



ХҮНС, ХӨДӨӨ АЖ АХУЙ,
ХӨНГӨН ҮЙЛДВЭРИЙН ЯАМ



Government
of Japan



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

ГАРЫН АВЛАГА

**БЭЛЧЭЭРИЙН УРГАМЛЫН ШИМТ ЧАНАРЫН
ҮЗҮҮЛЭЛТЭД ТУЛГУУРЛАН НЭМЭЛТ ТЭЖЭЭЛ
БЭЛТГЭХ, ТЭЖЭЭХ АРГАЧЛАЛ**

**(Өндөр уул • Тал хээр • Говирхог хээрийн
нөхцөлд мах, сүүний үхэрт нэмэлт тэжээл өгөх)**

2026 он

Захиалагч	Хүнс, хөдөө аж ахуй хөнгөн үйлдвэрийн яам болон Дэлхийн банкнаас хамтран хэрэгжүүлж буй “ЦАХИМ ХОРШОО” ТӨСӨЛ
Санхүүжүүлэгч	ЯПОЫН НИЙГМИЙН ХӨГЖЛИЙН САН
Гүйцэтгэгч	ХАРААХӨВЧ ХАНГАЙ ХХК

Зохиогчид: Д.Бямба • А.Отгонжаргал (Ph.D) • А.Эрдэнэчимэг (Ph.D) • Б.Балжинням

Энэхүү гарын авлагыг малчдад зориулав.

Хамрах хүрээ: Энэхүү гарын авлагын жишиг тоо, схем нь үхэрт зориулагдан боловсруулсан тул хонь, ямаа, адуу, тэмээнд шууд ашиглахгүй. Малын төрөл тус бүрийн жор, эрдэс холимог өөр байдаг.

Зорилго

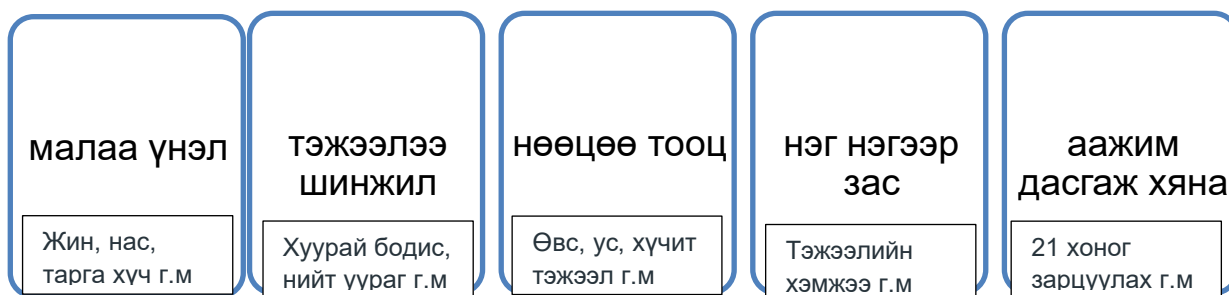
Бэлчээрийн нөхцөл муудах, өвөл хаврын тэжээл багасах үед малаа “их хүчит тэжээлээр огцом бордох” бус, эхлээд дутагдаж буй нэг хүчин зүйлийг илрүүлж, аюулгүйгээр нөхөхөд энэхүү гарын авлага тусална.

Энэ гарын авлага өгнө	Энэ гарын авлага орлохгүй
Малын биеийн тарга хүч, тэжээл, усны түргэвчилсэн үнэлгээ	Малын эмчийн онош, эмчилгээ
Тэжээлийн дээж авах ба дүн унших үндэс	Лабораторийн шинжилгээ
Хүчит тэжээлд 21 хоногт дасгах жишиг	Мэргэжлийн тэжээлийн жор
Өртөг, орлогыг бүрэн тооцох загвар	Зах зээлийн үнэ, ашигт ажиллагааны баталгаа

Тэмдэглэгээг зөв ойлгох

Товчлол	Утга	Практик хэрэглээ
BTC / BCS	Биеийн таргын оноо, 1–9	Жин дангаараа биш, өөхний нөөцийг үнэлнэ
ХБ / DM	Хуурай бодис	Усгүй бодит шимт бодисын хэмжээ
НУ / CP	Нийт уураг	Нийт азот $\times 6.25$; “цэвэр уураг” биш
NDF	Саармаг орчинд угаагдах эслэг	Идэш, хивэлт, дүүрэлтийг тайлбарлах үзүүлэлт
ӨЖН / ADG	Өдрийн жингийн нэмэгдэл	$(\text{Эцсийн жин} - \text{эхний жин}) \div \text{хоног}$

5 алхмаар зөв шийдвэр гаргах



Зураг 1. Нэмэлт тэжээл өгөхийн өмнөх шийдвэрийн дараалал.

