

# ТЭРБУМ МОД

---

# BILLION TREES



Усны эхийг бохирдуулах, ургаа модыг дураар огтлох, гэмтээхийг хатуу хориглоно



УСНЫ ЭХИЙГ БОХИРДУУЛАХ, УРГАА МОДЫГ ДУРААР ОГТЛОХ, ГЭМТЭЭХИЙГ ХАТУУ ХОРИГЛОНО

Их Монгол Улсын Их Засаг хуулийн тайлбар, I боть

POLLUTING WATER SOURCES AND UNAUTHORIZED CUTTING OR DAMAGING GROWING TREES ARE STRICTLY PROHIBITED

A comprehensive legal explanation of the Yasa Law of the Great Mongol Empire, Vol I.

[www.billiontreesmongolia.com](http://www.billiontreesmongolia.com)



Монгол Улсын Ерөнхийлөгч Ухнаагийн Хүрэлсүхийн санаачилгаар дэлхийн мянганы суут хүмүүн, Их Эзэн Чингис хааны хүндэтгэл оршоосон өргөөг “Чингис хаан” үндэсний музейд байгуулж, XVII жарны “Элдэв эрдэнэт” хэмээх модон могой жилийн сар шинийн нэгний өдөр алтан хөшөөг залжээ. Чингис хаан Их Монгол Улсаа байгуулснаа түмэн олонд зарлан тунхаглаж байгаа буюу “...шинэхэн сийлсэн хааны тамгыг хуралдагсад үзүүлэн тамганд сийлсэн зарлигийг хурсан олноо уншиж өгөн хас тамгыг хаанд өргөв...” гэсэн түүхэн баримтат агшныг мөнхжүүлсэн тус бүтээл нь монгол урлахуй ухааны тэгш хэмт тигтэй, уран сэтгэмж, уламжлалт загвар хийцийг шингээн Монголоос олборлосон алтаар Италийн Флоренц хотноо урлажээ. Уг бүтээл Их эзэн Чингис хааны хөшөө алтаар чимэглэсэн гантгич чулуун суурийн хамтаар 700 см х 630 см х 750 см хэмжээтэй юм.

On the auspicious day of the first month of spring in the Year of the Snake, known as the “Eldev Erdenet” in the XVII Jaran (60-year cycle), a solemn ceremony was held at the Chinggis Khaan National Museum to open the Golden Statue honoring the Great Khaan, the Most Influential of the Millennium, an initiative led by President of Mongolia Khurelsukh Ukhnaa. The Golden Statue of Chinggis Khaan symbolizes the historic moment when Chinggis Khaan, holding the State Seal of Mongolia, proclaimed the establishment of the Great Mongol Empire “...the newly carved royal seal was shown to the assembly, and the decree engraved on the seal was read aloud and presented to the Khaan...”. The work embodies the harmony, symmetry, and refined craftsmanship of Mongolian artistry, blending traditional design with creative interpretation. The statue of Chinggis Khaan was crafted in Florence, Italy, using gold, bronze, and marble sourced from Mongolia. The sculpture is a monumental piece measuring 700 cm × 630 cm × 750 cm, composed of a marble base adorned with gold accents.

Гэрэл зургийг Н.Батмөнх  
Picture by Batmunkh.N





## РЕДАКЦИН ЗУРВАС

Тужийн нарс байгалийн эрхээр төдийгүй хүний үйлдлээр үүссэн сорилт бүртэй нүүр тулсан. Энэхүү байгалийн нарсан ой түймэрт шатсан, төмрийн хүчийг атгасан хүний гарт өртсөн түүхийг бид мартаж учиргүй. Санааны зоргоор бол давтах ёсгүй. Туучсан, туучигдсан цаг хугацааны эргэлтэд байгалийн нарсан ой өдгөө Монголын хамгийн том таримал ойгоор солигджээ. Байсан зүйлээ байхгүй болгож, байхгүйг дахин бүтээхийн төлөө зүтгэх хүн төрөлхтний туурвил ийнхүү давтагдав. Ойн түүхийг энэ дугаараараа онцлохыг хичээлээ. Бид цастай уул руу, мөсөн гол руу хүчит тэрэг хөлөглөн очихгүй байхыг хичээх ёстой тухай та сонсож байсан уу? Одоогоос хэдхэн жилийн өмнө Монголын баруун хязгаарт буй Алтай таван богд уул руу машинтай аялал хийхийг хориглосон шийдвэр гарсан. Мэдээж хориглолтын цэг тодорхой. Их Ойгор, Шивээт хайрхны байгаль хамгаалагчийн хяналтын постоос цааш машинтай явж болохгүй гэж заасан. Харамсалтай нь олон хүн эсэргүүцэж, байгаль хамгаалагчдын шаардлагыг биелүүлэхгүй “адарсан”. Энэ шийдвэрийн шалтгаан нь дэлхий ээжийн “нарны шүхэр” мөсөн гол, цасан оргил дээр шороо, тоос бага унагаахын тулд юм билээ. Байгалийн тэнцвэрийг хадгалахад мөстөл, мөсөн голууд ямар үүрэгтэй болохыг судлаачийн бүтээлээс та унших биз ээ. Энэ дугаараас бид нутгийн “уугуул эзэд”-ийг алдаршуулахаар цувралаа эхлүүлээ. Байгалийн шалгарлыг давж Монголын говьд эзэн суусан цор ганц мод загийн тухай, заг тарьдаг залуусын тухай, заг тарихад хэрэг болох энгийн зөвлөмжийг онцолсон нийтлэл танд таалагдана гэдэгт итгэлтэй байна. Дэлхий дээр гурван төрлийг заг байдгаас Монголд ганцхан зүйл нь ургадаг гэдгийг та мэдэх үү? Хүмүүс түүх бүтээдэг. Бид хорвоогоос буцсан ч бүтээсэн түүх үлддэг. Ийм нэгэн эрхмийн мөрөөдөл дүүрэн мөчийг гэрэл зургийн буландаа онцлолоо. Монгол хүн мөсөн тивд хөл тавьж, улсынхаа далбааг хийсгэсэн түүх. Танд ч бас түүх өгүүлсэн зураг байгаа бол бидэнтэй хуваалцаарай. Өнгөрсөн цаг хугацааг онгичсон өнөөдрийн эрэл хайгуул маргаашийн хөтөч болдог тул мэдлэгийн далайгаас шүүрдсэн бүхэн таны аяллыг чимэх болтугай.

## EDITORIAL MESSAGE

The enduring pine forests of Tujiin Nars have faced every kind of trial — those born of nature and those shaped by human hands. Once, Mongolia's wild pine forests fell silent under the blaze of fire and the iron will of man. We must never forget that story. And if we could, we must never repeat it. In the turning of time—marked by both endurance and loss—the once natural pine forest has now been replaced by Mongolia's largest man-made woodland. In this, humanity's pattern reveals itself once more: to destroy what once existed, and then to labor endlessly to recreate what was lost. This issue is dedicated to the story of our forests.

Have you ever wondered why we are urged not to drive our powerful vehicles up to snow-capped peaks and glacial rivers? Just a few years ago, travel by car to the sacred Altai Tavan Bogd Mountains in western Mongolia was prohibited. The boundary is clear: beyond the rangers' post at Ikh Oigor and Shiveet Khairkhan, no vehicles may pass. Yet many protested, defying the rangers' pleas. The reason behind that restriction was simple but profound — to keep the dust and soot of our wheels from settling on the Earth's “sunshade”: the glaciers and eternal snows that balance our planet's climate. In this issue, you will find a researcher's work that delves deeper into how these frozen sentinels sustain the delicate balance of the natural world.

Beginning with this edition, we introduce a new series honoring the “original stewards” of the land. You will read about the saxaul — the lone tree that has endured nature's harshest tests to become the rightful master of Mongolia's Gobi We also feature the young people who are carrying forward its legacy by planting new life in the desert, along with simple, practical guidance for those who wish to do the same. We believe these stories will speak to your heart. People make history. Even those who have left this world leave their stories behind. In our photo feature, we honor one such soul whose moments were filled with purpose and vision.

And If you, too, hold a photograph that tells a story, we invite you to share it with us. For every search through the past becomes a compass for tomorrow— and every glimpse we draw from the vast sea of knowledge adds color to the journey ahead.



## СЭТГҮҮЛИЙН РЕДАКЦ EDITORIAL TEAM

### П.БОЛДБААТАР

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Гүйцэтгэх захирал

### P.BOLDBAATAR

Executive Director,  
“Billion Trees” NGO

### З.МӨНХБАТ

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Стратеги судалгаа, хяналт  
шинжилгээний албаны  
дарга

### Z.MUNKHBAT

Head of Strategy, Research  
and Monitoring Department,  
“Billion Trees” NGO

### С.ЭНХЖАРГАЛ

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Төсөл хөтөлбөр, гадаад  
харилцааны албаны дарга

### S.ENKHJARGAL

Head of Projects and  
Foreign Relations, Project  
Implementation Department  
“Billion Trees” NGO

### Г.ЭНХТАЙВАН

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Захиргаа хууль эрхзүйн  
албаны дарга

### G.ENKHTAIWAN

Head of Administration and  
Legal Affairs Department,  
“Billion Trees” NGO

### Б.БУЛГАН

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Төслийн менежер

### B.BULGAN

Project Manager,  
“Billion Trees” NGO

### Б.МӨНХЗАЯА

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Төслийн менежер

### B. MUNKHZAYA

Project Manager,  
“Billion Trees” NGO

### А.ТӨРМӨНХ

“Тэрбум мод” НҮТББ  
Менежер

### A.TURMUNKH

Manager, “Billion Trees”  
NGO

### З.БОРГИЛМАА

Редактор

### Z.BORGILMAA

Editor

### Л.ЭНХТУЯА

Нийтлэлч

### L.ENKHTUYA

Journalist

### Б.ЗОЛЗАЯА

Орчуулагч

### B.ZOLZAYA

English Translator

### Э.ЭНХТУЯА

Дизайнер

### E.ENKHTUYA

Designer

### БЛЭЙК ГРӨВ

Сайн дурын ажилтан

### BLAKE GROVE

Volunteer

Алмазпресс ХХК-д хэвлэв.

Published by Almazpress LLC



“Тэрбум мод” НҮТББ нь олон нийтийн оролцоо, ил тод байдлыг хангах зорилготой.

“Тэрбум мод” НҮТББ нь Монгол Улсын Ерөнхийлөгчийн санаачилсан “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөнийг дэмжих, идэвхжүүлэх, хөндлөнгийн хяналт, олон нийтийн оролцоо, ил тод байдлыг хангах зорилгоор 2022 онд байгуулагдсан. Бид цөлжилттэй тэмцэх, ойжуулалт, нөхөн сэргээлтийн ажлыг тогтвортой хөгжлийн зорилгод нийцсэн олон талт үйл ажиллагаа явуулдаг.

The “Billion Trees” NGO was established in 2022 to support and promote the national “Billion Trees” movement initiated by the President of Mongolia. The organization aims to ensure transparency, public engagement, and independent monitoring. We carry out a wide range of activities aligned with the Sustainable Development Goals, focusing on combating desertification, deforestation, and enhancing ecosystem restoration.

# АГУУЛГА

## content



### 37 НОГООН МЭДЛЭГ GREEN KNOWLEDGE



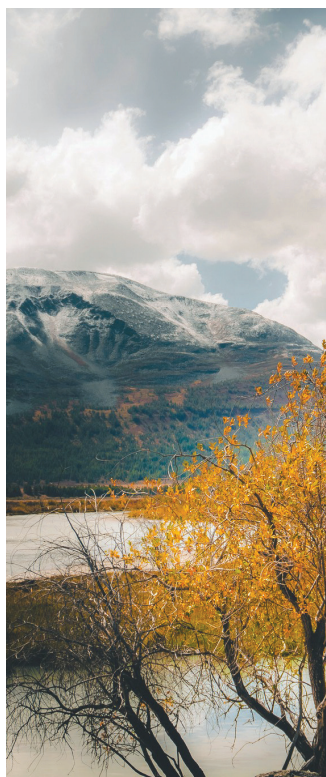
### 38 УУГУУЛ ЭЗЭД THE INDIGENOUS CUSTODIANS

Монгол орны говь, цөлийн бүсэд ой үүсгэдэг цорын ганц мод бол заг юм.  
In the gobi and desert regions of Mongolia, the zag tree or saxaul is the only species that forms forests.



### 40 НОГООН ИРЭЭДҮЙГ БҮТЭЭЛЦЭХ ЗАЛУУС YOUNG BUILDERS OF THE GREEN FUTURE

Говийн ирээдүйг бүтээлцэж, уугуул ургамлыг ургуулж буй залуустай уулзав. We plan to present a series of expert insights on Mongolia's native plants, their ecological significance, and their potential uses.



### 44 МОНГОЛЫН ХҮЧИН ЧАРМАЙЛТ БОДИТОЙ, MONGOLIAN EFFORTS ARE TANGIBLE

Элчин сайд, хамагтай Марчиолонитетай бид Ойн түншлэлийн талаар онцлон ярилцлаа. Тэрээр Литва Улсын Соёлын сайд, Литва Улсаас ЮНЕСКО-д суугаа Элчин сайд зэрэг өндөр албан тушаал, дипломат албыг сүүлийн 25 гаруй жил хашжээ.  
During our interview, H.E. Ms. Marčiulionytė emphasized the importance of the Forest Partnership. She has over 25 years of distinguished experience, having served as the Deputy Minister of Culture of Lithuania and as the Ambassador of Lithuania to UNESCO and to China, among other high-level governmental and diplomatic positions.

2025 оны дөрөвдүгээр улирал

## BILLION TREES

Урт холын аялал тань тухтай, хожим эргэх цаг дор аяллын боги амжилт, дурсамж, түүхээр дүүрэн болтугай.  
May your long journey be comfortable, and when you return later, may you carry success, memories, and stories along with your "travel bag".



**16** Өнөө цагийн монголчуудын хүндэтгэлийг хүлээсэн буддын гүн ухааны мэргэдийн нэг Наро Банчэн гэгээнтэнтэй товчхон хөөрөлдсөнөө толилуулж байна.  
We are pleased to present a brief conversation with Naro Banchen Rinpoche, one of the most respected representatives of Buddhist philosophy in contemporary Mongolia.



**30** **Б.ЖАВХЛАН**  
**B. JAVKHLANTSEG**  
"Цагаан алт" үндэсний хөдөлгөөний нэмүү өртгийн сүлжээнд оролцогчдын 80 хувийг эмэгтэйчүүд эзэлж байна  
Women constitute 80 percent of participants in the value chain of the "white gold" national movement

**23** **ТАРИМАЛ ОЙ ТУЖИЙН НАРС**  
**TUJIIN NARS PLANTATION FOREST**

Нарс модны үр нэг мянгуулаа нийлээд 6,8 грамм жинтэй. Уртаашаа 0.5 өргөөшөө 0.28 см хэмжээтэй цайвар, гялалзсан хүрэн үр хар хүрэн далавчныхаа тусламжтайгаар амьдралынхаа туршид ганцхан удаа хийдэг аяллынхаа эцсийн цэгийг хээрийн бэсрэгхэн гүвээ толгодын налууд, уулс хооронд орших хөндийн хар хүрэн хөрсөнд "хатгажээ".  
The seeds of the pine tree weigh 6.8 grams per thousand. Measuring 0.5 centimeters in length and 0.28 centimeters in width, these pale, glossy brown seeds, with the aid of their wings, complete only once in their lifetime the final stage of their journey, landing firmly in the dark brown soil of the steppe slopes, hills, and valleys between mountains.

**68** **МОДДЫН ХУВЬД ЦАС БОЛ**  
**ДУЛААН ХУЧЛАГА ЮМ**  
**FOR TREES, SNOW IS**  
**NATURE'S WARM BLANKET**

Өвлийн улиралд мод бугаа яаж арчилж хамгаалах вэ?  
How to care for and protect trees and shrubs in winter?

**50**  
**МОНГОЛ ОРНЫ**  
**МӨСӨН ГОЛ, НУУРЫН**  
**ЭКОСИСТЕМД**  
**УУР АМЬСГАЛЫН**  
**ӨӨРЧЛӨЛТИЙН**  
**ҮЗҮҮЛЖ БҮЙ**  
**НӨЛӨӨЛӨЛ**

*Нийтлэлч Михаел Вальтер*  
Impact of Climate Change on Mongolian Glaciers and Lakes  
*Michael Walther*



LUXURY

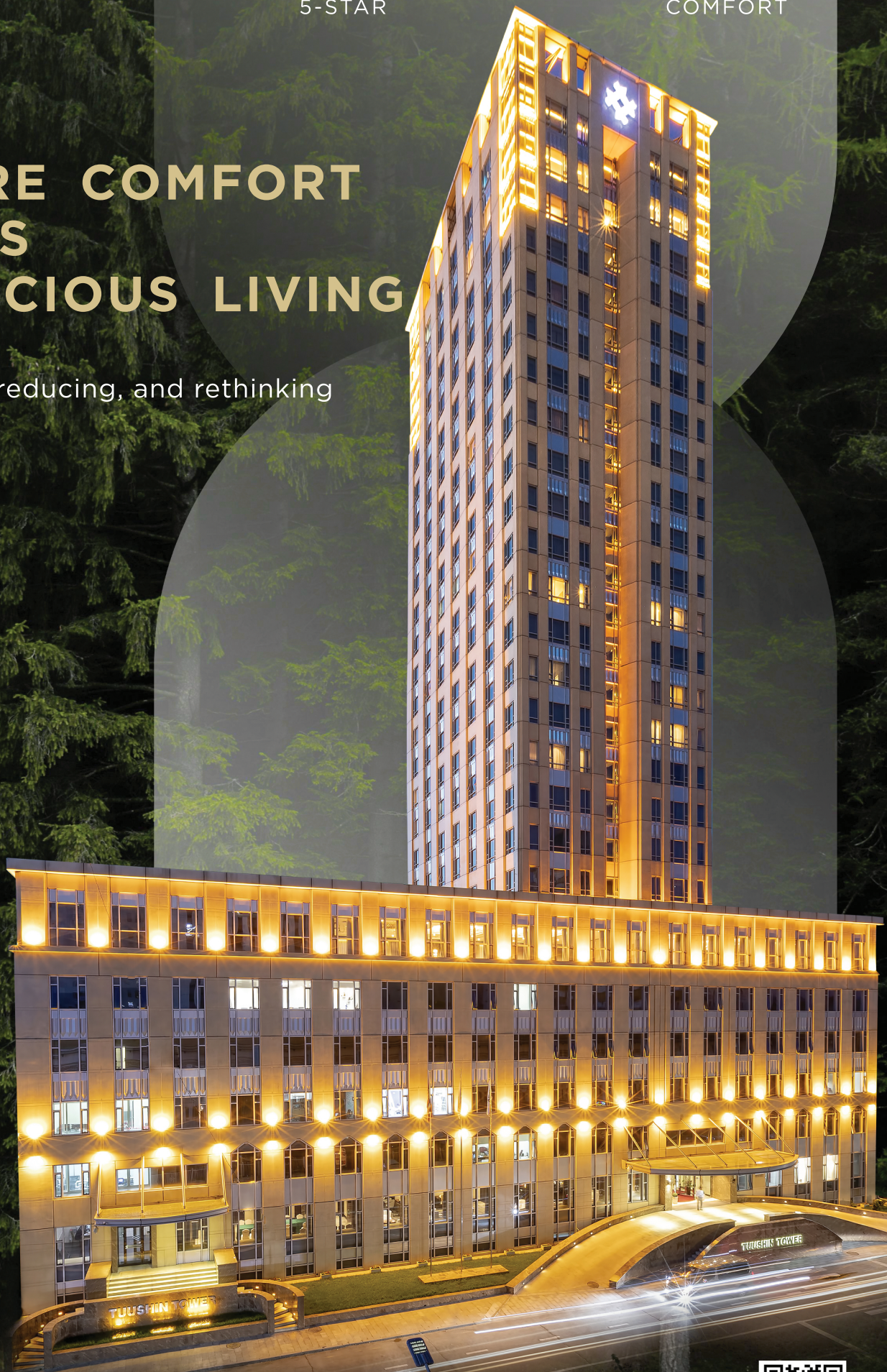
5-STAR

COMFORT

# WHERE COMFORT MEETS CONSCIOUS LIVING

Recycling, reducing, and rethinking  
hospitality

Each Best Western branded hotel is independently owned and operated.



**Best Western Premier Tuushin Hotel**

Prime Minister Amar's street, Ulaanbaatar 14200, Mongolia  
P: 976 (11) 323162

VISIT OUR WEBSITE  
FOR MORE  
[bestwesternmongolia.mn](http://bestwesternmongolia.mn)





НАМАР БОЛ УРЛАГ ЮМ ХЭМЭЭН ХЭН ХЭЛЭВ?  
ТЭР ХҮНИЙ ҮГИЙН ҮНЭНД ДАГАН БАЯСАЖ,  
МОНГОЛЫН НАМАР ЦАГИЙГ МӨНХӨЛСӨН ЭНЭ  
АГШИНД УУСАН НЭГДЭХ НЬ АЯТАЙ, ТУХТАЙ.

**WHO EXPRESSED “AUTUMN IS AN ART”... FOLLOWING  
THIS WORD, DEEP DIVING INTO THE MOMENT  
COSILY, THAT CARRY ON MONGOLIAN AUTUMN  
FOREVER.**



Хэнтий аймаг, Хэрлэн гол  
Гэрэл зургийг Н.Мөнхбаатар. 2025 он  
River Kherlen, Khentii  
Photo by Munkhbaatar.N. 2025

📷 muugidrone

МӨНХ ЦАС, МӨСӨН ГОЛЫН ЭХ ДЭЛХИЙД ГҮЙЦЭТГЭХ ЭНГҮЙ ҮҮРГИЙН ТАЛААР ТА  
ДЭЛГЭРЭНГҮЙ МЭДЭХИЙГ ХҮСВЭЛ “АМЬ ҮГҮЙ АМЬ” НИЙТЛЭЛИЙГ УНШААРАЙ.

