemisia sublessingiana</i>	+				+		
223	<i>Artemisia xanthochroa</i>					+		Унаган*
224	<i>Artemisia xerophytica</i>					+		Унаган*
225	<i>Asterothamnus centralasiaticus</i>					+		Унаган*
226	<i>Cancrinia discoidea</i>					+		
227	<i>Cirsium arvense</i>			+				
228	<i>Crepis flexuosa</i>	+				+		
229	<i>Echinops gmelinii</i>					+		
230	<i>Heteropappus altaicus</i>	+				+		
231	<i>Heteropappus hispidus</i>	+				+		
232	<i>Inula salsoides</i>			+	+			
233	<i>Karelina caspea</i>			+	+			
234	<i>Lactuca serriola</i>			+				
235	<i>Lactuca tatarica</i>			+	+			
236	<i>Leontopodium ochroleucum</i>	+						
237	<i>Plantago polysperma</i>				+			
238	<i>Saussurea dahurica</i>			+	+	+		
239	<i>Saussurea catharinae</i>	+					УБ, ховор	Унаган
240	<i>Saussurea gubanovii</i>	+						Унаган

Говь-Алтай аймгийн Цогт сумын заган ойн менежмент төлөвлөгөө

241	<i>Saussurea grubovii</i>			+				
242	<i>Saussurea laciniata</i>			+	+	+		
243	<i>Saussurea pseudosalsa</i>			+		+		
244	<i>Saussurea ramosa</i>					+		Унаган
245	<i>Saussurea schanginiana</i>	+						
246	<i>Scorzoneria capito</i>					+		Унаган*
247	<i>Scorzoneria divaricata</i>	+	+			+		
248	<i>Scorzoneria mongolica</i>		+					
249	<i>Scorzoneria pseudodivaricata</i>		+			+		
250	<i>Senecio dubius</i>					+		
251	<i>Taraxacum dealbatum</i>			+				
252	<i>Taraxacum leucanthum</i>							
253	<i>Taraxacum monochlamydeum</i>			+				
254	<i>Youngia stenoma</i>			+				
255	<i>Youngea tenuicaulis</i>	+						
	Зүйлийн тоо-255	90	30	96	30	107	5	35
	Төрлийн тоо-149	62	25	67	26	66	5	23
	Овгийн тоо-41	22	12	25	10	24	5	12

- 1- Атас Богд ба Эдрэнгийн нуруу, Гичгэний нуруу, Бурхан Буудай уулын ургамлын зүйлүүд
- 2- Элсний ургамлын зүйлүүд
- 3- Баянбүрдийн ургамлын зүйлүүд
- 4- Хужир мараат хотос хоолойн ургамлын зүйлүүд
- 5- Бэл, толгод, тал газрын Цөлийн ургамлын зүйлүүд
- 6- Монголын Улаан номонд нэн ховор, ховор зэрэглэлээр болон Монгол орны ургамлын Улаан дансанд УБ (Устаж болзошгүй), ХБ (Ховордож болзошгүй), Э (Эмзэг) зэрэглэлээр бүртгэгдсэн ургамлын зүйлүүд
- 7- Монголын Унаган-10 ба Төв Азийн унаган*-25 ургамлын зүйлүүд