Эхний 15 минутын шалгах хуудас

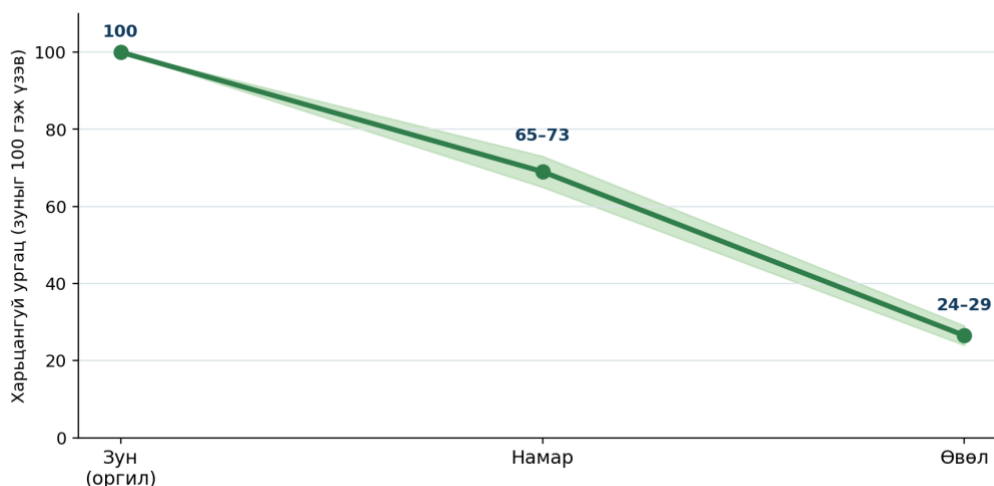
Шалгах зүйл	Асуух асуулт	Хэрэв “үгүй” бол
Мал	Жин ба тарга хүч бүртгэлтэй юу?	3–5 төлөөлөх малыг хэмж; тарга хүчээр бүлэглэ
Бүдүүн тэжээл	Дараагийн 30 хоногийн өвс хүрэлцэх үү?	Эхлээд өвс, сүрэл, хадлангийн нөөцөө баталгаажуул
Ус	Цэвэр ус хоногийн турш хүрэлцээтэй юу?	Усгүй үед хүчит тэжээл нэмэхгүй
Шинжилгээ	Тэжээлийн ХБ, Нийт Уураг, эслэг, Са/Р мэдэгдэж байна уу?	Сорьц авч, түр хугацаанд хамгийн бага эрсдэлтэй тунгаар эхэл
Хяналт	Өдөр тутмын идэш, баас, хивэлтийг хэн тэмдэглэх вэ?	Хариуцах хүн, дэвтэр, жинлэх өдрөө тогтоо

НЭГ ДОР ОЛОН ЗҮЙЛ БҮҮ ӨӨРЧИЛ Шинэ хүчит тэжээл, шинэ эрдэс, шинэ хуваарь гурвыг зэрэг соливол асуудлын шалтгааныг ялгах боломжгүй.

Бэлчээрийн үнэлгээ: нэг улсын “дундаж” жор хангалтгүй

Монголын бэлчээрийн доройтлын хувь судалгааны арга, цаг агаар, талбайн чадавхаас шалтгаалан ихээхэн зөрдөг. Үндэсний тайланд үнэлгээ 9–90% хүртэл хэлбэлзэж болохыг дурдсан бөгөөд доройтсон талбайн ихэнх нь зөв менежментээр сэргэх боломжтой гэж дүгнэжээ [1]. Иймээс “манай бүс уураг эсвэл фосфороор заавал дутагдалтай” гэж шууд оношлохгүй.

Алтайн судалгааны талбайн бэлчээрийн ургацын улирлын өөрчлөлт



Тайлбар: энэ нь нэг судалгааны талбайн ерөнхий хандлага. Аймаг, сум, жил бүрийн бодит хэмжээг хадлангийн талбайн хэмжилт, сорьцоор тогтооно.

Зураг 2. Алтайн судалгаанд зунаас өвөл хүртэл ургац огцом буурсан [2].

Мөн Ойт хээрийн судалгаанд бэлчээрийн нийт уураг болон фосфор зунаас намар руу буурч, зарим талбайд тарга хүч барих хэрэгцээг хангахгүй болсон [2]. Харин Туулын сав газрын оргил улирлын судалгаанд нийт уураг ойролцоогоор 12% байсныг тэмдэглэсэн нь газар, улирлын ялгааг дахин харуулна [3].

Бэлчээр дээр 3 цэг хэмж

1. Хотны ойролцоо, дундаж зай, алсын бэлчээрээс тус бүр ижил хэмжээний хүрээ сонгож ургамлын бүрхэвч, өндөр, идэгдэлтийг тэмдэглэ.
2. Нэг удаагийн “ногоон харагдац”-аар бус, 2–4 долоо хоногийн зайтай ижил цэгийн зургаар өөрчлөлтийг харьцуул.
3. Ургамлын үлдэгдлийг хамгаал; хамгийн их ашиглалт 50–60%, бодит хураагдах хэсгийг 30% орчим байлгах зарчмыг орон нутгийн мониторингтой уялдуул [1].

БЭЛЧЭЭРИЙН ДАРАМТ Хэт бэлчээрлэлт нь ургамлын бүрхэвч, төрөл зүйл, биомассыг бууруулдаг боловч нөлөө нь экосистемээр ялгаатай [4]. Бүсээр таахын оронд тухайн бэлчээрийн өөрчлөлтийг давтан хэмж.

Гурван бүсийн эрсдэлийн зураглал

Доорх хүснэгт нь лабораторийн онош биш, сорьц ба ажиглалтын дарааллыг тогтоох баримжаа юм. Улирал, ган, цас зуд, бэлчээрийн зай, усны эх үүсвэрээс шалтгаалан нэг сумын дотор ч эрс өөр байна.