**FOR HAVING COMPREHENSIVE INSIGHT OF CRUCIAL ROLES OF ETERNAL SNOW AND  
GLACIAL RIVERS FOR EARTH, VISIT ARTICLE “LIFELESS LIFE”**





Баян-Өлгий аймаг, Цэнгэл сум, Хотон нуурын эрэг  
Гэрэл зургийг Н.Мөнхбаатар. 2025 он  
Khoton lakeside, Tsengel, Bayan-Ulgii  
Photo by Munkhbaatar.N. 2025



БУГУЙЛ ШИДЭЖ, САРЛАГ БАРИХ, УНАЛГА  
ЭДЭЛГЭЭНД СУРГАХ НЬ БҮСГҮЙН ӨДӨР ТУТМЫН  
АЖЛЫНХ НЬ НЭГЭЭХЭН ХЭСЭГ ЮМ.



Увс аймаг, Монгол Улс  
Гэрэл зургийг Д.Пүрэвжав, 2025 он  
Uvs, Mongolia  
Photo by Purevjav.D. 2025  
† Пүрэвжав Данзангийн



**CATCHING A YAK BY A LASSO AND TRAINING AND DOMESTICATING IT FOR RIDE AND TRANSPORT, ARE THE PART OF DAILY LIVELIHOOD OF WOMAN.**

УРТААШАА 8 КМ, ӨРГӨӨШӨӨ  
 5 КМ ТАЛБАЙД ЭЛСЭРХЭГ  
 ШАВАРЛАГ ХӨРС ХАТУУРСАН  
 БАЙГАЛИЙН ТОГТЦЫГ  
 НУТГИЙНХАН УЛАЛЗАХ  
 ЦОНЖ, ТЭМЭЭН ШАВАР,  
 ШИРЭЭ ШАВАР ГЭХЧЛЭН  
 НЭРЛЭХ АЖЭЭ.

**ACROSS AN AREA  
 STRETCHING 8 KILOMETERS  
 IN LENGTH AND 5  
 KILOMETERS IN WIDTH, THE  
 LAND BEARS A HARDENED  
 MIX OF SANDY AND CLAY  
 SOILS. LOCALS CALL THIS  
 TERRAIN BY MANY NAMES  
 SUCH AS ULALZAKH TSONJ,  
 TEMEEN SHAVAR, AND  
 SHIREE SHAVAR.**





Баянзаг, Булган сум, Өмнөговь аймаг  
Гэрэл зургийг Ж.Амартүвшин. 2022 он  
Bayanzag, Bulgan, Umnugovi  
Photo by Amartuvshin.J. 2022

# БАЙГАЛЬ, АМЬТАНТАЙ ЗОХИЦОН АЖ ТӨРӨХ НҮҮДЛИЙН СОЁЛТ МОНГОЛЧУУДЫН ӨДӨР ТУТМЫН АЖ АХУЙ ТЭР ЧИГТЭЭ ШҮТЭН БАРИЛДЛАГА ЮМ

*Өнөө цагийн монголчуудын хүндэтгэлийг хүлээсэн буддын гүн ухааны мэргэдийн томоохон төлөөллийн нэг Наро банчэн гэгээнтэнтэй онцгойлон нэгэн сэдвээр товчхон хөөрөлдсөнөө толилуулж байна.*

**Буддын гүн ухаанд орчлон ертөнцийн амьтай, амьгүй бүх юмсын харилцан хамаарлыг юу гэж авч үздэг вэ?**

Бүх зүйл бусдаас хамааран оршин байдаг буюу нэг зүйл оршин тогтноходоо бусад зүйлд тулгуурладаг гэж үздэг. Бусад гэдэгт таны оршин тогтноход нөлөөлж буй амьтай амьгүй бүх зүйл хамаарна. Жишээ нь, хөрс, ус, нарны гэрэлгүйгээр мод оршин байж чадахгүй. Үүнийг буддын гүн ухаанд шүтэн барилдлага гэж нэрлэдэг. Таны оршин тогтнохуй бусдаас хамаарна.

**Буддын гүн ухаан болон монголчуудын байгаль эх дэлхийн талаарх итгэл үнэмшил, хүндлэл ямар онцлогтой вэ?** Шүтэн барилдлагыг үзэл санааныхаа суурь болгодог буддын шашныг нүүдэлчин монголчууд хамгийн хүчирхэг байх үедээ буюу дэлхийг байлдан дагуулсан Их Монголын Эзэнт Гүрний үед хүлээн авсан түүхэн баримт байдаг нь эртний нийслэл Хар Хорум хотын түүхэн олдворууд болон тухайн үед Монгол нутагт ирсэн гадаадын жуулчдын тэмдэглэлээр баталгааждаг. Түүнээс өмнө МЭ 601 оны үед хамаарах Хүйс Толгойн бичээс дээр буддын шашны дараа төрөл, бодисадва зэрэг үг утга байсан нь монголчууд бид эртнээс шүтэн барилдлагын үзэл санааг хүлээн авсан гэдэг тодорхой байна. Тиймээс монгол ахуйд байгальд хүндэтгэлтэй хандах уламжлал, тухайлбал, уул овоог тахиж заншил нь Буддын гүн ухаантай нийцдэг. Байгаль, амьтантай зохицон аж төрөх нүүдлийн соёлт монголчуудын өдөр тутмын аж ахуй нь тэр чигтээ шүтэн барилдлага. Хүн байгалийн шүтэлцээ юм. Та амар амгаланг хүсдэг шиг бусад амьтад ч амар амгаланг хүснэ. Та зовлонг хүсдэггүй шиг бусад амьтад ч зовлонг хүсэхгүй. Үүгээрээ амьтан бүхэн ижил. Тиймээс бусдын оршихуйд хүндэтгэлтэй хандах нь өөрт дайсагнах дайсангүй амар амгаланг дэлгэрүүлэх болно.

**Монголчуудын дахин төрөлд итгэх итгэл, байгальдаа хайртай хандлага нь ёс суртахууных нь үндэс гэж хэлбэл Та зөвшөөрөх үү?**

Тийм ээ. “Сэтгэлийн үргэлжлэл тасрахгүй” гэж үздэг тул дахин төрлийг хүлээн зөвшөөрдөг. Миний одоо хийх үйл ирээдүйд боловсорч би хийсэн үйлийн үрээ амсана. Тиймээс ирээдүйд амгалан байхын тулд одоо хийж буй үйлдэлдээ хариуцлагатай хандаж, бусдад хорлолгүй аль болох тустай байх хэрэгтэй. Үйлийн үрийн хууль гэдэг цаанаа шүтэн барилдлагын хууль. Хавар төмс тариад намар алим хүлээн гэдэг нь утгагүй хэрэг. Дахин төрөлд итгэх нь хүн бүрт өөрийн үйлдэлдээ хариуцлага хүлээх ухамсар өгдөг. Монголчуудын байгаль, эх дэлхийгээ хайрлах уламжлал нь Буддын гүн ухааны “бүх амьтан амар амгаланг хүсдэг” гэсэн зарчимтай нийцэж, ёс суртахууны үндэс болдог.

**How does Buddhist philosophy view the interdependence of all living and non-living things in the universe?**

Everything is understood to exist in dependence on others, meaning that any one thing relies upon other things for its existence. “Others” include all living and non-living factors that influence your existence. For example, without soil, water, and sunlight, a tree cannot exist. In Buddhist philosophy, this is called dependent origination. Your own existence, too, depends on others.

**What is distinctive about the Buddhist understanding of the natural world and Mongolian view of honoring and respecting nature ?**

There are historical records showing that nomadic Mongols adopted Buddhism, which is grounded in the idea of dependent origination, during the height of their power, at the time of the Great Mongol Empire that conquered vast parts of the world. This is confirmed by archaeological findings from the ancient capital Kharkhorum and by the writings of foreign travelers who visited Mongolia at that time. Even earlier, the inscription at Khuis Tolgoi, which is dated to around 601AD, contains the words such as “re-birth”, and “bodhisattva”, indicating that the Mongols accepted the idea of dependent origination long ago. Because of this, the Mongolian tradition of treating nature with respect, such as honouring sacred mountains and cairns, aligns with Buddhist philosophy. For nomadic Mongols, living in harmony with nature and animals, and their entire daily livelihood, has always been an expression of dependent origination. It is the interconnection between the human being and nature. Just as you wish for peace, all other beings wish for peace. Just as you do not wish for suffering, all beings are the same. Treating the existence of others with respect allows peace to flourish, with no enemies to threaten or disturb it.

**Would you agree that Mongolians’ belief in rebirth and their caring attitude towards nature form the foundation of their moral values?**

Yes. Because it is understood that the continuity of mind does not cease, the belief in rebirth is accepted. The actions I take now will ripen in the future, and I will experience the results of what I have done. Therefore, if I wish for peace in the future, I must act responsibly now and avoid causing harm doing whatever benefit I can. The law of karma is, at its core, the law of dependent origination. It would make no sense to plant potatoes in spring and expect apples in autumn. Belief in rebirth gives each person an awareness of responsibility for their own actions. The Mongolian tradition of loving and caring for nature aligns with the Buddhist principle that all beings seek peace, and this becomes a foundation for moral conduct.





**“Эх болсон зургаан зүйл, хамаг амьтны тусын тулд...” гэдэг тарнийн утга учир юу вэ?**

Энэ утга орчлонд өөрийн эрхгүй эргэлдэх аливаа нэг амьтан хураасан үйлийн үрээс хамаарч ерөнхий зургаан зүйлийн сансрыг бүтээдэг буюу ямар үйл хурааснаасаа хамаарч тэнгэр, асур, хүн, адгуус, бирд, тамын ертөнцөд төрдөг. Төөрөгдөл буюу мунхгаас салаагүй амьтан бүхэн эдгээр зургаан ертөнцөд хязгааргүй олон удаа төрөл авсан гэж үздэг. Мэдэхгүйн эрхээр хязгааргүй олон удаа орчлонд төрж үхсээр байгаа тул амьтад аль нэг төрөлдөө бие биеийнхээ эх, хүү болон учирсан. Тийм учраас миний эх болж явсан тэдгээр хязгааргүй амьтдыг төөрөгдлийн харанхуйгаас гэтэлгэхийн тулд би ном үзэж бясалгал үйлдэн хичээж гэгээрье. Тэгээд тэднийг ч бас зовлонгоос нь салгаж гэгээрүүлье буюу эх болсон зургаан зүйл амьтны тусын тулд би өөрөө бурхны хутагт хүрье гэсэн зорилгыг илэрхийлсэн чин зориг, энэрэл нигүүлсэх сэтгэлийн хандлага юм. Энэ их зориг, бусдын төлөө гэх энэрэл нигүүлслийн хандлагыг сэтгэлдээ төрүүлэхийн тулд өөртөө болон эрмэлзлэлийг хүндлэн биширдэг бусдад сануулж уншдаг уншлага юм.

**Энэрэн нигүүлсэхүй болон энгийн байдал гэдгийг хэрхэн ойлгох вэ. Материаллаг баялгаас татгалзах, байгалийг хайрлахтай холбоотой юу?**

Энэрэн нигүүлсэхүй гэдэг бол бусдын зовлонг ухаарч, туслах сэтгэл юм. Энгийн байдал гэдэг нь уурлах, шунахаас ангид, сэтгэлийн амар амгаланг чухалчлах явдал. Материаллаг хөгжил хүн төрөлхтөнд гадна талын саад бэрхшээл багатай амьдрахад тусалдаг ч дотоод сэтгэлийн амар амгаланг өгч чадахгүй байна. Төөрөгдлийн эрхээр үүсдэг шунал, уур зэрэг сэтгэлийн сөрөг хөдлөл хүн төрөлхтөнд байгалийг хайрлах, нөөцийг хэмнэх, дэлхий ертөнц зөвхөн хүмүүсийнх биш гэдгийг ухаарахад саад болдог. Үгээгүй гуйлгачнаас улс гүрний эзэн хаад хүртэл нийгмийн бүхий л давхаргын хүмүүс Бурхан багшаас сургаал сонсдог байсан. Бурхан багш эгэл гэргийтэн шавь нартаа ‘эд баялаг төгөлдөр, амгалан жаргалтай байхын уг шалтгаан бусдад хорлолгүй ёс суртахууныг сахиж өглөг буян хийх’ хэмээн сургасан байдаг. Байгалийг хайрлах, бусдыг хайрлах гэдэг нь ухаарлаас гардаг сэтгэл хөдлөл. Тиймээс байгаль дэлхийн зүй тогтол, юмс үзэгдлийн учир шалтгааныг суралцан мэдэж бусдын зовлон жаргалыг ойлгох тусам бидний сэтгэлд ухаарал төрж, төөрөгдөл арилна. Тэр чинээгээрээ хайрлах сэтгэл төрнө.

**Орчин цагийн монголчууд бид өвөг дээдсээсээ хэр өөр болсон бэ. Тэдэнд юуг захиж вэ?**

Монголчууд цагийн эрхээр өвөг дээдсээс уламжлан шүтэж ирсэн шүтэн барилдлагын үзэл санаанаас хөндийрч сүсэг бишрэлээсээ холдож, материаллаг зүйлд илүү анхаардаг болсон. Бид хэн бэ? Бид хаашаа явж байна вэ? Энэ асуултад хүмүүс янз бүрээр хариулна. Хариулт ямар ч байсан бидний ирээдүй ямар байх нь одоогийн бидний үйлдэл, шийдвэрээс хамаарна. Энэрэн нигүүлсэхүйг чухалчилдаг, хариуцлагаа ухамсарлаж, сэтгэлийн амар амгаланг хэрхэн хадгалах ухааныг өгдөг Бурхан багшийн сургаалыг судалж мэдээрэй гэж захиж байна. “Би байгальд хайртай” гэж хэлэх нэг өөр хэрэг. “Би нэг мод тарьсан хүн шүү” гэж хэлэх нэг өөр хэрэг. Үүнтэй ижил “Би бол сайн хүн” гэж өөрийгөө тодорхойлох болон “Би өнөөдөр уурлах гэж байсан уураа тэвчиж чадлаа” гэх хоёр хоорондоо ялгаатай. Эрдэнэт хүний биеийг олсон бол хэргийг нь гаргах хэрэгтэй. Оюун бодолдоо төсөөлсөн бусдад хорлолгүй, сайн сайхан үйлдлээ зоригтой хийж амар амгалан сайхан ирээдүйг үр хойчдоо үлгэрлэн үлдээх чухал. ▣



## NOMADIC MONGOLS LIVE IN HARMONY WITH NATURE AND ANIMALS; THEIR DAILY LIVELIHOOD ITSELF IS AN EMBODIMENT OF DEPENDENT ORIGINATION IN HARMONY WITH NATURE, HOW MONGOLIAN NOMADS LIVE DEPENDENT ORIGATION EVERY DAY



*We present a brief conversation with Naro Banchen Rinpoche, one of the most respected contemporary Buddhist thinkers among Mongolians, focusing on a single important theme.*

**What is the meaning of the mantra “For the sake of the six kinds of mother beings, for all sentient beings”?**

This expresses the understanding that any being moving through cyclic existence takes birth in six worlds of samsara according to the results of its actions.

Depending on those actions, one may be born as a god, asura, human, an animal, a hungry ghost or in the worlds of suffering. Any being that has not overcome ignorance is understood to have taken a birth in these six worlds countless times. Because beings wander in this way without knowing, they have met one another as mother and child in different lives. For that reason, the aspiration arises to study, practise and strive for awakening in order to free those countless beings who have once been one’s mother from the darkness of confusion. Having freed oneself, one then works to free them from suffering and bring them to awakening.

The phrase expresses this genuine intention and compassionate attitude, the wish to reach enlightenment for the benefit of the six kinds of mother beings. Reciting it is a reminder to oneself and to others who value such aspiration, so that this courage and compassion for all beings can grow in the mind.

**How should we understand compassion and simplicity? Are these ideas connected to rejecting material wealth and loving nature?**

Compassion means recognising the suffering of others and having the heartfelt wish to help. Simplicity means being free from anger and greed, valuing inner peace above all. Material development helps humanity reduce external difficulties, but it cannot provide inner peace. The negative emotions that arise from confusion, such as greed and anger, prevent human beings from loving nature, conserving resources, and understanding that the world does not

belong to humans alone. From poorest beggars to the emperors of great nations, people of all levels of society listened to the teachings of Buddha. The Buddha taught ordinary household disciples that the foundation of prosperity and a peaceful, happy life is to avoid harming others, uphold moral conduct and practise generosity. Loving nature and loving others arise from understanding. As we learn about the laws of the natural world and the causes and conditions behind all phenomena, and as we understand the suffering and wellbeing of others, wisdom grows within us and confusion falls away. In that measure, the capacity to love also grows.

**How different have we modern Mongolians become from our ancestors, and what advice would you offer us?**

Mongolians have gradually moved away from the understanding of dependent origination that our ancestors upheld and have become more distant from faith and devotion, placing greater attention on material things. Who are we? Where are we going? People will answer these questions in many ways. Whatever the answer, our future will depend on the actions and decisions we make now. My advice is to study and understand the teachings of the Buddha, which emphasise compassion, encourage a sense of responsibility and offer wisdom on how to maintain inner peace.

To say “I love nature” is one thing. To say “I have planted a tree” is another. In the same way, defining oneself as a good person and actually saying “Today, I managed to restrain the anger that was about to arise” are two different things. Having been born as a human being, one must make good use of that opportunity. It is important to carry out beneficial actions, without harming others, with the strength of mind to follow through, and to set an example for future generations by leaving them a peaceful and good future.

# БУДДА ХИЙГЭЭД ЗҮРХЭН НАВЧИТ БОДЬ МОД

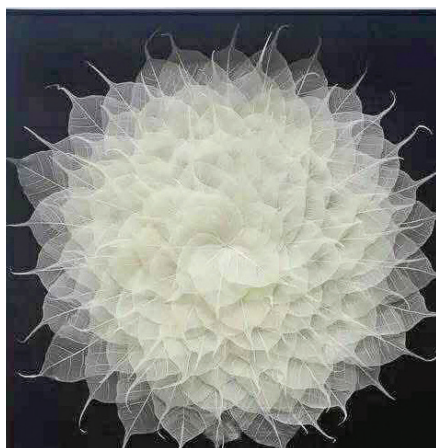
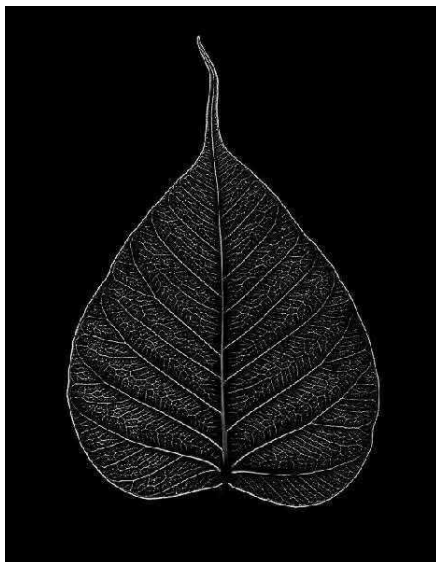
## THE BODHI TREE AND THE ENLIGHTENED BUDDHA



*-Будда хэмээх төгс гэгээрлийн дүрийг тодотгон хүндлэл, бишрэл төрүүлэх Бодь мод нь танин мэдэх, сэрэх, ухаарахуйн бэлгэ тэмдэг болохоос гадна байгаль, хүн хоёрын хоорондын үл үзэгдэх нууцлаг уялдаа холбоог илчлэн харуулж, өнөөг хүртэл сүм, хийдийн ариун орчинд мод тарих, цэцэрлэг, хүлэмж байгуулах уламжлалыг эхлүүлсэн билээ-*

*The Bodhi tree, under which Buddha attained perfect enlightenment, stands as a powerful symbol of wisdom, awakening, and spiritual insight. Beyond representing the Buddha's illumination, it embodies the mystical bond between nature and humanity—an invisible yet profound connection that nurtures both understanding and reverence.*

*This sacred bond has inspired the centuries-old tradition of planting trees and creating temple gardens and green sanctuaries—a practice that continues in monasteries and sacred spaces to this day.*



Хан хүүгийн амьдралаас гэгээрлийн мөрийг хөөн гэрээсээ гарсан Сиддхарта хэрхэн бурхан Будда болж мөнхөрсөн түүх сэтгэл хөдөлгөм. Амьдрал, амьдрахуйн утга учир, хүн төрөлхтний зовлонгийн шалтгааныг олж таних, амар амгаланд хүрэх арга замыг олохоор шийдсэн Сиддхарта Готам бол МЭӨ 535-483 оны хооронд амьдарч байсан бөгөөд Сакья овгийн (өдгөөгийн Балба улс) хааны хүү болон мэндэлжээ. Тэрээр хан хүүгийн амьдралдаа хэзээ буцаж очоогүй. Харин төгс гэгээрэлд хүрч, хүн төрөлхтний нэгээхэн хэсэг өнөөг хүртэл судлан таньж, шүтэн биширсээр буй Буддын гүн ухаан, бурхны шашныг үндэслэсэн юм. Олон жил даяан хийн явсны эцэст Сиддхарта одоогийн Энэтхэгийн Бихар муж дахь Гаяа дүүрэгт байх газарт Бодь модны дор бясалган суух үедээ гэгээрлийн хутгийг олж бурхны дүрд хувилсан хэмээн түүхэн сурвалжуудад тэмдэглэдэг. Угаас Бодь мод нь сэрэх, ухаарахуйн бэлгэ тэмдэг гэгддэг байсан санамсаргүй бус ажээ. Тиймээс Бодь мод буюу шинжлэх ухаанд фикус религиоса хэмээн бичигддэг Ариун Инжир мод нь дорно дахины улс үндэстнүүдийн хувьд онцгой нэгэн бэлгэдэл юм. Мөнх ногоон эл мод нь 30 метр хүртэл өндөр ургадаг, гол мөчрийн диаметр нь 3м өргөн болтлоо томордог, навч нь зүрхэн хэлбэртэй, тод судалтай, үзэсгэлэнтэй, мөн сүрдэм сайхан ургамал. Будда хэмээх төгс гэгээрлийн дүрийг тодотгон хүндлэл, бишрэл төрүүлэх Бодь мод нь танин мэдэх, сэрэх, ухаарахуйн бэлгэ тэмдэг болохоос гадна байгаль, хүн хоёрын хоорондын үл үзэгдэх нууцлаг уялдаа холбоог илчлэн харуулж, өнөөг хүртэл сүм, хийдийн ариун орчинд мод тарих, цэцэрлэг, хүлэмж байгуулах уламжлалыг эхлүүлсэн билээ. Зарим домогт Будда багшаас шавь нар нь “Таны эзгүйд хэнийг хүндлэх вэ” хэмээн асуухад “Бодь модыг хүндлээрэй” гэж хариулсан гэх. Өдгөө Энэтхэгийг Бихар муж дахь Бодь Гаяа дүүрэгт байх Бодь мод, Буддагийн гэгээн дүрийг бүтээн суваргад байршуулсан ариун цогцолборыг зорин очигсод жилийн дөрвөн улиралд тасардаггүй билээ. Бурхан Будда багш зургаан жилийн турш хатуужлыг барин даяан хийсээр мөчир дор нь гэгээрлийн шидийг олсон гэх Бодь модны үндэснээс өдгөөгийн Бодь модыг дахин үндэслүүлэн ургуулсан гэдэг.

The story of Prince Siddhartha's journey from royal life to enlightenment—his transformation into the Buddha—is profoundly moving. Born into the Saky clan (in what is now Nepal) between 535 and 483 BCE, Siddhartha Gautama was a prince who chose to leave behind the comforts of his palace to seek the true meaning of life, the cause of human suffering, and the path to inner peace. He never returned to his royal life. Instead, through years of deep meditation and spiritual pursuit, he attained perfect enlightenment, becoming Buddha, the Awakened One, and laid the foundation for Buddhism, a philosophy and faith that continues to guide and inspire millions around the world. According to historical accounts, after years of ascetic practice, Siddhartha attained enlightenment while meditating under a tree in Gaya District, Bihar, India—now known as the Bodhi Tree. It was no coincidence that this tree, scientifically known as *Ficus religiosa*, had long been regarded as a symbol of awakening and realization. The Bodhi Tree, or Sacred Fig, holds deep spiritual significance across Eastern cultures. This evergreen tree can grow up to 30 meters tall, with a trunk diameter reaching three meters. Its heart-shaped leaves, marked with delicate veins, embody both beauty and serenity, making the tree majestic in appearance. The Bodhi tree, under which Buddha attained perfect enlightenment, stands as a powerful symbol of wisdom, awakening, and spiritual insight. Beyond representing the Buddha's illumination, it embodies the mystical bond between nature and humanity—an invisible yet profound connection that nurtures both understanding and reverence. This sacred bond has inspired the centuries-old tradition of planting trees and creating temple gardens and green sanctuaries—a practice that continues in monasteries and sacred spaces to this day. According to legend, when disciples once asked the Buddha, “Whom shall we honor in your absence?” he replied, “Honor the Bodhi Tree.” To date, countless pilgrims continue to visit sacred Bodhi tree and Mahabodi temple complex in Gaya, Bihar, India, where a revered statue of the Buddha stands as a symbol of peace and enlightenment. Throughout all four seasons of the year, the flow of visitors seeking peace and enlightenment at this holy site never ceases. It is said that the current Bodhi tree was propagated from the roots of the original one under which the Buddha meditated for six years, enduring austerities until he attained supreme wisdom.

# ТАРИМАЛ ОЙ ТУЖИЙН НАРС

## PLANTATION FOREST TUJIIN NARS

Нарс модны үр нэг мянгуулаа нийлээд 6,8 грамм жинтэй. Уртаашаа 0.5 өргөөшөө 0.28 см хэмжээтэй цайвар, гялалзсан хүрэн үр хар хүрэн далавчныхаа тусламжтайгаар амьдралынхаа туршид ганцхан удаа хийдэг аяллынхаа эцсийн цэгийг хээрийн бэсрэгхэн гүвээ толгодын налууд, уулс хооронд орших хөндийн хар хүрэн хөрсөнд “хатгажээ”. Энэ аялал өндөрлөхөд шинэ аялал эхэлнэ.

*The seeds of the pine tree weigh 6.8 grams per thousand. Measuring 0.5 centimeters in length and 0.28 centimeters in width, these pale, glossy brown seeds, with the aid of their wings, complete only once in their lifetime the final stage of their journey, landing firmly in the dark brown soil of the steppe slopes, hills, and valleys between mountains. When this journey ends, a new journey begins. Through the passage of time, pine trees grow together, shielding each other from the cold Siberian winds.*

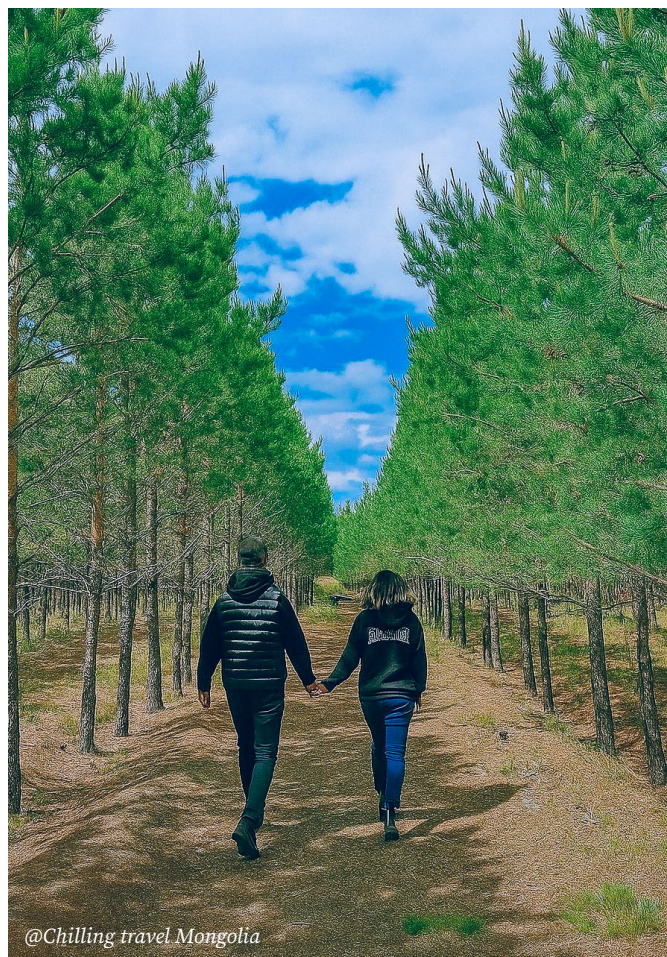
## Нарс модод цагийн эргэлтэд Сибирийн хүйтэн агаараас нэг нэгнээ нөмөрлөн ханьсаж, хээрийн салхитай хэмнэл хоршин давтагдашгүй хөг аялгууг үүсгэн ургаж, хагдарч байхдаа титмээ өргөн нар руу тэмүүлж, үндсээрээ газар тэмтчин шим хүртэх “оршихуйн аялал”-ыг насан туршидаа хийдэг



Нарс модод зөвхөн нэг нэгэндээ л өмөг түшиг болдог юм биш. Үр хөрсөнд байрлалаа эзэлж, соёолсон цагаасаа л экосистемд өөрийн нөлөөллөө үзүүлж эхэлнэ. Газрын хөрсөнд буй олон сая бичил биетний амьдрах орчныг бүрдүүлж, нарнаас, агаараас шимийг хөрс рүү дамжуулна. Хөрснөөс авснаа агаарт түгээх гүүр болно. Шувууд, олон төрлийн шавжууд гэхчлэн экосистемд буй организмуудын амьдрах орчин, хоол нь болдог. Хөрсөнд буй чийг, цэвдгийг нарнаас сүүдэрлэж, агаарын нүүрсхүчлийн хийг шингээн авч эргүүлээд хүчилтөрөгч нийлүүлднэ. Амь тасраад ялзарч хөрс бордох, сонгож ирсэн амьтдын хоргодох оромж болох гээд үүрэг ундарсаар л... Далайн түвшнээс 620 гаруй метр өргөгдсөн Монголын хамгийн нам дор газарт 65 мянга илүү га талбайг бүрхэн ургасан нарсан ой. Хан Хэнтийн нурууны салбар уулсын үргэлжлэл энэ нутагт байгаль ээж “аргыг нь олж явахын аргагүй” шигүү, салхины исгэрээ мэдэгдэхгүй чигжүү ой бүтээсэн гэнэ. Хэсэгхэн газартаа хар мод, захаараа багахан хустайг эс анзаарвал бүхэлдээ шилмүүст мод-нарс эз дийлэн ургадаг тул энэхүү экосистемийг Тужийн нарс хэмээн нэрийдэх болжээ. Монгол хэлний тайлбар толь бичигт дурдсанаар нэгэн ижил зүйлсийг, дандаа хамт байхыг туж хэмээдэг гэсэн нь оноож өгсөн алдар нэрийн дуудлага яруу төдийгүй утга оновчтой болохыг бэлхнээ илтгэх ажээ.

Дэлхийн дулаарал, халалт, хуурайшилт энэ экосистемийг тойрсонгүй. 1965, 1989, 1990 онд гарсан ойн түймрийн улмаас Тужийн нарсны 70 орчим хувь нь сүйджээ. Хүний хүйтэн цэвдэг сэтгэл, аминч сонголт ч ойг “туучлаа”. Тухайн үед нарсан ойгоо хараад төрсөн сэтгэгдлээ “үсийг нь хусчихсан толгой шиг” гэж хэлснээр та төсөөлөөд нэг үзээрэй. Эх газрын нарсан ойн энэ түүх тун саяхных. Монголчууд энэ сургамжийг “гаслам” чигээр үлдээхийг хүссэнгүй. Шинэ түүх бүтээхээр сэтгэл шулуудан, ханцуй шамлан эхлүүлж, хөлс хүчээ урсган шамдсаны дүнд миний бахдан харж, танд зураглан хүргэхийг хүсэх таримал нарсан ой бүтсэн гэнэ. Тужийн нарсны экосистемийг иж бүрэн цогцолбороор нь нөхөн сэргээх их ажил 1973 оноос эхтэй бол 2002 онд улсын тусгай хамгаалалтад оруулснаар эрчээ авчээ. ТУСГАЙЛАН ХАМГААЛАХААС ӨМНӨ ДАРХЛАГДСАН Нарсан ойн бүрдмэл гоо үзэсгэлэн, өгөөж баяныг нүдээр үзсэн Богд хаан Жавзандамба “...Энэ их нарсыг туждаа хамгаалж хайрлан Тужийн нарс хэвээр нь байлгахыг хичээтүгэй. Үүнийг Эрдэнэ ван Намсрай эрхэлтүгэй...” хэмээн 1912 онд зарлиг буулгаж, Сэлэнгийн нарсан ойг энэ үеэс дархлан хамгаалсан түүхтэй гэнэ. Тус зарлигаас даруй 90 жилийн дараа шинэ цагийн төр Тужийн нарсыг улс тусгайлан хамгаалах тухай хуулийг батлав. Угтаа тэгэхээр Тужийн нарс зарлигаар дархлагдан, хуулиар хамгаалагдсан ой ажээ. Монголд Булганы Хялганатад, Хэнтийн Дадал, Биндэрт нарсан ой бий. Хөвсгөлийн Бүрэнхааны нуруунаас эхлээд Эрээн даваа Эрээний нурууг дуустал нарсан

ой үргэлжилдэг. Харин Тужийн нарс бол хамгийн өргөн талбайг эзлэх нарсан ой юм. Нарс мод дэлхийн бөмбөрцгийн хойд хагасаас гаралтай юм. Евроазид Канарын арлуудаас Шотланд, зүүн тийш Оросын зүүн хэсэг болон Филиппин, хойд зүгт Норвеги, Финланд, зүүн зүгт Сибирь, өмнө зүгт Африк, Гималайн нуруу, зүүн өмнөд Ази хүртэл тархсан байна. Хойд Америкт Канадаас өмнө зүгт Никарагуа хүртэл ургана. Хамгийн олон янзын төрөл нь Мексик болон Калифорнид бий. Дэлхийн бөмбөрцгийн өмнөд хагасын дулаан болон сэрүүн бүсийн орнууд Чили, Бразил, Өмнөд Африк, Австрали, Аргентин, Шинэ Зеландад нэвтрүүлэн тарьж ургуулсан бөгөөд дүнз, гуалин бэлтгэх гол эх үүсвэр нь болж байгаа. Зарим зүйл нарс хэтэрхий ихээр тархан ургаж бусад ургамал, газрыг түрэн эзлэх асуудал гарна. Мөнх ногоон нүд булаам сайхан нарс ихэнхдээ 20-35 метр, зарим тохиолдолд 50 метр өндөр ургадаг. Нарс дунджаар 100-1000 жил насалдаг ба зарим нь бүр ч олон жил насалдаг аж. Мөчир нь их биеэсээ сайтар тусгаарлагдан ургадаг.



@Chilling travel Mongolia



*They sway to the rhythm of the steppe breeze, producing a melody unique to the forest. While stretching their tips toward the sun, their roots explore the earth for nutrients in a lifelong “existential journey” they undertake. Pines do more than support each other. Once their seeds take root, they begin influencing the ecosystem from the moment they sprout.*

They provide habitat for millions of microorganisms in the soil and transfer nutrients from the sun and air into the earth. They act as a bridge, returning what they absorb from the soil back to the air. Birds, insects, and other creatures rely on them for shelter and food. They protect the soil’s moisture, filter sunlight, absorb carbon dioxide, and release oxygen. Even in death, through decomposition, they enrich the soil and provide shelter for select animals. Their duties continue unbroken, season after season.

In Mongolia’s lowest lands, over 620 meters above sea level, lies a pine forest covering more than 65,000 hectares. In this area, an extension of the Khan Khentii mountains, nature has created a dense forest so thick that the wind barely passes through. Dark woods dominate, with occasional small groves of birch at the edges, forming primarily a coniferous forest, hence the name Tuj (Tujiiin) Pine (Nars). In Mongolian, “tuj” refers to things of the same kind that grow together, making the name both poetic and meaningful.

Global warming, heat, and aridity have not spared this ecosystem. Forest fires in 1965, 1989, and 1990 destroyed around 70 percent of the Tuj Pine Forest. Human greed and selfish choices also took their toll. Observers at the time described the burned forest as resembling “a head shaved bare,” capturing the scale of devastation. This history of the continental pine forest is recent. The Mongolian people, unwilling to leave this lesson as a tragic story, resolved to create a new one. Through determination, effort, and sweat, they established a planted pine forest, a story I now wish to describe and share. Efforts to restore the Tuj Pine ecosystem began in 1973 and gained momentum after the area received state protection in 2002.

**PROTECTED BEFORE FORMAL DESIGNATION** Having witnessed the beauty and abundance of the pine forest, Bogd Khan Javzandamba declared in 1912: “...Protect and cherish this great pine forest together. Let the Tuj Pine Forest remain as it is. Let Erdene Van Namsrai oversee this.” From that time, the Selenge pine forests were safeguarded. Nearly ninety years later, the modern state passed a law specifically to protect the Tuj Pine Forest. Thus, the Tuj Pine Forest is both decreed and legally protected.

In Mongolia, pine forests also exist in Khyalghanat of Bulgan, Dadal and Binder of Khentii. From the Burenkhaan Ridge of Khuvsgul to the Ereen Pass of the Ereen Ridge, pine forests continue. Among them, the Tuj Pine Forest covers the largest area. A single pine tree releases 180 liters of oxygen daily, enriching the air. One hectare of forest traps 40–100 tons of dust annually and purifies 18–20 million cubic meters of air. The saying “Plant one tree for a lifetime’s merit, plant two for the next life’s merit” comes vividly to life here. Pines originate from the northern hemisphere. In Eurasia, they grow from the Canary Islands to Scotland, east to Russia’s Far East and the Philippines, north to Norway and Finland, east to Siberia, south to Africa, the Himalayas, and Southeast Asia. In North America, they extend from Canada to Nicaragua, with the greatest diversity in Mexico and California. In the southern hemisphere, they have been introduced in Chile, Brazil, South Africa, Australia, Argentina, and New Zealand, serving as primary sources for timber. Some species spread excessively, dominating other vegetation.

These evergreen, visually striking trees typically reach 20–35 meters in height, occasionally up to 50 meters. Pines live 100–1,000 years on average, with some surviving much longer. Their branches grow distinctly apart from the main trunk. Young pines have elegant conical tops, which develop into rounded umbrella shapes with age. The lower bark is reddish-brown, while upper branches glow golden-yellow.

**UNRELENTING REVIVAL** From Sukhbaatar in Selenge aimag, heading northeast to Altanbulag, I turned west off the paved road and followed signboards for 12 kilometers to reach the observation tower built by Yuhan-Kimberly Company. Although the road was dirt, it was smooth, and the journey was comfortable. Rain earlier in the morning had not

Залуу нарсны орой хэлбэр нь гоёмсог конус хэлбэртэй бөгөөд хөгшрөх тусам үзүүр хэсэгтээ дугуй шүхэр хэлбэртэй болдог. Их биеийн доод хэсгийн холтос нь улаан хүрэн өнгөтэй, дээд хэсэг мөчрүүд нь алтан шаргал өнгөтэй. Мод хоногт 180 л хүчилтөрөгч ялгаруулж, агаарыг хүчилтөрөгчөөр баяжуулдаг бол нэг га ой нь жилд 40-100 тн тоосыг өөртөө барьж, 18-20 сая шоо метр агаарыг цэвэрлэдэг гэхээр “Нэг мод тарихад нэг насны буян. Хоёр мод таривал хойд насны буян” гэх хэлц үг хэр бодит зүйрлэл болохыг ойлгож болохгүй гэж үү.

**УЛ МӨРГҮЙ СЭРГЭЛТ.** Сэлэнгэ аймгийн төв Сүхбаатараас зүүн хойд зүгт чиглэсэн Алтанбулаг хүрэх засмал замаас баруун гараас барьж салаад чиглүүлэгч самбаруудыг дагаж 12 км явсаар очих ажиглах цамхгийг зорилоо. Шороогоороо хэдий ч тун зөөлхөн зам байна. Дэржгэнэсэн хэцүү зүйл огт үгүй тухтай аялал боллоо. Өглөө орсон бороо шороог бужигнуулахгүйгээр номхотгосон уу, угаасаа ийм байдаг эсэхийг нь мэдэхгүй юм. Ямартай ч би замын турш машиныхаа цонхыг онгорхой явж ирлээ. Зорьсон газраа хүрч тэвчилгүй машинаасаа бууж газар “тэрий хадан” хэвтэв. “Тэрий хадах” гэдэг бол хотгойдуудын ашиглах дуртай хэлцүүдийн нэг. Юуг ч үл анзаарч, юунд ч санаа зовохгүй хэвтээд өгөх тэр жаргалтай үйлдлийг зураглан хэлж буй зүйрлэл үг. Моддын дунд, өвсөн дээр, тэнгэр ширтээд, шувуудын чимээнээс өөр анир үгүй энэ цаг мөч. Байгаль намайг тэврэн авч, зүдэргээ, зовуурь, бухимдал, сандрал юу байсан муу бүрийг надаас сорон зайлуулж, өөрт байгаа сайхан бүхнээ харамгүй хуваалцах мэт энэ агшин. Энэхэн мэдрэмжийн төлөө унтах нойроо хугаслан үүрийн дөрвөн цагтай уралдан хотоос гарч 350 орчим километр замыг туулж ирсэн минь ямар ухаалаг зөв сонголт байв. Намрын манан газар тэвэрч, арван метрээс цааш үзэгдэх орчин хязгаарлагдсан замаар хэрд минь ахадсан эрсдэлийг огоорон эмээнгүй ч гэлээ жолоо мушгисаар энд ирсэн минь юутай завшаан. Энд өглөөний айдастай мэдрэмж бултаар ул мөргүй сарнин алдрав. Ул мөргүй гэснээс дараалсан том түймэр, хүний гараар сүйтгэсэн гэх ул мөрийг ч би эндээс

олж харсангүй. Хүний гараар бүтээсэн таримал ойг түшиглэн байгалийн сэргэлт хурдтай явжээ. Байгаль аугаа ажээ. Ажиглах цамхаг дээр ирлээ. Ойролцоогоор 5 давхар барилга шиг өндөртэй цамхаг нялх нарснуудаас даруй хоёр дахин өндөр, нас гүйцсэн нарснуудаас хоёр дахин намхан харагдав. Цамхгийн өмнө байрлуулсан самбар дээр бичсэн мэдээллээр бол 10 метр өндөртэй, 6 метр урт, 5 метр өргөн, 144м.кв талбайтай юм байна. Зорьж очсон аялагч өөрийн үүрэг хариуцлагаа ухамсарлаж чадах л юм бол байгууламжийн хувьд аюулгүй байдлыг хангах тал дээр тун сайн төлөвлөж бүтээжээ. Өвөлдөө цас их унадаг болохоор тэр л жаахан асуудалтай байх. Өндрийн айдсаасаа болоод олон аялалд татгалзахаас өөр аргагүй болдог надад хүртэл аюулгүй байдлыг мэдрүүлж чадлаа. Цамхаг дээр гараад “нүүдэлчид бол байгаль ээжийн өргөмөл хүүхдүүд” гэсэн ёжлолыг уншиж байснаа саналаа. Тухайн үедээ ихэд гайхсанаа нуух хэрэггүй биз. Хүн ёсны мэдрэмж суусан цагаас л хөгшин ээжийн давтан хэлж, зааж сургасан бүхэн монгол хүний байгаль дэлхийтэй харилцах хэм хэмжээ, хязгаар зааг, хүндлэл, итгэл бишрэлийн судрын бичээс байсаар ирсэн. Эргээд бодоход миний мэддэг нүүдэлчин соёл ахуй миний гэр бүлийн соёлоор хязгаарлагдаж байв. Тиймээс миний дүгнэлт хийсэн туршлага хязгаарлагдмал тул дээр дурдсан ёжлолыг гайхах хэрэггүй юм байна. Байгаль ээжээс авахаа авч, чадахын хэрээр өгөхөд үе улираан суралцсан суурьшмал ахуйд өссөн хүмүүсийн нүдээр өвс сайхан ургасан, амны ус хангалттай газарт ирж нутаглагчаад улирал солигдох зуурт бэлчээр хөөгөөд нүүгээд явчихдаг соёл “хоноцын сэтгэлтэй” харагдах нь арга ч үгүй биз. Бидний үнэн энэ юм. Тиймдээ ч Монгол Улсын Ерөнхийлөгч Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын индрээс “тэрбум мод тарих” амлалт өгөхөд “хөнжлийн хэрээр хөлөө жийдэг гэдэг биз дээ” гэж бодсон юм. Харин цамхаг дээрээс харахад, Сэлэнгийн ойчдын бүтээсэн их түүхийн зах зухаас нь мэдэхийн хэрээр “Тийм юм байна. Бид чадах юм байна. Бид чадах ёстой юм байна” гэх итгэл лавширсаар...