Бүс	Тэжээлийн хэмжээ	Өвөл–хаврын уураг/эрчим хүч	Ус ба алхалтын ачаалал	Эрдэс
Өндөр уул	Өвс цасанд дарагдах, усны хүртээмж	Дунд–өндөр эрсдэл	Хүйтэн, хөлдөлт	Сорьцоор баталгаажуул
Тал хээр	Ган, салхи, отрын зай	Улирлын төгсгөлд нэмэгдэнэ	Худаг ба туулах зай	Сорьцоор баталгаажуул
Говирхог хээр	Хомсдол хамгийн түрүүнд шалгана	Өндөр эрсдэл байж болно	Усны тасалдал нэн тэргүүн	“Хангалттай” гэж таахгүй

Бүс бүрд эхлээд хийх ажил

Өндөр уул	Тал хээр	Говирхог хээр
<ul style="list-style-type: none"> • Цас, мөснөөс болж идэш хүрэхгүй эсэх • Салхи, норсон үсний хүйтний ачаалал • Өвсийг салхинаас хамгаалж хадгалах 	<ul style="list-style-type: none"> • Гангийн дараах өвсний гарцыг хэмжих • Худгийн хүчин чадал ба очих зай • Тэжээлийн талбай, хадлангийн нөөц 	<ul style="list-style-type: none"> • Усны хоногийн бодит зарцуулалт • Алсын бэлчээрт зарцуулах энерги • Өвс, тэжээлийн тээвэр ба 15% алдагдал

Лабораторийн хамгийн бага багц

- **Тэжээл:** хуурай бодис, нийт уураг, NDF/ADF, үнс, кальци, фосфор; эрсдэлтэй бол карбамид.
- **Ус:** ерөнхий эрдэсжилт, pH, сульфат; үнэр, өнгө, лагийг газар дээр тэмдэглэ.
- **Дээж:** ганц сайн атга бус, 10-аас доошгүй цэгийн жижиг сорьцыг хольж дундаж дээж бэлтгэ.

Малаа хэмж: жин + биеийн таргын оноо



Зураг 3. Үхрийн тарга хүчний 1–9 шатлал. Төллөх нас бие гүйцсэн үнээний доод зорилт 5

Биеийн таргахүчний стандарт (БТС) -ийг хавирга, нуруу, сүүлний уг, ташааны ясны өөхөн бүрхэвчээр үнэлнэ. Ижил хүн, ижил талд, сар бүр ижил цагт үнэлбэл өөрчлөлт хамгийн сайн харагдана. Хээлтэй гунжийг төллөхөд БТС 6 орчимд хүргэхийг зарим зөвлөмж санал болгодог [5].

БТС	Юу ажиглагдах вэ	Шийдвэр
1–3	Хавирга, нуруу, ташаа хурц; булчин нимгэн	Тусад нь бүлэглэ; өвс, ус, өвчний шалтгааныг яаралтай шалга
4	Яс мэдэгдэнэ, өөх бага	Өвөл/төллөлтөөс өмнө тэжээлийн түвшинг нэмэх төлөвлөгөө гарга
5–6	Хавирга бага мэдэгдэнэ; бие дунд–сайн	Хадгалах; үйлдвэрлэлийн зорилгод нийцүүлэн хяна
7–9	Өөх их, хөдөлгөөн хүндэрч болно	Илүүдэл тэжээлийг бууруул; төллөлтийн эрсдэлийг малын эмчтэй үнэл

Жин байхгүй үед

- Цээжний бүслүүрийн туузыг ашиглаж нэг бүлгийн 5–10 төлөөлөх малыг тогтмол хэмж.
- Хэмжилт бүрийг идэш, усалгааны ижил мөчлөгт хий; эс тэгвэл гэдэс дүүрэлт жинг төөрөгдүүлнэ.
- Өдрийн жингийн нэмэгдэл = (эцсийн жин – эхний жин) ÷ хоног. Нэг удаагийн хэмжилтээр дүгнэхгүй.

БТС БУУРВАЛ Тэжээлийн хэмжээ хүрэхгүй, шимт чанар муу, ус дутмаг, шимэгч/өвчин, хүйтний ачааллын аль нэг буюу хосолсон шалтгаан байж болно.

Тэжээлийн шинжилгээг жор болгон унших

1. Хуурай бодисыг ижил суурьт оруул

Тэжээл	Нойтон жин	Хуурай бодис %	Хуурай бодисын хэмжээ
Өвс	10 кг	85%	$10 \times 0.85 = 8.5$ кг ХБ
Дарш	10 кг	35%	$10 \times 0.35 = 3.5$ кг ХБ

2. Нийт уураг “цэвэр уураг” биш

Лабораторийн нийт уураг (НУ) нь нийт азотыг 6.25-аар үржүүлсэн үзүүлэлт бөгөөд жинхэнэ уураг болон уураг бус азотын хэсгийг хамтад нь илэрхийлдэг [6].

ТОМЬЁО Хоногийн нийт уургийн хэрэглээ = нийт хуурай бодисын хэрэглээ × тэжээлийн НУ%. Жишээ: $8 \text{ кг ХБ} \times 9\% = 0.72 \text{ кг нийт уураг/хоног}$.

3. Эхний хязгаарлагчийг зас

Олдсон асуудал	Эхний арга хэмжээ	Дараагийн шалгалт
Тэжээлийн хэмжээ хүрэхгүй	Өвс/бүдүүн тэжээлийн нөөц ба хүртээмжийг нэм	Ус, идэш, БТС
Маш чанар муу өвс (НУ $\approx 7\%$ буюу доош)	Уурагтай нэмэлтийг жороор сонго [6]	Нийт ХБ, хүхэр/эрдэс, үнэ
Уураг боломжийн, жин нэмэхгүй	Эрчим хүч, өвчин, шимэгч, алхалтын ачааллыг шалга	ХНЖ ба тэжээл хувиргалт
Са/Р/Мg тодорхойгүй	Сорьцын дүнд үндэслэн эрдэс сонго	Усны эрдэсжилт ба бусад эх үүсвэр

МОЧЕВИН / NPN Мочевин бол өндөр эрсдэлтэй орц. Мэргэжлийн жор, жигд холилт, хүхэр, энергийн тэнцвэргүйгээр хэрэглэхгүй. Шууд долоолгох, өлөн малд өгөхийг хоригло.

Үхрийн нэмэлт тэжээлийн аюулгүй хүрээ

Доорх нь загвар жор бөгөөд Эцсийн хэмжээг амьдын жин, өсөлт/сүүний зорилт, өвсний шинжилгээ, орцын ХБ ба усны хүртээмжээр мал зүйч тооцно.

Бүлэг	Эхний зорилго	Практик зарчим	Хэзээ мэргэжилтэн заавал хэрэгтэй
250–350 кг өсвөр/бордооны үхэр	БТС, өвсний идэш ба тогтвортой ӨЖН	Өвсийг эхэлж; хүчит тэжээлийг ≥ 2 хувааж; 21 хоногт дасга	Өндөр концентратын эцсийн жор, дайвар бүтээгдэхүүн, мочефин
Саалийн үнээ	Сүү, БТС, ус, дэлэнгийн эрүүл мэнд	Сүүний хэмжээ бүрт тохируул; хуурай бодисын нийт хэрэглээг тооц	20+ л сүү, кетоз/ацидозын эрсдэл, эрдэс–витамин
Туранхай/төлл өх дөхсөн үнээ	БТС хамгаалах, идэш буурахгүй байх	Тусад нь бүлэглэж чанартай өвс; огцом цардуул нэмэхгүй	БТС ≤ 3 , өвчин, төллөх үеийн хүндрэл

Тэжээл өгөх дараалал

1. Цэвэр ус бэлэн эсэхийг шалгана.
2. Өвс/бүдүүн тэжээлийг эхэлж өгнө.
3. Хүчит тэжээлийг жигд найруулж, өдөрт 2-оос доошгүй хуваана.
4. Идэш, хивэлт, баас хэвийн бол дараагийн шатанд ахина.
5. Өдөр тутмын үлдэгдэл, бөөгнөрөл, ялгалтыг цэвэрлэж тэмдэглэнэ.

Нөөцийн энгийн томьёо

ӨВСНИЙ НӨӨЦ Малын тоо $\times$ хоногийн өвс (Нойтон жин) $\times$ хоног $\times 1.15$.
Жишээ: $50 \text{ үхэр} \times 6 \text{ кг} \times 90 \text{ хоног} \times 1.15 = 31,050 \text{ кг} \approx 31.1 \text{ т}$.

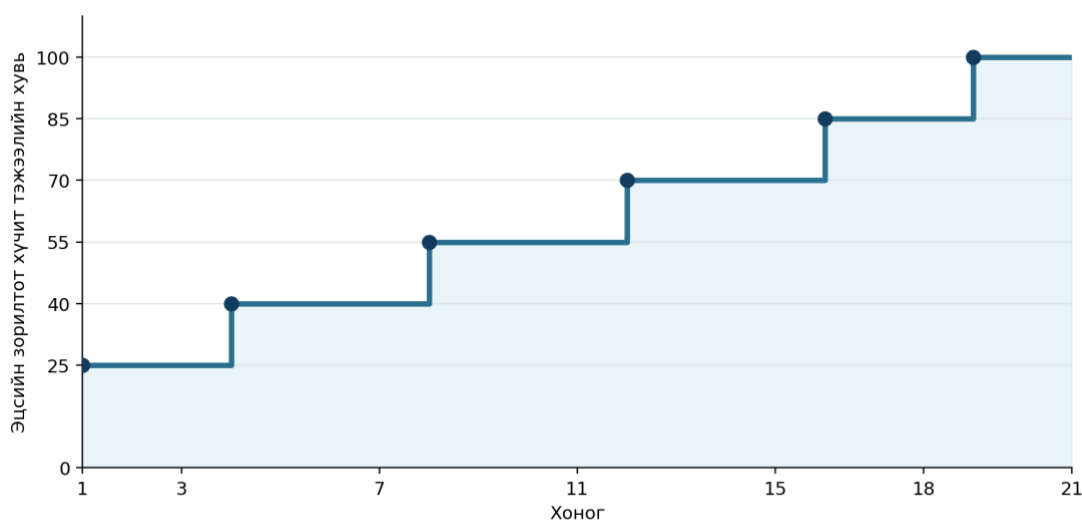
АНХААР “50–60% үр тариа + 5% премикс” зэрэг бүх нутагт ижил найрлага хэрэглэхгүй. Премиксийн хувь нь бүтээгдэхүүний шошго, нийт жор, төрөл зүйлээс хамаарна.