Тэдний энэ байгуулсан цамхаг хэчнээн хүний нүдийг нээж, сэтгэл зүрхэнд итгэлийн гал асааж, тархинд нь “мод тарьсан” бүтээн байгуулалт болсон бол гэсэн бахархсан

*Their observation tower has opened countless eyes, ignited sparks of trust in hearts, and inspired many to engage in “tree-planting” initiatives, filling the mind with the idea of creation.*

Л.ЭНХТУЯА/L.ENKHTUYA  
Нийтлэлч / Writer



churned the soil; I do not know if this was due to prior maintenance or the road itself. I kept the car window open throughout the drive.

Upon arrival, I stepped out and felt the “terii khadlaa” sensation, a local expression describing the pleasure of lying down carefree and unburdened. Amid the trees, on the grass, gazing at the sky, with only birdsong around, the moment felt like nature itself embraced me, taking away all suffering, frustration, and anxiety, sharing its beauty without reservation. The early departure from the city and the 350-kilometer journey were worth every effort. Navigating through autumn fog and limited visibility, I arrived safely. No traces remained of previous devastation; even ash and rubble had vanished. The planted forest had accelerated nature’s recovery. Nature’s power is extraordinary. Remarkably, one of these pines survived the catastrophic earthquake and tsunami of March 2011. Even though its roots and trunk had perished due to soil salinity, Japanese experts restored the tree using synthetic materials, giving it a “new heart.”

Thousands now travel from across Japan to pay respects, making it a place of remembrance for tsunami victims. Following my plan to see, sing, and play while returning from Orgikhiin Bulag, I reached the observation tower. Roughly the height of a five-story building, it appeared half as tall as mature pines and twice as tall as young ones. A sign indicated it measured 10 meters in height, 6 meters in length, 5 meters in width, with a floor area of 144 square meters. Even for me, someone who often declines trips because of a fear of heights, the tower conveyed a real sense of safety. Once on the tower, I read the saying, “Nomads are Mother Nature’s adopted children,” and I could not help but be struck by it. There is no need to hide how surprised I was. From the earliest moments of human awareness, everything an elder mother repeatedly taught, demonstrated, and instructed became a record of how Mongolians relate to the natural world, its boundaries, its respect, and the faith with which they approach it. This understanding was reinforced during university when, in Dr. Terbish’s class on “The Ecological Culture of Herding Life,” I listened to lectures and, without doing anything extra, still managed to earn full marks on the exam. In retrospect, I realize that my knowledge of nomadic culture was limited to the traditions of my own family. Therefore, my personal experience was narrow, and there is no reason to be astonished by the wisdom expressed in that saying.

For people raised in settled communities who learn through generations to take what they need from nature and give back as much as they can, the culture of arriving in a place where the grass is lush and water plentiful, grazing through the seasons, and then moving on, appears as a careful and measured way of life. That is our truth. This is why, when the President of Mongolia pledged from the United Nations podium to plant a billion trees, some may have thought, “Surely one cannot stretch a blanket to cover one’s feet and expect it to reach so far.” Yet from this tower, seeing the work of Selenge’s forest caretakers firsthand, I felt a growing confidence: “Yes, it can be done. We are capable. We must succeed.



*“Юхан Кимберли” компани, Зүүн Хойд Азийн Ойн форум хамтран ойг нөхөн сэргээх ажлыг 2003 оноос эхлүүлж 3250 га талбайг нөхөн сэргээсэн нь Тужийн нарсыг сэргээлтийн нийт талбайн 23.2 хувийг эзэлж байгаа аж .*

**Since 2003, the Yuhan-Kimberly Company, together with the Northeast Asian Forest Forum, have led restoration efforts, rejuvenating 3,250 hectares of forest, representing 23.2 percent of the total restored area of the Tuj Pine Forest.**



# ЭНХ ЦАГИЙН ЯЛАЛТ

Монгол бол Сибирийн их тайга төгсөж Төв-Азийн хээр, цөл эхэлж буй торгон зааг нутаг. Тиймдээ ч Монголын ой байгалийн жамаар нөхөн сэргэх нь тунчиг бэрхтэй. Тиймээс хүний зорьсон сэтгэл, гарын хүч, хөдөлмөр зайлшгүй хэрэгтэй байлаа. Тужийн нарсан ойг нөхөн сэргээсэн түүх тэр чигтээ олны оролцоо, хичээл зүтгэлийн тухай юм билээ.

Туж жожуул, туж үнс нурам болтлоо хиарчихсан 14 мянган га талбайг нөхөн сэргээх нөр ажлын голыг нугалсан Ойн Ан төв (тухайн үеийн нэршилээр.сүрв) 7.7 мянган га талбайд 22 сая, Бугант групп 6.7 мянган га талбайд 18 сая, үлдсэн талбайд нь ойн мэргэжлийн байгууллагууд, хувь хүн, албан байгууллагууд, компаниуд, олон улсын байгууллагуудын дэмжлэгтэйгээр нарс тарьж, 2011 онд Монгол Улсын ойн санд 50 сая модтой таримал ойг хүлээлгэн өгчээ. Сэлэнгэчүүд төдийгүй монголчууд энэ ажилд оролцсон. Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэтээс 30 гаруй байгууллагын 450 хүн нэгэн зэрэг ирж ажиллаж хоёр өдөрт 230 га талбайд суулгац суулгаж байсан гэнэ.

Монгол Улсын Хөдөлмөрийн Баатар Б.Жамсрангийн хэлснээр сургуулийн сурагч 3000 хүүхэд хүч нэмж, мод тарилцсан байна. Хувь хүмүүс, хамт олны хандив дэмжлэг ч их оржээ. Үндэсний бөхийн аварга, заанууд мөнгөн хандив өгч, өөрсдөө ирж ажилд гар оролцсон тухай ахмад ойчид өдгөө ч бахархан ярих дуртай. Мойлт гэх газарт тэдний тарьсан нарс сайхан ургаж байгаа. Японы Жи Эн Си (Global Network for Coexistence-Хамтаар орших дэлхий нийтийн сүлжээ.сүрв) 150 га талбайд 450 мянган нарс суулгасан гэх жагсаалтыг хэзээ нэг өдөр онцгойлон ном болгон баринтаглах хэрэгтэй биз ээ.

“Тужийн нарсыг тужид нь сэргээсэн энэ ажлыг түмэн олон энх цагийн байлдааны даалгавар гэж хариуцлагатай хүлээж авч, хамтын хүчээр хийсэн” гэж даруухан ярих хүн бол Сэлэнгэ аймгийн Ой ангийн даргаар 40 жил ажилласан Монгол Улсын Хөдөлмөрийн баатар Б.Жамсран. Хөвсгөл аймгийн Цэцэрлэг сумын нутаг Буурал Булнайн нурууны ард Асгатын гол гэх газар төржээ. Аргагүй л уултай, устай, модтой нутгийн хүн байна. Орост ойн инженер мэргэжил эзэмшиж, улс даалгавар өгч томилсон газар бүрт очиж ой модны ажилд зүтгэсээр, 1982 онд Сэлэнгэ аймагт ирж суурьшсан цагаас өдгөөг хүртэл нарсан ойтой 13 жил “ноцолджээ”. “Бидний бүтээсэн түүхийн гол дүр бол Бугант группийн захирал Гандөш маань юм. Хүн бүхэн хичээж, оролцож зүтгэж байж ийм сайхан таримал ой хүлээлгэж өглөө шүү. Хайрлаж яваарай” гэх түүний үг бахархал, төдийгүй итгэл дүүрэн ажээ.

## VICTORY OF PEACE

*Mongolia lies at the delicate boundary where the vast Siberian taiga ends and the Central Asian steppe and desert begin.* Because of this, natural regeneration of forests is extremely difficult. Human determination, effort, and labor are essential. The history of restoring the Tuj Pine Forest is entirely a story of collective effort and persistent hard work. On 14,000 hectares of land reduced to ash and bare soil, the Forestry and Hunting Center restored 7,700 hectares with 22 million trees.

The Bugant Group planted 18 million trees across 6,700 hectares, and the remaining areas were reforested with support from professional forestry organizations, individuals, institutions, companies, and international partners. By 2011, the Mongolian Forest Fund officially received a planted forest of 50 million trees. This effort involved not only residents of Selenge aimag but Mongolians nationwide. Over 450 people from more than 30 organizations in Ulaanbaatar, Darkhan, and Erdenet came together to plant seedlings across 230 hectares in just two days.

According to the Hero of Labor B. Jamsran, 3,000 students contributed their strength to the effort. Individual and collective donations also played a significant role. National wrestling champions personally donated funds and helped plant trees, a fact that senior foresters still recount with pride. The pines planted in Moilt now grow vigorously. Japanese organization GNC, the Global Network for Coexistence, planted 450,000 pines across 150 hectares, a project deserving to be documented in a special volume one day. “The restoration of Tuj Pine Forest, returning it to the forest, was approached as a mission of the people in the era of peace, carried out collectively with responsibility,” B. Jamsran humbly recounts. Born in Asgat River behind Buural Bulnai Ridge, Tsetserleg soum, Khuvsgul aimag, he naturally grew up in a land of mountains, water, and trees. After earning a degree in forestry engineering in Russia, he dedicated himself to forestry projects wherever the state assigned him. Since settling in Selenge in 1982, he has worked with pine forests for thirteen years. “The central figure in the story of our achievement is Bugant Group Director Gandosh. Everyone worked hard, contributed, and through collective effort, we delivered this beautiful planted forest. Care for it,” he says with pride and conviction.

# #ТУЖ СОРИЛТ

**Байгаль дэлхий бол мөнхийн хөдөлгөөн, мөнхийн сорилт, мөнхийн гайхамшиг. Тэртээ 1973 оноос хойш өрнөсөн Тужийн нарсны нөхөн сэргээлтийн тухай 50 гаруй жилийн түүхийг бичиглэж суух энэ зуурт Тужийн нарс дахин шатсан.**

Бороо хур багатай жил аянга цахилгаанаас үүдэлтэй гал түймэр дэгдэв. Давирхайгаар өвч бүрхэгддэг байгалийн онцлогтой нарс мод оч гялсхийх зуурт л дэрхийн шатах онцлогтой. Дахиад л шатчихлаа. Энэ сорилт цаашдаа ч тулгарах билээ. Тиймээс ой хээрийн түймэрт өртсөн талбайд нарс модны үр цацан тарих, ургуулах боломжийг судлах зорилготой туршилтыг Ойн газар, Сэлэнгэ аймгийн Байгаль орчны газар, Бэлчир бүсийн ойн анги болон Тужийн нарсны албан хаагчид хамтран газар дээр нь туршилт, судалгааны ажил эхлүүлжээ. Нарс модны салаа, настай хүний туршлага арвин гэдэгчлэн эрдэмтэн, судлаачид, мэргэжилтнүүдийн судалгаа туршилт сайн үр дүн харуулбал ой хээрийн түймэрт өртсөн талбайг богино хугацаанд ойжуулах боломж бүрдэх юм байна.



## TUJ CHALLENGE

The natural world is eternal motion, eternal challenge, and eternal wonder. While documenting over fifty years of the Tuj Pine restoration since 1973, the forest burned once again. In a dry year with little rain, a fire sparked by lightning broke out. Due to the pine's natural resin coating, the flames spread instantly, and once again, the forest was ablaze. This challenge will continue to arise in the future.

To study the possibilities of sowing and growing pine seeds in areas affected by wildfire, the Forest Administration, the Selenge Aimag Environmental Office, the Belchir Forest Unit, and Tuj Pine staff began on-site experiments and research. Just as pines and human experience are abundant, if the research and experiments by scientists and specialists yield good results, it may become possible to restore burned areas of forest in a relatively short time.



Энэ судалгаанд байгаль хамгаалагчид хамтарчээ.

Судлаачдын туршилт амжилттай болбол шатсан ойн нөхөн сэргээлт илүү үр дүнтэй болно.

Conservationists are working alongside researchers.

If researchers' experiment proves successful, the restoration of the burned forest will be more effective.



Сэлэнгийн тужийн нарсанд 2025 оны зун гарсан түймэр 16 га талбайг эзэлсэн байна. Түймрийн шалтгаан нь байгалийн давагдашгүй хүчин зүйл юм.

In the summer of 2025, a fire affected 16 hectares of the Tuj Pine in Selenge. The cause of the fire was an unavoidable natural factor.

# АНУ-ын ногоон барилгын LEED сертификаттай Монголын анхны орон сууц



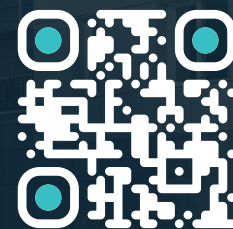
Олны дунд “Шинэ Монгол-3” сургуультай гэж танигдсан Неосити хотхон АНУ-ын Ногоон барилгын зөвлөлөөс /USGBC/ олгодог LEED сертификаттай Монголын анхны орон сууцны төсөл юм. Гаднын төслүүдийн хувьд 112 онооны босгоос тодорхой оноо авч, LEED-ийн 4 ангиллын аль нэгэнд багтдаг бөгөөд Неосити төсөл нь 65 оноо авч GOLD зэрэглэлийг хүртжээ.

Хан-Уул дүүргийн 8 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт, Степпе Аренагийн зүүн урд баригдаж буй Неосити төсөл нь нийт 2400 айлын орон сууц, 1360 хүүхэд сурах “Шинэ Монгол-3” сургууль, спорт цогцолбортой цогц бүтээн байгуулалт болно.

Төсөл 3 жилийн хугацаанд бүрэн хэрэгжих бөгөөд 2025 оны 10 дугаар сарын 31-нд “Шинэ Монгол-3” сургуулийн барилгын нээлтийн ёслол болсон. Харин энэ оны 12 дугаар сард эхний ээлжийн орон сууцнууд ашиглалтад орох аж. “Шинэ Монгол-3” сургууль нийт элсэлтийнхээ 70 хувьд Неосити хотхоны оршин суугч хүүхдүүдийг сургах юм.

## Неосити хотхоны байгальд ээлтэй дэвшилтэт шийдлүүд

- Агаарын бохирдлыг шүүх, эрчим хүч хэмнэх агаар сэлгэлтийн ухаалаг шийдэл **ERV (Energy Recovery Ventilation)**.
- Ус дамжуулах шугам хоолойд зэв, шохойн өнгөр тогтохоос сэргийлэх **Vulcan® төхөөрөмж**.
- Ундны усны тоолуурт давхар шүүлтүүртэй **кристал шүүлтүүр** суурилуулснаар крантнаас цэвэршүүлсэн усаа шууд уух боломжтой.
- Нийт 2.5га-д мөнх ногоон гацуур, шинэс, нарс, агч, үрэл, далан хальс, монос, голт бор, гоёлын хайлаас зэрэг **25 төрлийн 5 мянга гаруй мод, бут** тарьж ургуулна.
- Бүх айл **дулааны тоолууртай** учир хэрэглээгээрээ бодит төлбөр төлнө.
- Борооны ус хуримтлуулах хиймэл нуур, ногоон байгууламжийн усалгааны систем байгуулж, нөөцийг оновчтой ашиглах **усны тогтвортой менежменттэй**.
- **Сэргээгдэх эрчим хүч:** Дээврийн нарны панель, батарей, инвертер суурилуулж, төвийн сүлжээнд холбохоор төлөвлөсөн. Цахилгаан тасарсан үед ч лифт, гэрэлтүүлэг хэвийн ажиллана.
- **Ухаалаг систем, хэрэглээний хяналт:** Цахилгаан, дулаан, усны хэмнэлтийн ухаалаг удирдлагатай. Та гэрээс гарахдаа ганцхан товчлуур дараад хөргөгч, хөлдөөгчнөөс бусад бүх цахилгаан хэрэгслийг унтраах тохируулга ашиглана.



**Б.ЖАВХЛАН:**

## “ЦАГААН АЛТ” ҮНДЭСНИЙ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ НЭМҮҮ ӨРТГИЙН СҮЛЖЭЭНД ОРОЛЦОГЧДЫН 80 ХУВИЙГ ЭМЭГТЭЙЧҮҮД ЭЗЭЛЖ БАЙНА

*Монгол Улсын Ерөнхийлөгчийн Төсөл хөтөлбөрийн зохицуулалт, иргэний нийгмийн бодлогын зөвлөх Б.Жавхлантай ярилцлаа.*

**Нүүдлийн соёл, бэлчээрийн мал аж ахуй нь бидний ондоошил мөн гэж үзвэл энэ нь монгол үндэстэн, монголчуудын зан заншил, өв соёл, сэтгэлгээ, үндэсний дархлааг хадгалах, цаашлаад тусгаар тогтнолын баталгаа болох чухал хүчин зүйл. Энэхүү хүчин зүйл сүүлийн жилүүдэд хэр өөрчлөгдөн хувирч байна вэ. Үүнд санаа зовох бодит үндэслэл, судалгаа бий юу?**

Монгол бол нүүдлийн соёл иргэншлээ хадгалж, түүнийг бүрдүүлэгч хүчин зүйлсийн нэг болох бэлчээрийн мал аж ахуйгаа өнөөдрийг хүртэл эрхэлсээр ирснээрээ асар үнэ цэнэ бүхий уламжлалтай орон. Дэлхийд бэлчээрийн мал аж ахуй бие даан хөгжсөн цөөн хэдэн голомтын нэг. Эх газрын эрс тэс, экологийн нөхцөлд байгалийн урт хугацааны шалгарал, мал маллагааны олон зууныг дамжиж ирсэн ардын сонгон үржүүлгийн үр дүнд байгаль, цаг уурын хатуу ширүүн нөхцөлд дасан зохицож, биологийн онцгой шинжийг хадгалсан нутгийн монгол мал бий болсон юм. Харин 1960-аад оны дунд үеэс өндөр ашиг шимт малыг нутагшуулан үржүүлэх ажил эхэлж 1990-ээд он хүртэл эрчимтэй хэрэгжин 2010 оноос Монгол мал хөтөлбөр, Эрчимжсэн мал аж ахуйн хөгжлийг дэмжих хөтөлбөрүүдийн үр дүнд эргэн сэргэж үр дүнгээ гаргасаар байна. Цаашид олон мянган жилийн турш мал аж ахуй эрхэлж ирсэн уламжлалаа шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр хөгжүүлж, малын гаралтай түүхий эдэд суурилсан хөнгөн үйлдвэрлэлээ дэлхийн жишигт нийцүүлэн өргөжүүлж, үйлдвэрлэгчээс гадна өрсөлдөх чадвартай экспортлогч орон болохыг зорьж буй.

Өнөөдөр 190 орчим мянган малчин өрхийн 320 гаруй мянган малчин бэлчээрийн малажахуйгаар эрхэлж байгаа нь нийт ажиллах хүчний 30 орчим хувь,

ДНБ-ий үйлдвэрлэл, экспортын орлогод томоохон байр суурийг эзэлсээр байна. Хүн ам, ажиллах хүчний харьцаанд хөдөө аж ахуй эрхлэгчид жин дарж байгаа ч тэдний орлого хот, суурин газрынхнаас бага байна. Мөн хүүхэд, залуус хөдөөд ажлын байртай ажил мэргэжлийг төдийлөн сонгохгүй, сурч боловсорсны дараа хотод үлдэх сонголтыг хийж байгаа зэрэг хүчин зүйл нь уламжлалт нүүдлийн соёл иргэншлийн ирээдүйг бүрхэг болгож буй тал бий. Тийм ч учраас Монгол Улсын Ерөнхийлөгч У.Хүрэлсүх нэг талаар малчдын орлогыг нэмэгдүүлэх, нөгөө талаар үндэсний үйлдвэрүүдээ дэмжих зорилгоор малын гаралтай түүхий эдийг бэлтгэх, боловсруулах, эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, экспортыг эрс нэмэгдүүлэх зорилтыг хэрэгжүүлэхээр “Цагаан алт” үндэсний хөдөлгөөнийг санаачилж, улмаар УИХ-аас 2024 онд 63 дугаар тогтоолыг батлан, бодит ажил болгон хэрэгжүүлж эхэлсэн юм. Тус салбарыг өрсөлдөх чадвар бүхий үр ашигтай, байгаль орчинд ээлтэй байдлаар хөгжүүлэх нь эдийн засгийн төрөлжилтийг эрчимжүүлж, тогтвортой хөгжлийн зорилтыг хэрэгжүүлэхийн зэрэгцээ хүн бүрийн амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд чухал ач холбогдолтой.

**Хөдөө аж ахуй манай улсын эдийн засагт зонхилох нөлөөтэй, тэрчлэн экспортод чухал оролцоотой байсан бол өнөөдөр уул уурхайн эдийн засаг, экспорт давамгайлах болжээ. Үүнд бодлогын орон зай, алдаа дутагдал байсан уу?** Бодлогын орон зай гэж үзвэл төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгаас зах зээлийн эдийн засагт шилжих шилжилтийн үе байсан, харин алдаа дутагдал гэвэл өмч хувьчлал нэрээр



дотоодын үйлдвэрлэлийг үндсэндээ устгасан явдал гэж боддог. Манай улсын нийгэм, эдийн засгийн түүхэн хөгжлийн үе шатыг харах юм бол 1990-ээд он хүртэл хөдөө аж ахуй, тэр дундаа мал аж ахуйн түүхий эдэд тулгуурласан аж үйлдвэрийн салбарын хөгжил оргил үедээ хүрч байсан. Тэр үед ноосны үйлдвэрийн нэгдэл, Арьс, ширний үйлдвэрийн нэгдэл, Оёдлын үйлдвэрийн нэгдэл зэрэг том бүтэц бүхий хөнгөн үйлдвэрлэл өргөн хэрэглээний бүтээгдэхүүнээр дотоодын хэрэгцээг хангаж байлаа. Зөвхөн гутал гэхэд жилд 3.5 сая ширхгийг үйлдвэрлэх хүчин чадал суурилагдсан байсан юм. Харин өнөөдөр түүхий эдээ дотооддоо бүрэн боловсруулж чадвал салбарын орлого 2-3 дахин өсөж, малчид болон иргэдийн амьжиргаа үлэмж сайжрах боломжтойг судалгаанууд нотолж байна. Сүүлийн 30 гаруй жилд малын тоо толгой эрс өссөн хэр нь ноос, ноолуур, арьс шир зэрэг бүтээгдэхүүнээ дотооддоо бүрэн боловсруулж чадалгүй, ихээхэн боломжоо алдаж байна. Өнөөдөр бид жил бүр ойролцоогоор 190 сая ам.долларын ноос, ноолууран хувцас, савхин эдлэл, гутлыг гадаадаас импортлож байгаа нь үүний илрэл юм. Мөн 30 мянган тонн хонины ноос бэлтгэх чадамжтай атлаа түүнээс 70 гаруй хувийг нь зөвхөн угааж, нэмүү өртөг шингээлгүйгээр экспортолдог байсныг Цагаан алт хөдөлгөөний хүрээнд самнах технологи руу бүрэн шилжүүлээ.

**Монгол Улсын Ерөнхийлөгчийн санаачилсан “Цагаан алт” хөтөлбөр хөдөө аж ахуй, тэр дундаа мал аж ахуйн түүхий эд, түүний боловсруулалт, эцсийн бүтээгдэхүүний экспортод сэргэлт авчирна гэж тооцоолж буй. Энэ хөтөлбөрийн зорьж буй үр дүн болон**

JAVKHLAN.B

# Women Constitute 80 Percent of Participants in the Value Chain of the “White Gold” National Movement

An interview with B. Javkhlan, Advisor to the President of Mongolia in charge of Project Coordination and Civil Society Policy.



❖

*In the first stage, women’s income and economic participation will increase significantly. As a result, family livelihoods will improve, creating greater opportunities to invest in children’s education and health. This is not merely a matter concerning one household but a key to the development of soums, aimags, and the nation as a whole.”*

❖

***If nomadic culture and pastoral livestock husbandry are considered the essence of our national identity, they play an important role in preserving Mongolia’s traditions, customs, heritage, mindset, and resilience, serving as a foundation for national independence. How has this vital heritage changed in recent years? Are there real grounds for concern or related research findings?***

Mongolia is a country that has preserved its nomadic civilization and continued to practice pastoral livestock husbandry, one of its defining features, up to the present day. It remains one of the few places in the world where pastoralism has developed independently. Through centuries of traditional herding and selective breeding, Mongolian livestock have adapted to extreme continental and ecological conditions, maintaining their unique biological characteristics. From the mid-1960s, efforts to introduce and breed high-yield livestock began and continued actively until the 1990s. Since 2010, national programs such as “Mongolian Livestock” and “Supporting the Development of Intensive Livestock Production” have been revived, achieving tangible results. In the years ahead, Mongolia aims to develop its

centuries-old livestock traditions based on scientific principles, modernize light industries that use animal raw materials to meet international standards, and strengthen its position as a competitive exporter. Currently, approximately 190,000 herder households, comprising more than 320,000 herders, are engaged in pastoral livestock husbandry. They account for about 30 percent of the national workforce and continue to play a significant role in GDP and export earnings. Although agriculture employs a large share of the population, rural incomes remain lower than those of urban residents. Moreover, many rural youth no longer choose agricultural professions and often remain in cities after completing their education, creating uncertainty about the future of traditional nomadic civilization. Therefore, with the dual objective of increasing herders’ income and supporting national industries, the President of Mongolia Khurelsukh Ukhnaa initiated the “White Gold” National Movement to increase the collection, processing, production, and export of animal raw materials. Subsequently, the State Great Khural adopted Resolution No. 63 in 2024, and the initiative has been implemented in practice. Develop-

ing this sector efficiently, competitively, and in an environmentally friendly manner is of great importance for accelerating economic diversification, achieving sustainable development goals, and improving the quality of life for all citizens.

***Agriculture has long played a dominant role in Mongolia’s economy and exports. However, today, the mining sector has become the main driver of economic growth and export revenue. Was there a policy gap or shortcoming that led to this shift?***

If we refer to a policy gap, it was the period of transition from a centrally planned economy to a market economy. If we refer to a shortcoming, it was the dismantling of domestic production under the name of privatization. A review of Mongolia’s socio-economic development shows that, until the 1990s, industries based on agricultural and livestock raw materials were at their peak. Major industrial organizations such as the Wool Industry Association, Leather Industry Association, and Sewing Industry Association produced a wide range of consumer goods for domestic use. For example, the footwear sector once had the capacity to produce 3.5 million pairs of shoes annually. Research indicates that if

## БОЛОМЖ ПОТЕНЦИАЛЫГ ХЭРХЭН ТООЦОЖ БАЙГААГ ТООН УТГААР ИЛЭРХИЙЛБЭЛ?

Малын гаралтай түүхий эдийн бэлтгэл, үйлдвэрлэл, экспортыг эрс нэмэгдүүлэх зорилготой “Цагаан алт” үндэсний хөдөлгөөний зорилго нь ноос, ноолуур, арьс ширний боловсруулалтын түвшинг дөрвөн жилийн дотор хоёр дахин өсгөж, үйлдвэрлэл, экспортыг 2-3 дахин нэмэгдүүлэн олон шинэ ажлын байр бий болгох явдал юм. Энэ зорилтыг хэрэгжүүлэхийн тулд төрөөс нийтдээ 2.2 их наяд төгрөгийн өртөг бүхий 27 арга хэмжээг хэрэгжүүлж байна. Үүнд татвар, гаалийн хөнгөлөлт, чөлөөлөлт, урт хугацааны бага хүүтэй санхүүжилт багтаж байгаа бөгөөд хэрэгжилтийг хангахад төрийн 14 байгууллага хамтран ажиллаж байна. Энэ бол сүүлийн 30 гаруй жилд хөнгөн аж үйлдвэрийн салбарт үзүүлж буй хамгийн том төрийн дэмжлэг юм. “Цагаан алт” хөдөлгөөний хүрээнд ноолуурын ээрэх үйлдвэрлэлийн хүчин чадал 2400 тн байгааг 3000 тн-д хүргэх, ноосны хялгас ялгах үйлдвэрлэлийн хүчин чадал 1000 тн байгааг 5200 тн-д, ээрэх хүчин чадал 450 тн байгааг 1950 тн-д, сүлжих хүчин чадал 5.3 сая ширхэг байгааг 7.3 сая ширхэг, нэхэх хүчин чадал 2.5 сая метр байгааг 2.7 сая метрт хүргэх зорилттой байна. Ноолуурын бүрэн боловсруулалт 20 хувь байгааг 40 хувьд, ноосны боловсруулалтын түвшин 25 хувиас 55 хувьд хүргэн 3000 гаруй ажлын байр шинээр бий болгох юм. Одоогийн байдлаар зөвхөн ноолуурын дотоодын худалдан авалт 20 хувиас 50 хувьд хүрч, гутлын үйлдвэрлэл 550 мянган хосоор нэмэгдсэн үр дүнгүүд эхнээсээ гарч байна.

**Хүн төрөлхтөн нэгэн цагт бүгд нүүдэллэгч байсан, бас хөдөө аж ахуй тэдний амь зуух гол аж ахуй байсан. Өнөөдөр Монгол төдийгүй дэлхий дахинд хөдөө аж ахуйгаас зугтах, хотжих үзэгдэл нийтлэг болж байна. Энэ зүй тогтол нүүдлийн соёл иргэншлээ өнөөдрийг хүртэл хадгалж ирсэн Монголд хэрхэн өрнөж байна вэ?** Дэлхийн ДНБ-д томоохон улсуудын үүний дотор агаарын, усан болон хуурай газрын тээврийн хэрэгсэл, компьютер, тоног төхөөрөмж, гар утас, цахилгаан хэрэгсэл зэрэг үйлдвэрлэл эдийн засагт жин дарах болж, цаашлаад хиймэл оюун ухааны хөгжил, амьдралын тав тухтай байдал нь хүмүүсийг хотжиход ихээхэн үүрэг гүйцэтгэж байна. Түүнчлэн Монгол орны хувьд газар зүйн байршил, эх газрын эрс тэс уур амьсгал зэргээс шалтгаалан дэлхийн дулаарал,

уур амьсгалын өөрчлөлтөд эрчимтэй өртөж буй байдал нь нүүдлийн соёл иргэншлээс холдох нөхцөл болж байна. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөгөөр дулааны улирлын хур тунадасны хэмжээ буурч, гандах, цөлжих явц илүү хурдтай явагдаж, 2020 оны дүнгээр нийт нутаг дэвсгэрийн 76.9 хувь буюу 120.3 сая га талбай ямар нэг хэмжээгээр доройтсон байна. Тиймээс мал аж ахуйн гаралтай түүхий эд, бүтээгдэхүүний экспортын гарцуудыг нэмэгдүүлэх, малын тооноос чанарт шилжих эдийн засгийн хөшүүргүүдийг хэрэгжүүлэх нь чухал юм. Мөн Тогтвортой мал аж ахуйг эрхлэхэд үзүүлэх дэмжлэгүүд нь малчдын орлогыг нэмэгдүүлэх, орон нутагтаа тав тухтай амьдрах нөхцөлийг бүрдүүлэх, хүүхдийн боловсролын чанар, эрүүл мэндийн үйлчилгээг ойртуулах зэргээр олон салбарын уялдааг хангах шаардлагатай. Тиймээс мал аж ахуйн салбарын тогтвортой байдлыг хангах хүрээнд батлагдсан Малчны тухай хууль, Малчин өрхийн нэгдсэн холбооны эрх зүйн байдлын тухай хууль, Уламжлалт мал аж ахуйд тулгамдаж байгаа уур амьсгалын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан сөрөг нөлөөллийг бууруулах тухай хууль зэрэг шинээр батлагдсан хууль тогтоомж, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх “Цагаан алт”, “Хүнсний хангамж, аюулгүй байдал”, “Тэрбум мод”, “Эрүүл монгол хүн” “Шинэ хоршоо” үндэсний хөдөлгөөн, хөтөлбөрүүд нь үр дүнгээ үзүүлж байна гэж үзэж байгаа.



*-Эхний ээлжид эмэгтэйчүүдийн орлого, эдийн засгийн оролцоо бодитой нэмэгдэнэ. Цаашлаад гэр бүлийн амьжиргаа сайжирч, хүүхдүүдийн боловсрол, эрүүл мэндэд илүү хөрөнгө оруулах боломж бүрдэнэ. Энэ бол зөвхөн нэг өрхийн асуудал биш харин сум, аймаг, улсаараа хөгжих нэг түлхүүр юм.*



**Цагаан алт хөтөлбөрийн хэрэгжүүлэх тогтолцоо, оролцоог хэрхэн зурагласан бэ. Үүнд гадаад, дотоодын хөрөнгө оруулалтыг татах хөшүүрэг юу байх вэ?** Тэгэхээр юун түрүүнд хууль, эрх зүйн орчныг сайжруулахтай холбоотой шийдлээ хүлээж буй ажлууд цөөнгүй бий. Хөнгөн үйлдвэрийн тухай

хууль, Худалдааны тухай хуулийг боловсруулан батлуулах, татварын багц хуулиудад өөрчлөлт оруулах, татварын таатай орчныг бүрдүүлэх, хүний нөөцийг нэмэгдүүлэх, мэргэжлийн боловсон хүчнийг бэлтгэх, малын гаралтай түүхий эд бэлтгэлийн сүлжээг сайжруулах, биржийн үйл ажиллагааг зөв голдирлоор явуулах зэргээр хийх ажил их байна. “Цагаан алт” хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд зарцуулах 2.2 их наяд төгрөгийн 700 тэрбум төгрөгийг гадаадын зээл тусламжаас бүрдүүлэхээр УИХ-ын тогтоолд тусгасан юм. Мөн 1.5 их наяд төгрөгийг төсвийн эх үүсвэрийг ашиглан арилжааны банкуудаар дамжуулан бага хүүтэй, урт хугацаатай зээл хэлбэрээр ноос, ноолуур, арьс ширний үйлдвэрлэлд зориулан олгохоор шийдвэрлэсэн. Монгол Улс арвин нөөц баялагтаа тулгуурлан олон улсын түвшинд харилцан ашигтай хамтын ажиллагааг хөгжүүлж, дэлхийн хүн амын хүнсний хэрэгцээг хангахад тодорхой хувь нэмрийг оруулах замаар эдийн засгийн чадамжаа нэмэгдүүлэх зорилготой мөн уялдаж буй юм.

## “Цагаан алт” хөтөлбөрийн эдийн засгийн агуулга, ач холбогдлоос гадна нийгэм, соёлын үр нөлөөг хэрхэн харж байна вэ?

Хөнгөн үйлдвэрлэлийн салбарт эмэгтэйчүүдийн оролцоо их байдаг. “Цагаан алт” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд улсын хэмжээнд үйл ажиллагаа явуулж байгаа ноос, ноолуур боловсруулах 173 үйлдвэрийн 80 хувь, арьс шир боловсруулах 27 үйлдвэрийн 18 хувийг эмэгтэйчүүд удирдаж байна. Мөн эдгээр үйлдвэрийн түүхий эд бэлтгэл, боловсруулсан түүхий эдийн үйлдвэрлэл, түүнийг даган хөгжиж буй жижиг, дунд бизнес эрхлэгч гээд бүхий л нэмүү өртгийн сүлжээнд оролцогчдын 80 хувийг эмэгтэйчүүд эзэлж байна. Тиймээс “Цагаан алт” үндэсний хөдөлгөөний хэрэгжилтийн хүрээнд эмэгтэйчүүд зөвхөн хөдөлмөр эрхлэгчээр бус харин бизнес эрхлэгч, удирдагчийн хувиар идэвхтэй оролцож байгаа нь эмэгтэйчүүдийн манлайллыг харуулах чухал алхам болж буйг энд онцлохыг хөсөж байна. Эхний ээлжид орон нутагт тогтвортой ажлын байр бий болж, эмэгтэйчүүдийн эдийн засгийн оролцоо бодитой нэмэгдэнэ. Цаашлаад гэр бүлийн амьжиргаа сайжирч, хүүхдүүдийн боловсрол, эрүүл мэндэд илүү хөрөнгө оруулах боломж бүрдэнэ. Энэ бол зөвхөн нэг өрхийн асуудал биш харин сум, аймаг, улсаараа хөгжих нэг түлхүүр гэж бид үзэж байна.

animal raw materials were fully processed domestically, sectoral income could increase two to threefold, substantially improving the livelihoods of herders and citizens. Although livestock numbers have grown considerably over the past thirty years, Mongolia has been unable to process wool, cashmere, and hides domestically to their full potential, resulting in a significant loss of value. The country currently imports about 190 million USD worth of wool and cashmere garments, leather



goods, and footwear annually, highlighting this missed opportunity. Although Mongolia has the capacity to process 30,000 tons of sheep wool, over 70 percent was previously exported after only being washed, without added value. Under the “White Gold” movement, this stage of production has now been upgraded to combing technology.

**The “White Gold” National Movement initiated by the President of Mongolia, is expected to generate new growth in agriculture, particularly in the processing and export of animal raw materials and finished goods. Could you elaborate on the expected results and potential of this movement in quantitative terms?**

The goal of the “White Gold” National Movement, which aims to significantly increase the preparation, production, and export of animal raw materials, is to double the processing level of wool, cashmere, and hides within four years, increase production and exports two to threefold, and create many new jobs. To achieve this, the Government of Mongolia is implementing 27 measures with a total value of 2.2 trillion MNT. These measures include tax and customs exemptions, long-term low-interest financing, and coordinated implementation by 14 government agencies. This is the largest form of state support provided to the light industry sector in the past thirty years. Within the framework of the “White Gold” national movement, the spinning capacity for cashmere will be increased from 2,400 tons to 3,000 tons, the wool dehairing capacity from 1,000 tons to 5,200 tons, the spinning capacity from

450 tons to 1,950 tons, the knitting capacity from 5.3 million to 7.3 million pieces, and the weaving capacity from 2.5 million to 2.7 million meters. The full processing level of cashmere will be raised from 20 to 40 percent and that of wool from 25 to 55 percent, creating more than 3,000 new jobs. At present, domestic procurement of cashmere has increased from 20 to 50 percent, and footwear production has grown by 550 thousand pairs, showing the first positive outcomes.

**All humankind was once nomadic, and agriculture was its primary source of livelihood. Today, not only in Mongolia but across the world, there is a common shift away from agriculture toward urbanization. How is this phenomenon unfolding in Mongolia, which has preserved its nomadic civilization to this day?**

Globally, major economies now rely heavily on industries such as air, maritime, and land transport, as well as the production of computers, machinery, mobile phones, and electronic devices. The rise of artificial intelligence and the pursuit of more comfortable living have also contributed to rapid urbanization. In Mongolia’s case, its geographical location and harsh continental climate have made it particularly vulnerable to global warming and climate change, which are accelerating the decline of nomadic lifestyles. Due to the effects of climate change, the amount of precipitation during warm seasons has decreased, and the processes of drought and desertification have become more rapid. By 2020, 76.9 percent or 120.3 million hectares of the national territory had been degraded to varying degrees. Therefore, it is important to increase export channels for animal raw materials and products and to implement economic incentives to shift from quantity-based to quality-based livestock production. Support for sustainable livestock husbandry must be closely connected with increasing herders’ incomes, ensuring comfortable living conditions in rural areas, and improving access to quality education and healthcare. Therefore, the recently adopted Law on Herders, Law on the Legal Status of

the National Association of Herder Households, and Law on Reducing the Adverse Impacts of Climate Change on Traditional Animal Livestock Husbandry, as well as the national programs and movements “White Gold,” “Food Supply and Security,” “Billions of Trees,” “Healthy Mongol,” and “New Cooperative,” are showing tangible results.

**How is the implementation framework and participation mechanism of the “White Gold” movement structured, and what measures are in place to attract domestic and foreign investment?**

Several legal improvements are underway, including the drafting of the Law on Light Industry and the Law on Trade, amendments to tax legislation, creation of a favorable tax environment, capacity-building for human resources, vocational training, enhancement of the animal raw material supply chain, and efficient operation of the commodity exchange.

Of the 2.2 trillion MNT allocated for the implementation of the “White Gold” movement, 700 billion MNT will be financed through foreign loans and assistance as stipulated in the resolution of the State Great Khural. The remaining 1.5 trillion MNT will be provided as long-term, low-interest loans through commercial banks, using budgetary sources, for the wool, cashmere, and leather industries. This is consistent with Mongolia’s objective to strengthen its economic capacity by utilizing its abundant resources, fostering mutually beneficial international cooperation, and contributing to global food security.

**Beyond its economic impact, how do you assess the social and cultural significance of the “White Gold” movement?**

Women play a major role in the light industry sector. Within the framework of the “White Gold” National Movement, women lead 80 percent of the 173 wool and cashmere processing factories and 18 percent of the 27 leather processing factories operating nationwide. Across the entire value chain, including raw material preparation, processing, production, and related small and medium-sized enterprises, women account for 80 percent of participants. Therefore, under the implementation of the “White Gold” National Movement, women are actively participating not only as employees but also as entrepreneurs and leaders, which is an important step in demonstrating women’s leadership. In the first stage, women’s income and economic participation will increase significantly. As a result, family livelihoods will improve, creating greater opportunities to invest in children’s education and health. This is not merely a matter concerning one household but a key to the development of soums, aimags, and the nation as a whole.