Хүчит тэжээлд дасгах: 21 хоногийн жишиг

Уламжлалт маллагааны үед мал зун, намрын турш бэлчээрийн эслэг ихтэй өвсөөр хооллодог бөгөөд бордолтын эхэнд гэнэт цардуул ихтэй арвай, улаанбуудай, овъёос зэрэг хүчит тэжээлийг өгөх үед гүзээний хүчиллэг огцом унаж "Ацидоз" (Acidosis) хэмээх өвчин үүсдэг.

Үүнээс сэргийлэхийн тулд "Тэжээлд аажим дасгах 21 хоногийн шатлал"-ыг чанд мөрдөх ёстой. Цардуул ихтэй тэжээлийг огцом нэмэхэд гүзээний pH буурч, ацидоз, идэш буурах, суулгах, бүр үхэлд хүрэх эрсдэлтэй. Аажим шилжилт нь хурдан шилжилтээс аюул багатай бөгөөд практик зөвлөмжөөр дор хаяж 20 хоног зарцуулахыг зөвлөдөг [7,8].

Хүчит тэжээлд аажим дасгах 21 хоногийн жишиг



Өвсийг эхэлж өгнө • өдөрт 2 ба түүнээс олон хуваана • идэш буурвал дараагийн шатанд ахиулахгүй

Зураг 4. Эцсийн зорилтот хэмжээг 100% гэж үзсэн шатлал. Жишээ нь 1 кг бол: 0.25 → 0.4 → 0.55 → 0.7 → 0.85 → 1.0 кг.

Хоног	Зорилтот хэмжээний хувь	1 кг эцсийн жишээ	Тайлбар ба Хяналт
1–3	25%	0.25 кг	Үлдсэн хэсэг нь 100% хадлан, өвс байна. Гүзээнд шинэ бактериуд үржиж эхэлнэ. Идэш, баас, хивэлт хэвийн
4–7	40%	0.4 кг	Цардуулын бичил биетнүүд олширно. Усны хэрэглээ нэмэгдэнэ. Бөөгнөрч идэхгүй, ус хүрэлцээтэй
8–11	55%	0.55 кг	Идэш буураагүй
12–15	70%	0.7 кг	Суулгалт/ гүзээ хөөхгүй
16–18	85%	0.85 кг	Тогтвортой хуваариар идсэн
19–21	100%	1.0 кг	Эцсийн жор зөв тооцогдсон

Өдөр тутмын малчны хяналт - "Баасны үнэлгээний арга": Тэжээл гүзээндээ хэрхэн зөв боловсруулагдаж байгааг хянах хамгийн хялбар арга бол малын баасыг ажиглах явдал юм.

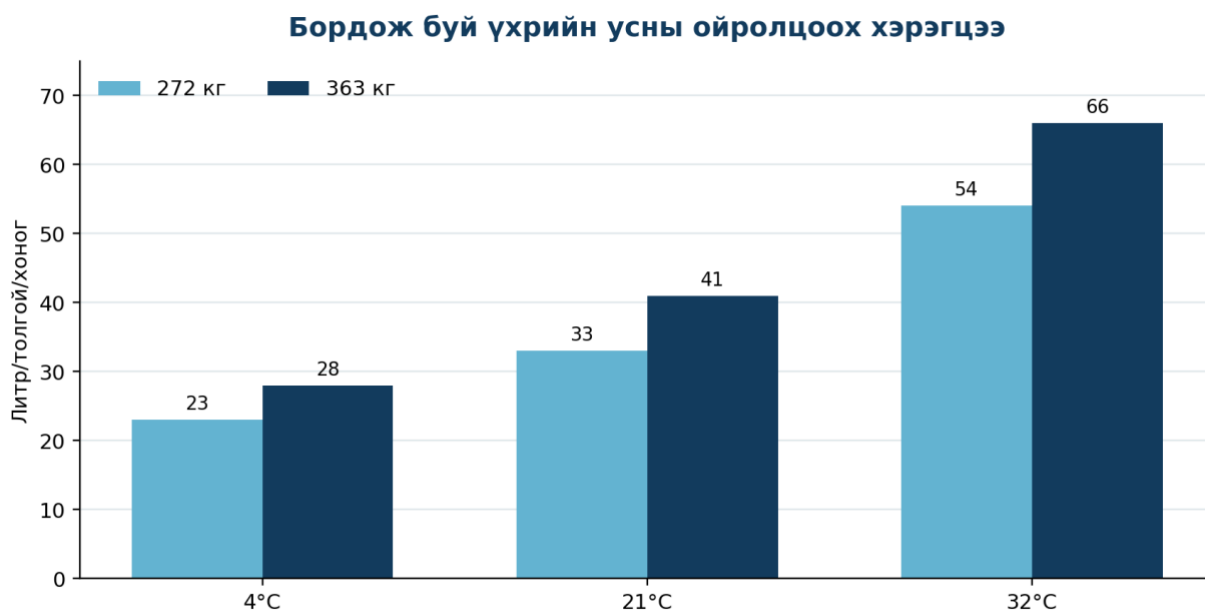
- Хэвийн шингэц: Үхрийн баас нь зуурсан цемент мэт жигд биетэй, 3-4 см өндөр овгор, ногоон шаргалдуу өнгөтэй гарна.