# ШИЙДЭЛ НЬ СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧ

Монголын зах зээл рүү ногоон хөрөнгө оруулалт татах төслүүдэд сүүлийн 15 жил ажиллаж байгаа Б.Энхтайван олон улсын санхүүгийн мэргэжилтэй. Хонконг, Сингапурын төслүүдэд карбон кредитийн борлуулалт хийж, сүүлийн 4 жил энэ салбарын судалгаан дээр тасралтгүй ажиллажээ.

## Яагаад тойрог эдийн засаг чухал юм бэ?

Бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлд зах зээлд гаргаад нэг удаадаа “наскилт” нь дуусчихдаггүй, бүтээгдэхүүн нь дахин мөнгө үйлдвэрлэдэг, эргэж бизнесэд дэмждэг эдийн засгийн загварыг тойрог эдийн засгийн тогтолцоо гээд байгаа юм. Уул уурхайн төслүүдтэй холбоотой, сэргэгдэх эрчим хүчтэй холбоотой. Товчоор хэлбэл, уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой. Тийм ч учраас тогтвортой хөгжлийг дэмжих чиглэлд үйл ажиллагаа явуулж байгаа байгууллагууд, олон улсын түвшинд энэ загварчлалтай төслүүдэд дэмжлэг үзүүлж байна. Монгол Улс Парисын хэлэлцээнд нэгдээд, 2030 он хүртэл, хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг 22.7 хувиар бууруулах амлалтаар үндэсний зорилгот хувь нэмрээ (NDC) баталгаажуулсан. Энэ хүрээнд сэргээгдэх эрчим хүчний төсөл хэрэгжүүлбэ, уул уурхайгаа илүү ногоон болгоё, илүү цахимжуулъя, бэлчээрийн доройтлыг зогсоох, бууруулах, тэрбум мод тарья гэхчлэн ажлууд явж байна. Эдгээрээс хамгийн идэвхтэй явж байгаа нь тэрбум мод тарих үндэсний хөдөлгөөн. Олон улсын дундаж стандартаар нэг мод тарих өртөг зардал нь 30 доллар. Үүний дараа мод байгалийнхаа жамаар амьдрах чадвартай болоод карбон кредит үйлдвэрлэх хүртэлх арчилгааны хугацаа таван жил. Зардал нь 60-70 доллар. Тэгэхээр тэрбум мод тарих хөдөлгөөний нийт өртөг 100 тэрбум доллар болох нь байна. Манай улсын 10 жилийн төсөвтэй дүйцэх үнэ цэнэ шингээх төсөл. Бидэнд энэ мөнгө байгаа юу? Байхгүй байж болно. Гэсэн ч энэ санхүүжилтийг бүрдүүлэх арга, нөөц бий. Тэдгээрийн нэг нь тойрог эдийн засгийн тогтолцоо юм. Хэр чухлыг илэрхийлэхүүнд жишээ болж чадсан гэдэгт итгэлтэй байна.

## Манай улсад тойрог эдийн засгийн нөөц хэр байна?

Тойрог эдийн засгийн хамгийн том бүтээгдэхүүн бол сэргээгдэх эрчим хүч. Стокхолм уур амьсгалын институтийн хийсэн судалгаагаар Монголын сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц 2600 гВт гэсэн байна. Жишээ авч ярья: Сингапурын UPC Renewables, сэргээгдэх эрчим хүчний компани, Дундговь аймгийн 6 сумын нутагт нарийвчилсан судалгаа хийгээд нөөцийг 11000 мВт байгааг тодорхойлсон. Хэрэв тэдний 2400 мВт-ийн салхин паркийн төсөл хэрэгжвэл бид татвар, газар ашиглуулсны төлбөр, карбон кредитийн орлоготой болно. Эрчим хүчний дутагдлаас гарна, хараат байхаа болино. Эрчим хүчний нөөц хүрэлцээгүйгээс болоод боловсруулах үйлдвэрүүдийн хөгжил зогсчихсон. Яагаад уул уурхайн салбарын бүтээгдэхүүнийг шууд экспортлоод байгаа юм бэ гэдэг. Боловсруулалт хийхэд үйлдвэрлэлд ашиглах эрчим хүч хэрэгтэй. Шийдэл нь сэргээгдэх эрчим хүч юм.

## Сэргээгдэх эрчим хүч үнэтэй гэсэн нийтлэл ойлогт байдаг шүү дээ?

Хэмжээнээсээ шалтгаалаад Узбекистанд 1000 мВт эрчим хүчийг Масдар компани 3 центээр үйлдвэрлэх шинэ төсөл эхлүүлж байна. Монголд зарласан дээд үнэ 9 цент

л байгаа. UPC Монголд үйлдвэрлэх үнийг хэмжээнээсээ шалтгаалаад боломжит хамгийн бага түвшинд авчирна гэж байгаа. Эрчим хүч үйлдвэрлэхэд хэчнээн долларын карбон кредит үйлдвэрлэдэг вэ гэдэг асуудлыг ярих болно. Энэ нь ямар гэрээний дагуу, хэн баталгаажуулж, аль улсад, ямар стандартаар, аль зах зээлд борлуулахаас шалтгаалж харилцан адилгүй. Сайн дурын зах зээлд борлуулбал 8 доллар, олон улсын хоёр талт олон талт гэрээтэй бол өөр үнэ ярина. Одоогоор бид Япон Солонгос Сингапуртай хоёр талт хамтран ажиллах гэрээ байгуулсан. Дотооддоо бид хууль эрх зүйн орчин бэлэн болгоогүй байна. Байгаль орчин, уул уурхай, эрчим хүчний салбарын болон, Эдийн засаг хөгжлийн яам хамтарсан ажлын хэсэг гаргаад энэ тал дээр ажиллаж байгаа. Энэ оны дөрөвдүгээр сард Нью-Йоркод болсон хөрөнгө оруулалтын чуулга уулзалтын үеэр Монгол улс, Сингапурын UPC Renewables компанитай 2400 мВт буюу өнөөдрийн Монголын хэрэгцээнээс ойролцоогоор 25 хувиар илүү үйлдвэрлэх хүчин чадалтай, салхин парк, цэнэг хураагуурын төслийн 2 тэрбум долларын хөрөнгө оруулалт татах санамж бичиг зурсан. 1000 мВт сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэхэд борлуулалтын зах зээл, нөхцөлөөсөө шалтгаалаад жилдээ 70-250 сая долларын үнэ цэнэ бүхий карбон кредит үйлдвэрлэнэ. 2400 мВт нь 168-600 сая долларын үнэ цэнэ бүхий карбон кредит үйлдвэрлэх төсөл. Үүнээс үндэслэн, сэргээгдэх эрчим хүч, карбон кредит, тэрбум мод гэсэн гурван ойлголт хоорондоо эхрэн нэг нэгнээ санхүүжүүлж, үр ашигтай, амжилттай хэрэгжүүлж, доройтолд орчихсон ойгоо сэргээж авах, цаашлаад Монгол Улс эрчим хүч үйлдвэрлэж, хэрэгцээгээ хангах, цаашлаад экспортж нэмэлт орлоготой болох, цөлжилт зэрэг олон асуудлыг нэг загварчлалын хүрээнд шийдэх боломж байна л гэж харж байна. Мөн дагаад дата центрийн бүс нутгийн ХАБ болох боломж бидэнд бий. Энэ талаар дараа тусдаа ярилцъя.

## Тэрбум мод тарих зардлаа энэ үйлдвэрлэлээс олчих юм байна?

Мод тарих 30, арчлах 60 долларыг дээрх жишээ тойрог эдийн засгаа босгоход болохгүй зүйл байхгүй. Мод үржүүлэх, тарих, шилжүүлэх, арчлах гэдэг нь өөрөө өндөр зардалтай нарийн чимхлүүр ажил, амьд амьтнаас ялгаагүй, арчилгаа шаардана. Тиймээс аль ч засгийн үед сэргээгдэх эрчим хүчний төслүүдийг дэмжих хэрэгтэй. Хөрөнгө оруулагч талуудаа оролцуулж хэлэлцээр хийх хэрэгтэй. Дахиад 20 жилийн дараа карбон кредитийн үнэлгээ 300 доллар хүрчихэд “Яагаад та нар тэр үед 70 доллароор зарах гэрээ байгуулсан юм бэ?” гэж ам асуулаад сууж байж болохгүй. Хоёр орны Засгийн газар хооронд сэргээгдэх эрчим хүчний экспортын хэлэлцээр хийхэд энэ салбарын төслүүд рүү хөрөнгө оруулалт хийдэг, манайд хөрөнгө оруулахаар сонирхоод явж байгаа ACWA Power, Инвижн, Масдар зэрэг дэлхийн “томчууд”-тай зөвлөлдөж хийх нь зөв байх

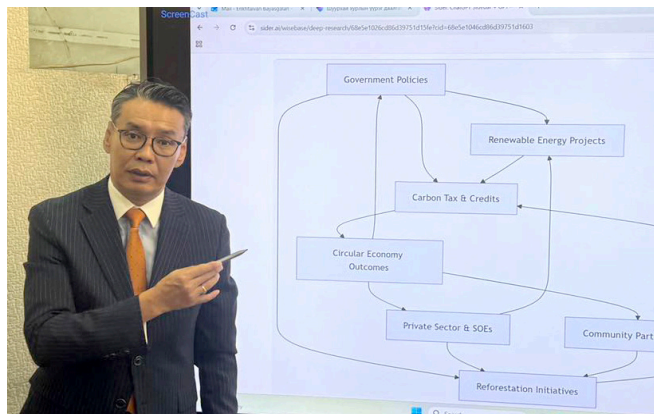
гэж бодож байна. Том хөрөнгө оруулагчид, засгийн газрын түвшинд хэлэлцээр хийдэг ноу-хауг нь бид суралцаад авах ёстой. Сэргээгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэж байгаа карбон кредитийг бид хөрөнгө оруулагч компаниудтайгаа хуваана шүү дээ. Үүнээс гадна Монгол Улс татвараа авна. Эндээс орж ирж байгаа орлогыг зөв хөрөнгө оруулалтад ашиглана. Ой модоо сэргээх, уул уурхайгаа ногоон болгох, хайгуул хийх, үйлдвэрлэлийн салбарт, утааг бууруулахын төлөө айл өрхүүдийг дулаалах, дэд бүтцээр хангах ажлуудаа хийнэ. Сэргээгдэх эрчим хүчнийхээ дэд бүтэц рүү хийж, улс эзэмших хэрэгтэй. Агаарын дамжуулах дэд бүтцээ өөрсдөө байгуулсан цагт дараа дараагийн том төслүүдийн дэд бүтцийг эзэмшиж, тэнд буй болсон орлогоос ажлын байрууд бий болгож, монгол айл бүр, хүн бүр өгөөжийг хүртэх юм. **Сэнс нь хөрсний хатаагчид юм гэсэн, тэр олон нарны панель тавихаар бэлчээр үлдэхгүй гэдэг ч юм уу. Олон сөрөг мэдээлэл явдаг.**

Мэдээллээ түгээх, соён гэгээрлийн ажил чухал. Монголын нэг компани 171 метр диаметртэй сэнс дээр судалгаа хийсэн байна. Барилгаар дүйцүүлбэл 60 давхар барилгын өндөртэй тэнцэх диаметртэй сэнс эргэлдэнэ гэсэн үг. Сэнсний доод үзүүр газраас 30 метрийн өндөрт эргэлдэнэ. Салхины хурдаас хамааран харилцан адилгүй эргэлдэж таарна. 20 метр секунд хурдтай үед л хөрсөнд нөлөөлөл үзүүлэх боломжтой, тэхээр тэр хэсэгт нь зүлэгжүүлэх, бороожуулахаас гадна сэнсний чиглэлийг 10-15 градусаар хөдөлгөж болдог. Ганцхан босоо сэнс 10 мВт үйлдвэрлэдэг болчихлоо. Ид ачааллын үед тохируулга хийдэг, хураадаг батерейтэй болчихлоо. Инженерчлэлд шинжлэх ухааны ололт амжилтуудыг ашигласаар байна. Ер нь бол технологи 1 пунктээр сайжрахад ашигт үйлдэл түүнээс хэд дахин нэмэгддэг ба үүнийг чип үйлдвэрлэл, технологийн салбарт Гордон Мурын хууль гэж нэрлэдэг. 2010 онд нарны станцын 1кв.ц эрчим хүчний өртөг нь 38 цент байсан бол 2024 онд 4.3 цент болтлоо буурч байгаа нь технологийн хөгжил хэр хүрдтай байгааг илэрхийлж байна. Айлууд байшингийнхаа фасадыг нарны панелиар хийгээд дулаан цахилгаанаа шийддэг болчихлоо. 1.8 метр шоо дөрвөлжин панель 0.3квт чадал үйлдвэрлэж байх жишээтэй.

**Уул уурхайн компаниудыг мод тарихад хөрөнгө зарцуулж байгаа нь карбон кредитээ тооцуулах, энэ зах зээлээс мөнгө олох хэтийн үр дүн байгаа болов уу?** Амласан бол тарих, тарьсан бол арчлах, ургуулсан бол эдийн засгийн эргэлтэд оруулж, өгөөж хүртэх ёстой юм. Санхүүгийн бүртгэл хийх хандлагаасаа эхлүүлмээр байна. Мод тарьсан мөнгөө зардал дээрээ бүртгэнхдэг. Уг нь бол 5 жилийн дараах өгөөжөө бодолдоод хөрөнгө оруулалтаар бүртгэхэд ургуулсан ойгоо олон улсын баталгаажсан стандартаар бүртгэлжүүлээд, сертификаттай болгосноор 5 жилийн дараа зах зээлээс мөнгө олох боломж байгаа.

# THE SOLUTION IS RENEWABLE ENERGY

He has an international finance background. For the last 15 years, He worked on projects to attract green investment into the Mongolian market, sold carbon credits for projects in Hong Kong and Singapore, and for the past four years, he's been continuously researching this sector.



**Why is the circular economy important?** A circular economy model is one where a product doesn't just reach the market and "expire" once — it keeps generating value, returns money, and supports the business ecosystem. This applies to mining projects and renewable energy and, more broadly, to climate change issues. That's why organizations promoting sustainable development and international institutions support projects using this model. Mongolia joined the Paris Agreement and confirmed its nationally determined contribution (NDC) to reduce greenhouse gas emissions by 22.7% by 2030. Within that framework, we're implementing renewable energy projects, greening our mining sector, increasing digitization, stopping and reversing pasture degradation, and initiatives like planting a billion trees. The most active among these is the national movement to plant a billion trees. By international average standards, the cost to plant one tree is about \$30. Then there's a five-year maintenance period until the tree can live naturally and generate carbon credits; that maintenance costs \$60–70. So the total cost of the "Billion trees" campaign would be around \$100 billion. Do we have that money? That's roughly the value of our country's ten-year budget. One way to assemble this financing is through circular economy systems. I'm confident this example shows how important it is.

**How much circular economy potential does our country have?** The biggest product of the circular economy is renewable energy. According to a study by the Stockholm Environment Institute, Mongolia's renewable energy potential is 2600 GW. For example, Singapore's UPC Renewables conducted a detailed survey in six soums of Dundgovi aimag and identified 11000 MW of potential. If their 2400 MW wind farm project is built, we'll gain tax revenue, land-use payments, and income from carbon credits. We'll resolve energy shortages and reduce dependence. Energy shortages have halted the growth of processing industries — that's why we often export raw

mining products rather than processed ones. Processing requires energy; the solution is renewable energy.

**Isn't renewable energy expensive?** It depends on scale. In Uzbekistan, Masdar is starting a new project to produce 1,000 MW at 3 cents per kWh. In Mongolia the announced ceiling price is 9 cents. UPC

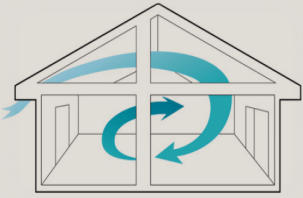
says it can bring Mongolia's production price down to the lowest possible level, depending on scale. We'll also discuss how many dollars of carbon credit are produced per 1 MW of generated power — that depends on contract terms, who verifies it, in which country, which standards, and which market you sell into. If sold on the voluntary market, it might be \$8; prices differ under bilateral or multilateral international agreements. Currently, we have bilateral cooperation agreements with Japan, South Korea, and Singapore. Domestically, we haven't yet completed our legal framework. A joint working group from the ministries of Environment, Mining and Energy, and Economic Development is working on this. At an investment forum in New York this April, Mongolia signed a memorandum of understanding with Singapore's UPC Renewables for a \$2 billion investment in a 2,400 MW wind farm and battery storage project — about 25% more capacity than Mongolia currently needs. Depending on the market and conditions, 1,000 MW of renewable energy could produce carbon credits worth \$70–250 million per year. So 2,400 MW could generate carbon credits worth \$168–600 million. Based on this, renewable energy, carbon credits, and the "Billion trees" program can finance each other: implemented well, they can restore degraded forests, let Mongolia produce the energy it needs, and even export surplus for extra revenue, and address desertification and other issues within one model. We also have the potential to become a regional hub for data centers. Let's talk about that separately later.

**Can the revenue from this production cover the cost of planting a billion trees?** Planting costs \$30 per tree and maintenance \$60, so raising these amounts through the circular economy example above is feasible. Growing and planting trees, transplanting, and maintenance — these are delicate, high-cost tasks requiring care, much like tending living creatures. That's why every government should support renewable energy

projects. You have to negotiate with investors. We don't want to be sitting in 20 years asking, "Why did you sign that deal to sell credits for \$70 when they're worth \$300 now?" When governments negotiate renewable energy export agreements, it's wise to consult major global players interested in investing in our country — companies like ACWA Power, Envision, and Masdar. We need to learn the know-how used by big investors who negotiate at the government level. We'll share carbon credits from renewable energy production with investor companies, and Mongolia will collect taxes. The revenue should be used for proper investments: restoring forests, greening mining, exploration, industrial development, reducing air pollution, warming households, and building infrastructure. The state should own the renewable energy infrastructure. Once we build and own transmission infrastructure, we'll control the infrastructure for future large projects, benefit from the revenues, create jobs, and ensure every Mongolian household and person benefits.

**There's negative talk like "wind turbines dry the soil" or "installing many solar panels will leave no pasture." How do you respond?** Education and information campaigns are important. A Mongolian company studied a turbine with a 171-meter rotor diameter. That's equivalent to the height of a 60-story building. The lowest blade tip rotates at 30 meters above the ground. Blade speed varies with wind; only at wind speeds around 20 m/s would there be potential ground impact. In those areas, you can grass, irrigate, or adjust the turbine direction by 10–15 degrees. Single vertical-axis turbines can now produce 10 MW. They have load management and battery storage. Engineering continuously benefits from scientific advances. When technology improves at one point, efficiency multiplies — the tech world calls that Moore's Law. In 2010, the cost to generate 1 kWh from solar was 38 cents; by 2024 it dropped to 4.3 cents, showing how fast technology advances. Households can put solar panels on facades to meet heating and electricity needs; for example, a 1.8 m<sup>2</sup> panel can produce 1.5 kW.

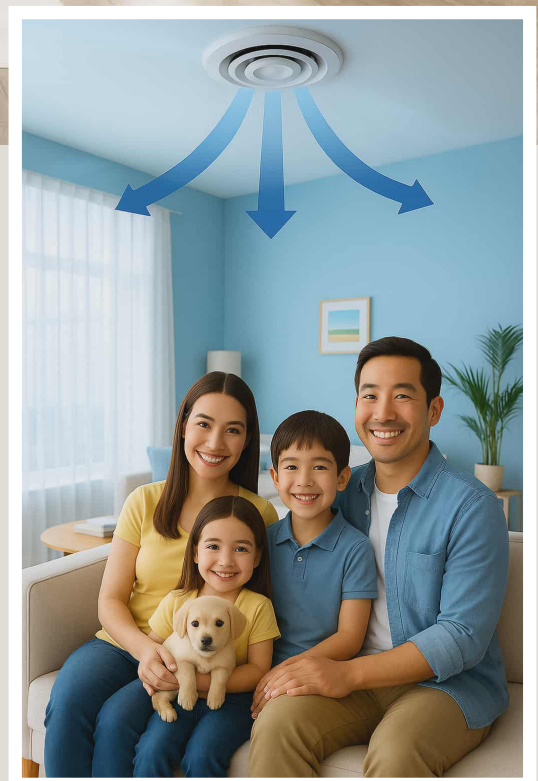
**When mining companies fund tree planting, is that just to claim carbon credits and make money?** If they promised to plant, they must plant; if they planted, they must care for the trees; if they grew them, they must put them into economic circulation and reap the benefits. The accounting approach needs to change. Companies often record tree planting as an expense. Properly, if you consider the five-year return, you should record it as an investment: register and certify the grown forest under internationally recognized standards, then you can access market revenue after five years.



**A house that breathes with nature**

**Clean ventilation system makes it 365 days a year**

**Creath an indoor environment.**



SAEKYUNG CO., LTD. was established in 2008. As a specialized manufacturer of ventilation-related materials for apartment complexes and general buildings, it specializes in supplying and installing products at sites of private construction companies (Daelim Industrial, Daewoo E&C, Hyundai E&C, etc.), LH Corporation, and SH Corporation in South Korea. It is a specialized company manufacturing eco-friendly certified materials, sound-absorbing materials, and fine dust reduction materials. Furthermore, based on ESG management to prevent global climate change, it endeavors as a social enterprise to provide people with a healthy environment free from air pollution.



[www.sae-kyeong.co.kr](http://www.sae-kyeong.co.kr) | [saekyung976@naver.com](mailto:saekyung976@naver.com)

# НОГООН МЭДЛЭГ

Хашаандаа ямар мод тарих сонголт хийх нь хүн бүхэнд тулгардаг асуудал. Туршлагатай хэн нэгний санал болгосон модыг тарьдаг. Гэхдээ сонголтын хүрээ хязгаарлагдмал санагддаг уу? Тийм бол танд хэрэгтэй нэгэн бүтээлийг танилцуулж байна. “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд 21 аймгийн байгаль болон ногоон байгууламжид тарих мод сөөгийн жагсаалт” зөвлөмжийг ШУА, Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэнгийн мэргэжилтнүүд боловсруулжээ. Эрдэмтдийн гаргасан тус бүтээл аймаг, орон нутгийн байгаль орчны нөхцөл, уур амьсгал, хөрсний онцлогт тохируулан тарих мод, сөөгийг сонгоход шинжлэх ухааны үндэслэлтэй хандахад тусгай бөгөөд жагсаалтыг боловсруулж, бүх аймгуудад албан ёсоор хүргүүлсэн байна. Энэхүү эмхэтгэлд 21 аймгийн 330 сумын байгалийн бүс, бүслүүрийн зургийг гаргаж, тэнд ургах боломжтой жагсаалт багтжээ. Энэхүү бүтээлийг борлуулахгүй ба файл хэлбэрээр татаж авахыг хүсвэл Тэрбум Мод Үндэсний Хөдөлгөөн фэйсбүүк хаяг руу хандаарай.

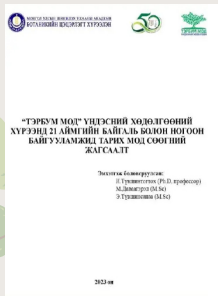


ШУА-ийн Газарзүй, геоэкологийн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбарын хамт олон “Мод тарих хөрс” гарын авлага, зөвлөмж гаргажээ. Үржил шим муутай эсвэл ургамлын өсөлт, хөгжилд хөрсний зарим шинж чанар сөргөөр нөлөөлдөг газарт мод, сөөг тарьж буй иргэдэд зориулан туршилт, судалгааны үр дүнд үндэслэн боловсруулсан уг бүтээлийг “Ойн хөрс, хөрсөн бүрхэвч, хөрс хамгааллын асуудал” сэдэвт ажлын хүрээнд хийж гүйцэтгэсэн. Хөрсний шинж чанарын хувьд органикийн агууламж бага, шим тэжээлийн макро элементийн хангамж сул, карбонат их, хялбар уусах давсны агууламж өндөр, ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд хэт хүнд, хөнгөн байх нь нийтлэг асуудал гэж үзсэн. Хялбаршуулсан гарын авлагад мод, ургамал тарихад тохиромжгүй хөрс сайжруулалтыг хялбараар хэрхэн хийх боломжийн талаар хэд хэдэн хувилбараар боловсруулан оруулжээ. Хэрвээ танд хөрс сайжруулахтай холбоотой асуудлыг шийдвэрлэхэд гарын авлага хэрэгтэй бол энэ бүтээлийг сонирхоод үзээрэй.

# GREEN KNOWLEDGE

ХБНГУ-ын Байгаль Орчин, Барилга, Цөмийн Аюулгүй Байдлын Яамны санхүүжилтээр Германы олон улсын хамтын ажиллагааны нийгэмлэг (GIZ) Байгаль орчин, Аялал жуулчлалын яамтай хамтран хэрэгжүүлж буй “Монгол орны заган ойг нөхөн сэргээх чадамжийг бэхжүүлэх” төслийн дэмжлэгтэйгээр 2017 онд хэвлүүлсэн. Энэхүү гарын авлагат дараах эх сурвалжуудыг ашигласан. Доктор Ж.Галын (1975) Заг ба зарим мод, сөөгийг тариалах арга, Ч.Базарсад, А.Хауланбек (1988-2004) нарын Цөлийн бүсийн мод үржүүлгийн газарт тоорой, жигд, сухай, загийн тарьц ургуулах боломж, 1988-2004, доктор Х.Жалбаагийн (1993) Цөлийн хээрийн нөхцөлд загийн тарьц ургуулах агротехник” ХАА-н ухааны дэд докторын зэрэг горилсон бүтээл, мөн “Заг тарьж ургуулах” (2010) гарын авлага, Монгол-Солонгосын хамтарсан “Ногоон хэрэм” төслийн заган ойг нөхөн сэргээж буй туршлага (2014-2016).

This handbook, published in 2017 with the support of the project “Enhancing the Capacity for Saxaul Forest Restoration in Mongolia,” was funded by the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety of Germany (BMUB) and implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) in collaboration with Mongolia’s Ministry of Environment and Tourism. The publication draws upon a wide range of scientific and practical research, including: “Saxaul and Methods for Propagating Certain Trees and Shrubs” by Dr. J. Gal (1975); Studies by Ch. Bazarsad and A. Khaulanbek (1988–2004) on cultivating saxaul (*Haloxylon ammodendron*), tamarisk, and other desert species at the Desert Afforestation Station; The dissertation of Dr. H. Jalbaa (1993), “Agrotechnics for Growing Saxaul Seedlings under Desert Steppe Conditions,” submitted for the degree of Candidate of Agricultural Sciences; The manual “Saxaul Cultivation” (2010); and The joint Mongolia–Korea “Green Belt” Project (2014–2016), which documented practical experiences in restoring saxaul forests.



A common question many homeowners face: What kind of trees should I plant in my yard? Most of the time, people choose the species recommended by neighbors or someone with experience. But do you ever feel that the choices are limited? If so, here’s a resource you’ll find valuable. As part of the “Billion Trees” National Movement, the MAS and experts from the Botanical Garden and Research Institute have developed a scientific guide titled “Recommended Tree and Shrub Species for Planting in the 21 Aimag of Mongolia.” This guide provides a scientific foundation for selecting tree and shrub species suited to each aimag’s climate, soil conditions, and natural environment. The compiled list has been officially distributed to all aimags. The publication includes maps of natural zones and subzones for all 330 soums (districts) across the 21 aimags. Please note that this publication is not for sale. To obtain a copy, you can contact your aimag’s Environmental and Tourism Department. Alternatively, if you prefer a digital version, you may download the file by visiting the official “Billion Trees National Movement” Facebook page.

“Soil for Tree Planting” — A Practical Guide and Recommendation: The Soil Science Division of the Institute of Geography and Geocology and the MAS, have published a new handbook. This guide is based on experimental research and is designed for individuals planting trees and vegetation in areas where poor soil fertility or certain soil characteristics negatively affect plant growth. The work was carried out under the project “Forest Soils, Soil Cover, and Soil Conservation Issues.” According to the researchers, many soils in Mongolia share similar problems — low organic matter content, insufficient macro-nutrients, high carbonate and soluble salt concentrations, and an unfavorable texture that is often either too heavy or too light. The handbook presents practical, simplified methods for improving unsuitable soils, offering multiple options for restoration and enrichment. These recommendations provide easy-to-follow guidance for anyone working to revive or cultivate degraded land. If you are looking for reliable, research-based solutions to improve poor soil conditions, this handbook is well worth exploring.





# УУГУУЛ ЭЗДИЙГ ХОЙМОРТ ЗАЛАХУЙ

МОНГОЛ ОРНЫ ГОВЬ, ЦӨЛИЙН БҮСЭД ОЙ ҮҮСГЭДЭГ ЦОРЫН ГАНЦ МОД БОЛ ЗАГ ЮМ. ӨМХӨРЧ УНАСАН ҮЕДЭЭ Ч ЗАГ ЭЛСНИЙ НҮҮДЛИЙГ ТОГТООН БАРИХ ҮҮРГЭЭ ГҮЙЦЭТГЭНЭ. ЭРТНЭЭСЭЭ НУТГИЙНХАН ЗАГАН ШҮГҮЙ ЦАГ ХАТУУРАХАД НӨМӨР, ЗУДАЙ ЦАГТ МАЛЫН ХООЛ, ЗУТРАХАД ГАЛ БОЛДОГ ХЭМЭЭН ХЭЛЦЭНЭ. ЗАГАН ОЙ НЬ УУЛС ХООРОНДЫН ХӨНДИЙ, ЭЛСЭН ХОТГОР, АДАЙР ГАЗАРТ, ИХ НУУРУУДЫН ХӨНДИЙ, ДОРНОГОВЬ, ГОВЬ-АЛТАЙ, ЗҮҮНГАРЫН ГОВЬ, АЛТАЙН ӨВӨР ГОВЬ, АЛАШААГИЙН ГОВЬД ТАРХАН УРГАДАГ. МӨЧИР НЬ ТОД НОГООН ӨНГӨТЭЙ БОЛ ЦАГ САЙХАН БОЛНО, ЦАЙРААД БАЙВАЛ ХҮР БОРООГҮЙ ГАНДУУ БОЛНО ГЭЖ ЗАГИЙН УРГАЛТААР ЦАГИЙН ВАЙДЛЫГ ШИНЖИХ НЬ Ч БИЙ.

Хэзээ орох нь тодорхойгүй хур бороо “хүлээлгүй” хөрс рүү хэдэн метрээр үндсээ сунгаж ус хайдаг, энэ дэлхий аашаа хэдэнтээ хувиргасан ч тэсэж үлдсэн, хүнээр бол өөртөө арчаатай, өөрөөрөө “зөчүү” нэгэн бол Заг мод юм. Газрын гүн рүү 5 м сунаж, тал тал тийшээ 5-10 м хүртэл салаалан ургадаг хүчирхэг үндэсний системтэй учир салхинд дийлдэшгүй хүчийг тэр өөртөө цогцлоожээ. Харин чийгийн хангамжаа голчлон агаарын тунадаснаас авдаг юм. Нягтарч хатуурсан хайрган хөрстэй амьдрах орчинд дасан зохицсон амьд биетийн жамын дагуу хурын чийгээр түргэн сэргэж ургадаг онцлогтой. Монголчууд эртнээс заган ойгоо хамгаалж, зулзаган загтай газарт малаа бэлчээдэггүй, ургаж байгаа заг түлэхийг цээрлэдэг, зөвхөн хатаж унасныг түлшинд хэрэглэдэг байсан ч суурьшмал амьдралын хүрээ тэлсэн цагаас загийг түлшинд хэрэглээ огцом ихэссэн байна. Одоо машинд тармаг болсон. Тооны хэлээр “тоймловол”, 20-р зууны 60, 70-аад оны үед загийг түлшинд их хэмжээгээр хэрэглэснээс 125 мянган га талбайн заган ой устаж, 370 мянган га заган ой нөхөн ургах чадвараа алдсан гэж судлаачид тогтоожээ. Нарны цацрагийг ойлгох онцгой чадварыг байгалийн шалгарлыг туучин байж олж авсан, олон зуун жилээр насалдаг заг мод цагтаа говьд шугуй үүсгэн ургадаг, заган шугуйд орсон тэмээ олддоггүй байсан гэдэг. Зундаа агаарт 46°C, хөрсөндөө 70°C хүрч халдаг, өвөлдөө агаар хасах 42°C заримдаа түүнээс доош бууж хүрч хүйтэрдэг хуурай салхи ихтэй, ширүүн уур амьсгалтай нутагт ургаж буй цор ганц мод гэнэ.



**Манай гарагийн хуурай гандуу бус нутагт тархан ургадаг 3 зүйлийн загаас Монголын говьд Зайсангийн заг буюу Цагаан модот заг ургадаг.**

Of the three species of zag that grow across the world's dry zones, the Mongolian Gobi is home to the Zaisan zag, also called the White-Wooded zag.

## HONORING THE INDIGENOUS CUSTODIANS

*In the gobi and desert regions of Mongolia, the zag tree or saxaul is the only species that forms forests. Even after it has decayed and fallen, the zag continues to fulfill its role of holding back the shifting sands. Since ancient times, locals have said that zag groves provide shelter during harsh times, food during blizzards, and fire in need. These forests grow between mountains, in sandy depressions, and on barren plains across the great lakes depression, Dornogobi, Gobi-Altai, Eastern gobi, the southern slopes of the Altai, and the Alashan gobi. People have even observed the growth of the zag as a way to read the weather. When its branches turn bright green, it foretells good times, but when they pale, it means drought is near.*

The zag does not wait for uncertain rain. It stretches its roots several meters into the ground in search of water and endures whatever changes the earth undergoes. If it were a person, it would be one who is self-reliant and resilient. With a root system that reaches five meters deep and spreads five to ten meters outward, the zag has built within itself a strength that cannot be overcome by wind. It obtains most of its moisture from atmospheric precipitation and, being adapted to compact gravelly soil, quickly revives and grows again when rain comes.

Since ancient times, Mongolians have protected zag forests. They never allowed livestock to graze where young zag trees were growing and avoided burning living trees, using only dried and fallen ones as fuel. However, as settlement expanded, the use of zag for fuel increased sharply, and the forests became scarce. Researchers have found that during the 1960s and 1970s, due to excessive use of zag as firewood, 125,000 hectares of zag forest were destroyed and 370,000 hectares lost their ability to regenerate.

Having survived natural selection, the zag developed a special ability to absorb sunlight and can live for centuries. In its time, it formed thick groves in the Gobi, so dense that it was said a camel entering them could not be found. In regions where summer air reaches 46 degrees Celsius and the ground 70 degrees, and where winter air falls to minus 42 degrees or below, the zag remains the only tree able to endure such severe and arid conditions.



Гэрэл зургийг: “Монгол орны заган ойг нөхөн сэргээх чадмжийг бэхжүүлэх” төслийн дэмжлэгтэй ашиглав.



**Монголын нийт загийн 6.6% зулзаган, 19.3% дунд насны, 53% болц гүйцсэн, 14.4% болц гүйцэж яваа заг, 6.6% хөгшин заг байна.**

Of all the zag trees in Mongolia, 6.6 percent are young, 19.3 percent are middle-aged, 53 percent are mature, 14.4 percent are maturing, and 6.6 percent are old.

# НОГООН ИРЭЭДҮЙГ БҮТЭЭЛЦЭХ ЗАЛУУС

Бид нутгийн уугуул ургамал, тэдгээрийн экологийн ач холбогдлын талаар эрдэмтэн, мэргэжилтнүүдийн зөвлөмжийг цувралаар хүргэхээр төлөвлөж байна. Энэ дугаарын зочин “Үзэгт Дэлгэр” компани — заг модыг үрээр үржүүлж буй хамт олон. Уул уурхайн олборлолтын дараах эвдрэлтэй газарт техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийж унаган экосистемийг бүрдүүлэх ажлын 15 жилийн туршлагатай баг юм.



**Г.Сайхантөр**  
Гүйцэтгэх захирал

## Танай компанийн онцлог

Бид технологийн дэвшил, шинжлэх ухааны ололтыг нэвтрүүлэхийг ямагт зорьдог. Ажилдаа эзэн болчихсон хүмүүстээ шинэ мэдээлэл, арга туршлага, технологи олж ирэх, “нутагшуулах” нь миний үүрэг. Манай захирал “Энэ удаад итгэсэн хүмүүс дахиад холбогдож, хамтарч ажиллаж гэж хэлэх нь ажлын үнэлгээ” гэж дандаа хэлдэг. Энэ үг бидний ажилдаа хандах философи болчихсон. Манай салбарын ажлын үр дүн урт хугацаандаа гардаг ч тэр нь өдөр бүрийн хичээл зүтгэл, төлөвлөлт, тооцоо, итгэлцлийн үрээр бий болдог онцлогтой.



## П.Нямбаяр

Усалгаа хариуцсан ажилтан

### Загийг нөхөн сэргээхэд хамгийн энгийн хэрнээ хүчтэй нөлөөлөл үзүүлэх нэг зөвлөмжийг санал болгооч

Байгалиа шүтсэн малч ухаан, аргыг илүү түгээх юмсан гэж боддог. Заг үрээ харамгүй өгдөг ч байнгын салхи шуурганаар хийсчихдэг тул тогтоох нэн чухал. Хашир малчид заг үрээ гөвөх үеэр салхины доод талд нь хонь ямаа үхэр адуугаа бэлчээдэг. Зөөлөн хөрсөнд гишгэсэн малын туурайн мөрөнд үр тогтож үлдэх учиртай. Үр хөрсөнд буусны дараа тэмээ бэлчээж гишгүүлбэл хоёр бөхтийн хавтгай тавхайн зөөлөн гишгэлтээр газарт булагддаг гэдэг. Намрын ажлынхаа нэг хэсэг, үүрэг хариуцлага минь гэж бодчихвол байгаль дэлхийгээ нөхөн сэргээхэд хэмжихгүй л их ажил болно доо. Байгаль дэлхийгээ нөхөн сэргээх нь хүн бүрийн хүчин чармайлт хэрэгтэй ажил шүү л гэдгийг хэлмээр байна.



## Б.Отгонбаяр

Ойн инженер

### Сэлэнгийн компани говьд ирж үржүүлэг хийж байгаа нь сонирхол татаад байна?

Манай багт говийн хүмүүс олон байгаа. Заг үржүүлэх бол манай компанийн чадамжийн нэг л хэсэг. 2024 оноос “Оюу толгой” компанийн “100 сая мод” хөтөлбөрийн хүрээнд Өмнөговь аймгийн Баян-Овоо суманд 500 мянган модны хүчин чадалтай үржүүлгийн газар байгуулах төслийг хариуцан гүйцэтгэж байна. “Үзэгт дэлгэр” компанийн хувьд хөрс агаарын бүтцийг хэвийн байлгахад хувь нэмэр оруулах техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлыг Монголын өнцөг булан бүрт очиж хийдэг хамт олон.

## Г.Мөнхцэрэн

Ойн инженер

### Заг тарималжуулах хэр ярвигтай бол...

Шар будаанаас ч жижигхэн замбалуудыг хурааж авч, тариалалтад бэлдэхээс эхлээд чимхлүүр ихтэй ажил. Гол нь заг бол Монголын говийн уугуул ургамал. Тиймээс бидний зорьсон ажилд их дөхөм болдог. Заг гэлтгүй нутгийн уугуул мод, сөөг тухайн нутгийн хөрс, усны горимыг зохицуулан бэлчээрийн нөөцийг арвижуулж, байгалийн тэнцвэрийг хадгалан хамгаалахад онцгой үүрэг гүйцэтгэдэг чадамжтай. Манай мод үржүүлгийн талбайд говийн 14 зүйл ургамал ургаж байна. Удахгүй говийн хөрсөнд шилжүүлж суулгана.



## С.Цэрэнчимэд

Тариалалт хариуцсан ахлах

### Таны оролцсон амжилттай төсөл

Сэлэнгийн Ялбагийн хөндийд 190 га-д техникийн нөхөн сэргээлт хийхэд оролцсон. Тэр сайхан хангайг алтны нинжа нар сүйдэлчхээд яваад өгсөн юм билээ.

Хүн байгалийг яаж сүйтгэж болдгийг хараад ёстой хэлэх үг олдоогүй. Бүтэн жил ажилласны дараа тийм байсан газрыг ийм болгочихлоо шүү дээ гээд хамт олноороо бахархсан. Одоо тэнд ямар ч ургамал тарьсан ургахаар сайхан болсон гэж бодохоор сайхан байдаг. Энэ ажлын дараа л манай байгууллагын уриа “эх дэлхийд амь” гэдэг дэврүүн биш бодит агуулгатай юм байна аа гэж ойлгож байсан.



# YOUNG BUILDERS OF THE GREEN FUTURE



We plan to present a series of expert insights on Mongolia's native plants, their ecological significance, and their potential uses. The guest of this issue is "Uzegt Delger" Company, which is making a real contribution to the environment by propagating zag trees from seed. The team has fifteen years of experience in restoring land degraded by mining through technical and biological rehabilitation, working to reestablish native ecosystems.

## **Saikhantur.G**

*Director*

### **Your distinctive approach**

"We always strive to integrate technological advances and scientific achievements. My role is to bring new information, methods, and technology to our people and adapt them locally. Our director often says, 'When those who trusted you once want to work with you again, that is the true measure of success.' This has become our philosophy. The results of our work appear over a long period, but they are built daily through dedication, planning, calculation, and trust."

## **B.Otgonbayar**

*Forest engineer*

### **The arrival of a tree nursery company from Selenge aimag in the Gobi has attracted attention**

"A significant number of our team members are from the Gobi region," he says. "Propagating zag is just one part of our company's capacity. Since 2024, under Oyu Tolgoi's '100 Million Trees for the Future' programme, we have been implementing a project to establish a nursery with the capacity to grow five

hundred thousand saplings in Bayandalai soum of Umnugobi aimag. Uzegt Delger contributes to maintaining the balance of soil and air through technical and biological restoration work across Mongolia."

## **G.Munkhtseren**

*Irrigation Officer*

### **On the challenges of zag cultivation**

"Collecting and preparing the tiny zag seeds, smaller than millet, is a delicate and detailed job. Yet because the zag is native to the Gobi, our work aligns naturally with the environment. Native trees and shrubs such as the zag regulate soil and water systems, increase pasture resources, and help maintain ecological balance. In our nursery, we grow fourteen species of Gobi-native plants, which we will soon transplant into the Gobi soil."