- Муу шингэц / Ацидоз: Баас хэт шингэрч, чацга алдаж эхэлбэл хүчит тэжээл ихэдсэн эсвэл бактери дасаагүйн шинж юм. Чацга алдсан үед гүзээний ашигтай бактериуд устах бөгөөд үүнийг сэргээхэд дахин 14 хоногийн хугацаа болон тэжээлээ алдах ноцтой эрсдэлтэй тул хүчит тэжээлийг даруй багасгах шаардлагатай.

ШАТ АХИУЛАХГҮЙ Идэш буурах, шингэн баас, гэдэс хөөх, хивэлт сулрах үед өмнөх тэсвэрлэсэн шатанд буцаж, чанартай өвс ба усыг шалгана.

Ус бол “тэжээлийн эхний орц”

Усны хэрэгцээг “10 кг хуурай тэжээлд 30 л” гэж тогтмол нэг тоогоор барих боломжгүй. Амьдын жин, температур, сүү, давс, тэжээлийн хуурайшил, алхалтын зай нэмэгдэхэд хэрэгцээ өснө.



Температур өсөх, сүү нэмэгдэх, хуурай тэжээл ба давс ихсэхэд усны хэрэгцээ нэмэгдэнэ.

Зураг 5. 272 ба 363 кг бордооны үхрийн температур дагасан ойролцоох усны хэрэгцээ [9].

Хяналт	Өдөр бүр	Долоо хоног бүр
Хэмжээ	Өгсөн/үлдсэн ус, тасалдсан цаг	Нийт литр ÷ малын тоо
Чанар	Үнэр, өнгө, лаг, хөлдөлт	Сав, онгоц, худгийн лагийг цэвэрлэх
Хүртээмж	Бөөгнөрөл, сул дорой мал усанд хүрч буй эсэх	Очих зай, урсгалын хурд, нөөц сав

Хяналт	Өдөр бүр	Долоо хоног бүр
Шинж тэмдэг	Идэш буурах, өтгөн баас, халалт	Халуун/салхи/хуурай тэжээлтэй уялдуулах

50 ТОЛГОЙН ЖИШЭЭ 32°C орчимд 363 кг бордооны үхэр 66 л/хоног орчим хэрэглэх жишгээр 50 толгой $\approx$ 3,300 л/хоног. Иймээс 1.5 т ус бүх нөхцөлд хүрэлцэнэ гэж үзэхгүй.

Бүс тус бүрийн практик ажлын карт

Өндөр уул

Ажигла	Шуурхай арга хэмжээ	Шинжилж байж шийдэх
Цас/мөсөөр бэлчээрийн өвс дарагдсан эсэх; норсон үс, салхи; БТС бууралт	Хуурай өвсийг салхинаас хамгаалсан цэгт; ус хөлдөхөөс сэргийл; туранхайг тусгаарла	Өвсний НУ, NDF, Ca/P; эрдэс холимгийн найрлага

Тал хээр

Ажигла	Шуурхай арга хэмжээ	Шинжилж байж шийдэх
Гангийн дараах ургац; худгийн очер/урсгал; хол алхалт	Хадлангийн нөөцийг эрт тооц; усалгааны цагийг бүлгээр зохион байгуул; сул малыг ойр бэлчээрт	Улирлын төгсгөлийн ТУ ба фосфор; усны эрдэсжилт

Говирхог хээр

Ажигла	Шуурхай арга хэмжээ	Шинжилж байж шийдэх
Усны тасалдал; тэжээл хайх зай; давсжилт; өвсний бодит хэмжээ	Усыг хамгийн түрүүнд баталгаажуул; тээврийн алдагдлыг 15% нөөцөд оруул; өвсийг хэмжиж олго	Ус ба тэжээлийн эрдэс; нитрат/давсжилтын эрсдэлтэй ургамал

ХҮЙТНИЙ АЧААЛАЛ Салхи, нойтон үс, туранхай бие нь доод критик температурыг өсгөж, арчилгааны энергийн хэрэгцээг нэмэгдүүлнэ. Нөмөр, хуурай хэвтэр, чанартай өвс нь зөвхөн “нэмэлт кг хүчит тэжээл”-ээс дутахгүй чухал.

Өдөр тутмын хяналт: ногоон–шар–улаан



Зураг 6. Тэжээл өөрчилсний дараах хариу арга хэмжээний дохио.

Өдөр бүр 5 мөр тэмдэглэ

Огноо	Өгсөн өвс/хүчит (кг)	Үлдэгдэл	Ус (л)	Идэш–баас– хивэлт	Үйлдэл
___	___ / ___	___	___	ногоон / шар / улаан	_____
___	___ / ___	___	___	ногоон / шар / улаан	_____
___	___ / ___	___	___	ногоон / шар / улаан	_____
___	___ / ___	___	___	ногоон / шар / улаан	_____
___	___ / ___	___	___	ногоон / шар / улаан	_____

Долоо хоног бүр

- **Жин/бүслүүр:** ижил 5–10 төлөөлөх малыг ижил нөхцөлд хэмж.
- **БТС:** бүлэг бүрийн хамгийн туранхай 10%-ийг тусгайлан хяна.
- **Нөөц:** үлдсэн өвс ÷ хоногийн хэрэглээ = хэдэн хоног хүрэхийг шинэчил.
- **Тэжээл хувиргалт:** нэмэгдсэн амьдын жин тутмын тэжээлийн зардлыг тооц.

ЯАРАЛТАЙ Хөөх, хэвтэж босохгүй болох, хивэхээ болих, хүчтэй суулгах, амьсгал давчдах үед хүчит тэжээлийг зогсоож, чанартай өвс ба ус өгөөд малын эмчтэй яаралтай холбогдоно.

90 хоногийн бордооны бодит тооцоо

Алхам 1. Үйлдвэрлэлийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Томьёо	Таны тоо
Өдрийн жингийн нэмэгдэл	$(\text{Эцсийн жин} - \text{эхний жин}) \div 90$	_____ кг/хоног
Нийт нэмэгдсэн жин	Нэг малын нэмэгдэл $\times$ борлуулсан мал	_____ кг
Хорогдол/хасагдал	Эхэлсэн – борлуулсан мал	_____ толгой
1 кг нэмэгдэлд ногдох тэжээл	Нийт тэжээлийн ХБ $\div$ нийт нэмэгдсэн жин	_____ кг ХБ/кг

Алхам 2. Бүх зардлыг оруул

Зардлын бүлэг	Хэмжээ $\times$ үнэ	Нийт ₮
Малын эхний үнэ/боломжийн өртөг	_____ толгой $\times$ _____ ₮	_____
Өвс, дарш, сүрэл	_____ т $\times$ _____ ₮	_____
Хүчит ба уурагт тэжээл	_____ т $\times$ _____ ₮	_____
Эрдэс, мал эмнэлэг	_____	_____
Ус, түлш, цахилгаан	_____	_____
Хөдөлмөр	_____ хүн-өдөр $\times$ _____ ₮	_____
Тээвэр, хашаа, тоног төхөөрөмж	_____	_____
Хорогдол, хүү, үнийн эрсдэлийн нөөц	_____	_____

ЦЭВЭР АШИГ Борлуулалтын орлого – малын эхний үнэ – тэжээл – ус/эрчим хүч – эрүүл мэнд – хөдөлмөр – тээвэр – хорогдол/хүү.

Уламжлалт маллагааны нөхцөлд бяруу, шүдлэн нь хаврын тарчиг цагт зах зээлд борлуулах ямар ч үнэ цэнгүй, дорой байдалд ордог бол 90 хоногийн эрчимт бордолт нь нэгж үхрээс дунджаар 800,000-аас 1,500,000 төгрөгийн цэвэр ашиг шинээр бий болгодог бизнес загвар юм.

Бодит туршилтын эдийн засгийн гарц: "Баянбулагтай сант" хоршооны туршилтад байсан шүдлэнг зах зээлд нийлүүлэхэд дундаж амьдын жин 351 килограммд хүрч, нядалгааны гарц 53 хувьтай буюу 186 килограмм цэвэр ястай мах гарсан байна.¹

- 1 кг махны үнэ: ~ 20,000 төгрөг
- 1 үхрээс олох нийт орлого: $186 \text{ кг} \times 20,000 \text{ ₮} = 3,720,000 \text{ ₮} - 4,600,000 \text{ ₮}$

Өвөл жин алдуулах бус, таргалуулах нь малын эргэлтийг 1-2 жилээр хурдасгаж, 50 бяруу бордоход дунджаар 140-160 сая төгрөгийн цэвэр ашиг олох эдийн засгийн бүрэн боломжтойг дээрх тооцоолол нотолж байна.

Дүгнэлт ба Стратегийн зөвлөмжүүд

Бэлчээрийн экологийг хамгаалж, малчдын өрхийн орлогыг урт хугацаанд тогтвортой өсгөх цорын ганц гарц нь "Тооноос Чанарт" шилжих шинжлэх ухаанд суурилсан эрчимт тэжээллэгийн систем юм. Малчдад зориулсан практик зөвлөмжүүд:

1. Бүс нутгийн физиологийн онцлогт тохируулах:
 - Өндөр уулын бүс: Фосфорын дутагдлыг нөхөхийн тулд тэжээлийн фосфат, хивэг заавал ашиглах.
 - Тал хээрийн бүс: Өвс эрт хатаж цайрдаг тул витамин А (каротин) дутагдлаас сэргийлж ногоон дарш, витаминжсан премикс хольж өгөх.
 - Говийн бүс: Эзэлхүүний дутагдлыг нөхөхийн тулд өөр бүсээс хадлан татах, булчингийн энергийн алдагдлыг зогсоохын тулд хашаанд тогтмол хадлан тавьж өгөх.
2. Гүзээний бичил орчныг хамгаалах: Хүчит тэжээлд шилжихдээ Ацидоз өвчнөөс сэргийлэхийн тулд 14 хоногийн дасгах шатлалыг хатуу мөрдөж, баасны хэлбэрийг өдөр бүр хянах (зуурсан цемент мэт байх ёстой).¹ Усны хангамжийг (өдөрт 30 литр/үхэр) тасралтгүй шийдвэрлэх.
3. Эрдэс, уургийн тэнцвэрт байдал: Байгалийн бэлчээрийн өвсөнд уураг 7 хувь хүрэхгүй байгаа тул 14-16% уурагтай хүчит тэжээл (баяжмал), эрдсийн премикс, байгалийн цеолит ашиглан дутагдлыг нөхөх нь амьдын жинг өдөрт 1.2 кг хүртэл өсгөх боломжийг олгоно.
4. Тооноос чанарт шилжих: Өвлийн турралтаар малын амьдын жингийн 30%-ийг байгальд алдахын оронд, 60-90 хоногийн хугацаанд Бүрэн найрлагат тэжээлээр (TMR) эрчимтэй бордож зах зээлд өндөр үнээр нийлүүлэх нь бэлчээрийн даацын хэт ачааллыг бууруулах, экологийг аврах давхар ач холбогдолтой юм.

Жилийн ажлын товч календарь

Хугацаа	Гол ажил	Хэмжих үзүүлэлт	Шийдвэр
VI–VII	Бэлчээрийн давтан зураг, усны цэгийн засвар	Бүрхэвч, ургамлын өндөр, усны урсгал	Сэлгээ/амралтын талбай
VIII–IX	Хадлан, тэжээлийн сорьц ба нөөц	Тонн, ХБ, ТУ, NDF, Ca/P	Худалдан авах хэмжээг эрт тогтоо
X–XI	БТС-аар бүлэглэх, өвөлжилтийн жин	БТС, жин/бүслүүр	Туранхай ба хээлтэйг тусад нь
XII–II	Хүйтний ачаалал, усны хөлдөлт	Идэш, ус, БТС, салхи/нойтон	Өвс, нөмөр, усны нөөц
III–V	Төллөлт, сул малын хяналт	БТС, идэш, төл, сүү	Чанартай өвс; малын эмч

Улирлын өмнөх 30 хоногийн төлөвлөгөө

1. Малын тоог нас, физиологийн үе, БТС-аар бүлэглэ.
2. Өвс, хүчит тэжээл, усны бодит нөөцийг хэмж; таамагт бус жинд тулгуурла.
3. Хадгалалтын ба тээврийн алдагдлыг дор хаяж 15% нөөцөд оруул.
4. Тэжээлийн сорьцыг лабораторид өгч, үр дүнгээр нэмэлтийн төрлийг сонго.
5. Хариуцах хүн, өгөх цаг, ажиглалтын дэвтэр, малын эмчийн утсыг бэлэн болго.

Тэжээлийн сорьц авах богино заавар

Материал	Хаанаас	Яаж
Боодолтой өвс	10-аас доошгүй боодол	Боодол бүрийн дунд хэсгээс сорьц авч холь
Овоолсон өвс/тэжээл	Дээд, дунд, доод; олон цэг	Нэг сайн хэсгийг сонгохгүй
Хүчит тэжээл	Уут бүрийн өөр түвшин	Цэвэр саванд хольж, 0.5–1 кг төлөөлөх сорьц
Шошго	Сум, газар, огноо, төрөл	Нойтон сорьцыг битүү халуунд удаан хадгалахгүй

Нэг хуудсын санамж: 7 дүрэм

1	МАЛАА ХЭМЖ	Жин/бүслүүр + БТС; хамгийн туранхай бүлгийг түрүүлж хамгаал.
2	ӨВСӨӨ БАТАЛГААЖУУЛ	Хүчит тэжээлээс өмнө чанартай бүдүүн тэжээлийн нөөцөө тооц.
3	УСАА ХЭМЖ	Температур, жин, сүү, давс нэмэгдэхэд литр/хоног нэмэгдэнэ.
4	СОРЬЦ АВ	Бүсээр таахгүй; ХБ, ТУ, NDF, Ca/P-ийг лабораториор тогтоо.
5	21 ХОНОГТ ДАСГА	Өвсийг эхэлж өг; хүчит тэжээлийг 2+ хувааж аажим нэм.
6	ӨДӨР БҮР АЖИГЛА	Идэш, ус, баас, хивэлт: ногоон–шар–улаан дохио.
7	АШГАА БҮРЭН ТООЦ	Малын эхний үнэ, хөдөлмөр, ус, тээвэр, хорогдлыг заавал оруул.

Эх сурвалж

- [1] [National Report on the Rangeland Health of Mongolia.](#)
- [2] [Tsevegemed et al. \(2019\). Nutrient intake and forage dynamics in the Mongolian Altai.](#)
- [3] [GIZ \(2025\). Vegetation and rangeland health in the Tuul River Basin.](#)
- [4] [Munkhzul et al. \(2021\). Effects of grazing on Mongolian rangelands.](#)
- [5] [NDSU. Evaluating Cow Nutritional Status.](#)
- [6] [NDSU. Forage Nutrition for Ruminants.](#)
- [7] [Oklahoma State University. Finishing Beef Cattle on the Farm.](#)
- [8] [Bevans et al. \(2005\). Rapid versus gradual grain adaptation.](#)
- [9] [Oklahoma State University. Nutrient Requirements of Beef Cattle \(E-974\).](#)
- [10] [World Bank \(2019\). Mongolia Livestock Commercialization Project.](#)
- [11] [https://byambanutri.mn/.](https://byambanutri.mn/)