## **P.Nyambayar**

*Forest engineer*

### **Your key advice for effective zag Restoration**

"I believe we should spread the traditional wisdom of herders who live in harmony with nature. The zag gives its seeds

generously, but strong winds blow them away, so helping them take root is very important. Experienced herders graze their sheep, goats, cattle, and horses on the downwind side when the zag drops its seeds. The seeds settle in the soft prints of hooves. After that, camels graze there, and their soft, wide steps press the seeds gently into the soil. If we saw this as part of our autumn duty and responsibility, it would be a great act of restoring the earth. Restoring nature requires the effort of every individual."

## **S.Tserenchimed**

*Senior Officer in Charge of Planting*

### **Your notable project**

"I took part in the technical rehabilitation of one hundred and ninety hectares in the Yalbag Valley of Selenge aimag. That beautiful landscape had been destroyed by gold miners. Seeing how people could devastate nature left me speechless. After a year of work, when we saw how the land had recovered, we all felt proud. Thinking that now any plant can grow there brings great satisfaction. It was then that I understood that our motto, 'Life for Earth,' is not just a hopeful slogan but a real message."



Загийн үр 10-11 сарын хооронд боловсордог. Энэ үед бид үр нөөцөлж авч, өвлийн хадгалалтад цэвэрлэж бэлдээд, үрийн агуулахдаа хаврын тарилтдаа зориулж хадгалдаг. **Салхи багатай тогтуун өдрийг** сонгон үр авах загийн гол ишийг тойруулан 3х4 метрийн брезент дэвсэн эсвэл тосож иш мөчрийг аль болох гэмтээж хугалалгүй цохиж, доргиоход боловсорч гүйцсэн үр дэвсгэр дээр унана. **Тусгай дэвсэг дээр үрээ** дэлгэж сэврээж, шуудайд 10-15 кг орчим хэмжээтэй савлаж саваадаж дэвүүрээс нь салгана. Том хольцоос салгахын тулд 5 мм нүхтэй шигшүүр ашигладаг. Дараа нь 0,5 мм-ийн шигшүүрээр шигшиж, салхинд эсвэл сэнсээр үлээлгэвэл үлдсэн дэвүүрээс салгана. **Цэвэрлэгээ хангалттай** гэж үзэх хүртэл энэ үйлдлийг хэд хэдэн удаа давтдаг.

Saxaul seeds fully ripen between October and November. During this period, we collect the seeds, clean them for winter storage, and keep them in our seed warehouse for spring planting. **Seed collection is carried out on calm, windless days.** A 3x4-meter tarpaulin is spread around the main stems of the saxaul shrub. The branches are then gently shaken or tapped without causing damage, allowing the mature seeds to fall onto the tarpaulin.

**The collected seeds are spread** out on a special cloth to dry, then packed into sacks of about 10–15 kg. To separate the chaff, the seeds are first sifted through a 5 mm mesh to remove larger debris. They are then passed through a 0.5 mm sieve, and any remaining chaff is removed by winnowing—either in the wind or using a fan.

**These cleaning steps** are repeated several times until the seeds are considered sufficiently clean.



# Заг: Говийн ногоон ирээдүй Saxaul: The Green Future of the Gobi

ЗАГ ҮРЖҮҮЛЭХ АЖЛЫН ТАЛБАЙД ГОВИЙН УУГУУЛ 14 ЗҮЙЛ УРГАМЛЫН  
НИЙТ 500 МЯНГАН СУУЛГАЦЫГ ҮЗЭГТ ДЭЛГЭР КОМПАНИЙНХАН ҮР  
БАЙХААС НЬ АРЧИЛЖ, ТОРДОЖ, УРГУУЛЖЭЭ.

2026 ОНД СУУЛГАЦУУДЫГ ГОВИЙН ХӨРСӨНД ШИЛЖҮҮЛЖ,  
ЗАГАН ОЙН НӨХӨН СЭРГЭЭЛТ ХИЙХ ХАРИУЦЛАГАТАЙ АЖИЛ  
ТЭДНИЙГ ХҮЛЭЭЖ БАЙНА.

AT THE ZAG PROPAGATION SITE, THE UZEGT DELGER TEAM  
HAS GROWN FOURTEEN NATIVE GOBI PLANT SPECIES.  
THEY ARE NOW NURTURING FIVE HUNDRED THOUSAND ZAG SEEDLINGS,  
WHICH WILL BE TRANSPLANTED INTO THE GOBI IN 2026,  
A VAST AND RESPONSIBLE FOREST RESTORATION  
EFFORT THAT AWAITS THEM.





**Европын Холбоо Монгол Улсын Засгийн газартай Ойн түншлэл байгуулахад нөлөөлсөн гол хүчин зүйлс юу вэ?**  
 Европын Холбоо экосистемийг хамгаалах, нөхөн сэргээх чиглэлээр гишүүн улс орнуудаар хязгаарлагдахгүй дэлхий даяар хамтран ажилладаг. Монгол Улс Азийн орнуудаас анх удаа энэхүү түншлэлд орсныг онцолмоор байна. Өнөөдрийн байдлаар, Монголд түншлэлийн хүрээнд Хөдөө аж ахуйн менежмент, экосистемийн тогтвортой байдлыг хангах төсөл (STREAM+), Ойн засаглал ба нэмүү өртгийн сүлжээний хөтөлбөр (FGVC), Текстилийн тогтвортой үйлдвэрлэл ба эко тэмдэг (STEPESCOLAB) төслүүд хэрэгжиж байна. Салбарын яамд бидэнтэй нягт хамтран ажиллаж байгаа бөгөөд Ойн түншлэлийн “зам”-ын зураглалаа гаргасан. Түншлэлийн үр дүн эерэг байхад түнш орны хүчин чармайлт нэн чухал. Бид сэтгэл хангалуун байдаг. Ирэх онд Монголд COP 17-г зохион байгуулагдах гэж байна. Энэ нь цөлжилт, байгаль орчны доройтолтой тэмцэж буй Монгол Улсын хүчин чармайлт бодитой бөгөөд үр дүнтэй болохыг дэлхий дахинд харуулах боломж гэдэгт итгэлтэй байна. Ойн түншлэлийн хүрээнд хэрэгжүүлэх төслүүд нь цөлжилттэй тэмцэхэд бодит үр дүн авчрах учир бид COP 17-г зохион байгуулахад Монгол Улсын Засгийн газартай хамтран ажиллах хүсэлтэй байгаа.

**Төсөл хөтөлбөр хэрэгжүүлэх аргачлалын хувьд танай онцлог нь юу бэ?**

Манай үйл ажиллагаа үе шаттай динамик байдлаар хэрэгждэг. Нөхцөл байдлын үнэлгээ, бодит мэдээлэлд тулгуурласан шийдвэрүүд гаргахыг эрмэлздэг. Жишээлбэл, хуш модны самрын нэмүү өртгийн сүлжээ Монголын

## МОНГОЛЫН ХҮЧИН ЧАРМАЙЛТ БОДИТОЙ, ҮР ДҮНТЭЙ

*Элчин сайд, хатагтай Марчюлёнитетай бид Ойн түншлэлийн талаар онцлон ярилцлаа. Тэрээр Литва Улсын Соёлын сайд, Литва Улсаас ЮНЕСКО-д сугаа Элчин сайд зэрэг өндөр албан тушаал, дипломат албыг сүүлийн 25 гаруй жил хашиж байжээ.*

эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл, тогтвортой байдлын талаар Монголын судлаачидтай хамтран үнэлгээ хийх, сайжруулах боломжийн талаар судлахаар шинжээчид хоёр сарын өмнө Монголд ирсэн. Судлаачид энэ салбарт нэмүү өртгийн сүлжээ үүсгэн, тогтвортой үйл ажиллагаа явуулахад тодорхой санхүүжилт хийх шаардлагатай гэж үзсэн. Тиймээс бид Монголын ойн салбарыг хөгжүүлэх төслүүдэд багадаа 120 сая еврогийн санхүүжилт хийхээр төлөвлөөд байна. Гэхдээ санхүүжилт олгох төслүүд нь улс орны эдийн засгийн тэргүүлэх чиглэлүүдтэй нийцсэн байх шаардлагатай. Мэргэжлийн сургалт үйлдвэрлэлийн төвийн оюутнуудтай ярилцаж байхад тэд ойн мэргэжил эрэлттэй биш тул энэ салбарт ажиллах хүсэл бага байдаг тухай сонсоод залууст ой, агро ойн салбар эдийн засгийн өндөр өгөөжтэй, хөрөнгө оруулалт татах боломжтой, тогтвортой нэмүү өртгийн сүлжээ бүхий салбар гэдгийг таниулах хэрэгтэй юм байна гэдгийг ойлгосон. Ойн хомсдол доройтол, цөлжилттэй тэмцэхийн тулд хүнээ хөгжүүлэх нэн шаардлагатай. Олон мод тарих нь зөв зорилго боловч үүнээс дутахгүй хэрэгцээ бол орчин үеийн мэдлэг, технологи эзэмшсэн чадварлаг мэргэжилтнүүдтэй болох явдал юм. Тиймээс бид санхүүжилт олгох төслүүдэд мэргэжлийн боловсон хүчин бэлтгэх тусгай сургалтын үйл ажиллагааг багтаахаар төлөвлөсөн. Ногоон хөгжилд чиглэсэн санаачилгуудад ямагт нээлттэй ханддаг нь бидний зарчим. Монголын хөгжлийн тулгуур 17 аймагт ногоон хөрөнгө оруулалтын буцалтгүй тусламж олгох төсөлд Азийн хөгжлийн банк, Европын хөрөнгө оруулалтын банк, Европын Холбоо хамтран байгааг дурдаж болно. Энэ хөтөлбөрийн гол бүрэлдэхүүн нь бэлчээрийн менежмент юм.

**Ойн салбарын нэмүү өртгийн сүлжээгээ хөгжүүлэхэд зах зээлээ тэлэх, шинэ зах зээлд нэвтрэх нь сорилтуудын нэг байх. Монголчуудын нэн тэргүүнд хийх ёстой алхам юу юм бэ?**

Монголчууд үйлдвэрлэж чаддаг. Монголд экологийн үнэт түүхий эд нь байна. Түүхий эдээ бэлтгэх, хадгалах, боловсруулах үе шат бүхэнд Европын чанарын стандартын шалгуурыг хангаж, баталгаажуулчих юм бол маш том зах зээл нээлттэй болно. Тэдгээр стандартууд хүний эрүүл мэндийг хамгаалахын төлөө байдаг. Монголын компаниуд Европын Холбооны Ерөнхий татварын хөнгөлөлтийн журам (ЕТХЖ)-ын хүрээнд зөвшөөрөгдсөн экспортын боломжийг бүрэн ашиглаж чадахгүй л байна. Иймээс Европын Холбоо Монголын Бизнес хөрөнгө оруулалтын форумыг анх удаа Улаанбаатар хотод зохион байгуулж, 300 гаруй компани, байгууллагуудын төлөөлөл сэргээгдэх эрчим хүч,

## MONGOLIAN EFFORTS ARE TANGIBLE AND EFFECTIVE

*During our interview, H.E. Ms. Marčiulionytė emphasized the importance of the Forest Partnership. She has over 25 years of distinguished experience, having served as the Deputy Minister of Culture of Lithuania and as the Ambassador of Lithuania to UNESCO and to China, among other high-level governmental and diplomatic positions.*

### **Let's start our interview about cooperation between the European Union and Mongolia that has been focusing on protecting forest ecosystems: what factors influenced the decision to collaborate in this sector?**

The European Union always pays a lot of attention for preservation of nature ecosystems in the world. It is very important to do it in our European countries, but not only. As part of our Global Gateway Strategy, we also support partner with countries worldwide. The Forest Partnership between EU and Mongolia is the first one signed with an Asian country, we are proud of it. The Forest Partnership is a policy document and besides it, the EU is implementing various projects in the agroforestry sector, namely STREAM+, FGVC and STEPECOLAB. All in all, all these activities for the benefit of the forestry sector are covering a lot of interdependent areas that are gathered in the Forest Partnership Roadmap implemented hand in hand with the Government and the actors from the sector. We are really glad and satisfied to implement several projects linked to agriculture, agroforestry and forestry, enjoying collaborations with many partners. Mongolia is hosting COP 17 against desertification in August 2026, and we want to demonstrate that this fight is real and effective in Mongolia. Organizing this event is very ambitious for Mongolia as a lot of people will come and see Mongolia's opportunities and challenges. Fighting desertification can also make tangible progress through our Forest Partnership. We are also interested in cooperating with the Government on the policy aspects of COP 17.

### **What is the distinctive feature of your approach in implementing projects and programmes?**

It is true that our activities are very dynamic. For instance, recently and for a couple of months, some of our experts on value

chains are on mission in Mongolia to assess the pine-nuts value-chain and its actual potential for the Mongolian economy in a sustainable way. Together with Mongolian experts, they will be looking at some sustainable activities fundable under the Forest Partnership.

We have earmarked at least 120 million Euro for such forest-related projects. But the projects have still to be designed taking due account of the priorities from the Government of Mongolia. Surprisingly, when I have visited Murun (in Khuvsgul aimag) and its vocational training college together with the Minister of Environment, the students have declared "forestry" as the least popular profession despite the economic potential of the sector. It is important to create new perspectives for young Mongolians in forestry and agroforestry. Many products from the forest can represent the basis for new, bankable and sustainable value-chains. Above all, it will support the necessary fight against deforestation and desertification. These projects will also cover specific training activities to create a generation of well-equipped professionals to develop, manage and implement projects. Planting more trees is a legitimate ambition, but Mongolia will also need qualified professionals to take care of the trees and forests according to the latest knowledge and technologies. I could also mention ASDIP (Aimag and Soum Development and Investment Programme) that represents the backbone of Mongolia's regional development policy. It is implemented by ADB, EIB (European Investment Bank) and the EU. We are providing a large grant for this meaningful green investment in 17 aimags. One key component of ASDIP is the improvement of the rangelands management. It is complementary to our efforts for the forest through STREAM+ and the EIB loan, which is meant to boost the sustainable management of the forests.





FOREST PARTNERSHIP

ногоон технологи, эрүүл мэнд, байгаль орчин нийгэм эдийн засгийн стандартууд гэхчлэн чиглэлүүдээр хэлэлцүүлэг, сүлжээний уулзалт, бизнесийн хамтын ажиллагаагаа эхлүүлсэн байна. Нэн чухал сэдэв мэдээж, агро аж ахуй эрхлэх бизнесийн боломж, агро ойн боломжийн тухай байсан.

### Ойн хамтын ажиллагааны хүрээнд хэрэгжүүлэх төслүүдийн гол санхүүжүүлэгч, оролцогч талуудыг дурдана уу.



Ойн түншлэлийн хүрээнд Европын Холбооны зарим улс орнууд Монгол орны ойн салбарт ажиллаж байна. Тухайлбал БНЧУ, Герман, Франц, Словени зэрэг улсууд ажиллаж байгаа бол хамгийн сүүлд Хорват Улс тогтвортой ойжуулалтын чиглэлээр хамтран ажиллахаар

Монголын талтай харилцан ойлголцлын санамж бичиг зурсан. Хорват нь Европын Хөрөнгө оруулалтын банкны дэмжлэг ойн хамгаалал, менежментийн салбарт арвин туршлагатай. Тэд Монгол орны ойн салбарыг хөгжүүлэхэд Европын Холбооны багийн нэгэн гишүүн болон хамтран ажиллаж эхлээд байна. Европын Хөрөнгө оруулалтын банк Европын Холбоотой хамтран ирэх жилүүдэд томоохон ажлууд эхлүүлэхээр төлөвлөж байна. Мөн Финлянд, Шведийн хэд хэдэн компани Ойн түншлэлийн хүрээнд хамтран ажиллах сонирхлоо илэрхийлсээр байгаа нь энэ түншлэл хэр ач холбогдолтой болохыг харуулж байна.

### Түншлэгчийн хувиар Монгол Улсаас хүлээж байгаа хүлээлт юу бол?

Бид Ойн түншлэлээр дамжуулан экосистемийг хамгаалах зорилгыг хэрэгжүүлэхдээ ногоон эдийн засгийг хөгжүүлэх Монгол Улсын эдийн засгийн тогтвортой хөгжилд хувь нэмрээ оруулахаар чармайж байна. STREAM+ төсөл, мөн Европын Холбооны санхүүжилттэй бусад хөтөлбөр нь Ойн тухай хууль, Хөдөө аж ахуйн тухай хууль, Газрын тухай хууль, Хүнсний тухай хууль болон иргэдийн амьдралд шууд хамааралтай бусад чухал хуулийн төсөлд мэргэжлийн зөвлөмж, дэмжлэг үзүүлж байна. Бид түнш байгууллагуудтайгаа нэгэн адил Монгол Улс өнөөгийн сорилтуудаа бодитоор шийдвэрлэх, ирээдүйн бүхий л боломжийг нээхүйц сайн хуулийн зохицуулалттай байх ёстой гэж үздэг. Иймд Монгол Улсын Их Хурал дээрх хуулиудыг боломжийн хугацаанд баталж, тогтвортой ой, байгаль орчны бодлогыг хэрэгжүүлэх эрх зүйн таатай орчныг бүрдүүлнэ гэж найдаж байна.

### Та зочиндоо Монголын ямар бүтээгдэхүүнийг санал болгодог бэ?

Хуш модны самраас тос гарган авч байгаад би хувьдаа маш их талархдаг. Хүний эрүүл мэндэд тустай, өндөр чанартай бүтээгдэхүүн учир Монголд ирсэн зочиндоо санал болгох дуртай.

### Expanding and accessing new markets remains one of the key challenges in developing Mongolia's forestry value chain. In your view, what should be the first and most crucial step for Mongolians to take in overcoming this challenge?

Mongolians have the ability to produce. Mongolia possesses valuable ecological raw materials. Exporting to Europe requires the respect of EU's quality standards: initially producers can find it difficult to cope with and abide by the standards rule. But in the end, respecting these standards and obtaining certificates allow the producers to access the large high-value European market. This should further boost the Mongolian production and the diversification of products. Currently, Mongolian companies are not using all the allocated volume of exports to the EU, as agreed in the General Scheme of Preferences (GSP+). GSP+ is a specific trade framework through which the EU offers a preferential tax treatment for goods coming from Mongolia to the European market. In that perspective, we organize on 15-16 October 2025 the first-ever EU-Mongolia Business and Investment Forum, in Ulaanbaatar. Among other economic sectors, we will give an emphasis to agrobusiness and agroforestry, and trade exchanges between Mongolia and the European Union. It is very important.

### Please mention the most important donors and stakeholders involved in financing projects within the framework of forest cooperation.

Some European countries are working in this area, such as Czech Republic, Germany, France and Slovenia. Recently, Croatia has also signed a MoU on Sustainable forestry with Mongolia. Croatia has a long and significant experience in forest preservation and management, including by using EIB funds. The Croatian partners are now members of our Team Europe involved with Mongolia in forestry. And as previously mentioned, the European Investment Bank together with the EU will develop large activities in the coming years. Some private companies have also expressed a strong interest including from Finland and Sweden. The Forest Partnership is an attractive framework for many actors.

### Within that vision of the future, what role and position do you think the European Union will have?

We are really interested in implementing those projects to contribute to the diversification of the economy of the country. We do hope that all our projects can contribute to a greener and more sustainable Mongolia. One of them is the legal impact: our STREAM+ project as well as two other EU-funded facilities are providing advice on various draft legislation, including on the Forest Law, Agriculture Law, Land Law, Food Law and others of relevance to the people of Mongolia. We believe, together with our partners, that Mongolia deserves the best possible laws to address the issues of our era and to open all possible opportunities. We count on the Parliament to adopt these laws in a reasonable timeframe to create the environment for a sustainable forest.

### What products do you recommend to your guests visiting Mongolia?

I am very glad to see now that oil is being produced from Mongolian pine-nuts. Now I am recommending all foreigners who come to Mongolia to buy not only pine-nuts but also pine-nuts oil. It is something good for health, a high-quality product. It is special and not easy to buy in Europe.

# АМЬ ҮГҮЙ АМЬ LIFELESS LIFE

ӨНДӨР УУЛСЫН ОРГИЛД АНИРГҮЙ ЗАЛРАХ  
МӨСӨН ТИТЭМ ГАГЦ БАЙГАЛИЙН ГОО  
ҮЗЭСГЭЛЭН БИШ

Гэрэл зургийг Н.Мөнхбаатар  
Photo by Munkhbaatar N  
© muugidrone

“СҮЛЭРСЭН СААРАЛ УС тун удахгүй бидэнд цогц нийлэмжийг үзүүлэх болно” гэх хөтчийн үгийг би даруй ойлгоогүй юм. Хавцал дундуур мяралзах урсгал сөрөн замнасан бидэнд Ховд гол үзэмж төгс сайхнаа харамгүй бэлэглэж байгаад сэтгэл ханаж явсан туршлагагүй аялагч би бээр нэгэн голдиролд цагаан хар өнгөтэй урсгал хиллэхийн сацуу дан дангаар ялгарч оршин тогтнохыг харах үед л хөтөч догдолоор хачирласан дүрслэлээрээ бидэнд юуг хэлэх гээд байсныг ойлгож эхэллээ. Монголын хязгаар нутагт өндөр уулсыг эмжин чимэглэсээр баруун урдаас Ховд гол баруун хойноос Цагаан голууд “уулзах” бэлчирт ирсэн минь энэ ажээ. Энэ бэлчир бидний аяллын зорьсон цэг биш ч гэлээ анзаарахгүй өнгөрөхийн аргагүй хосгүй бүтээл гэлтэй. Бид Цагаан голын эх рүү аялах төлөвлөгөөтэй. Цагаан гол бол Алтай Таван Богдын оргилд оршдог Потанины болон Александрын мөсөн голуудын хайлалтаас эх авч Ховд, Цэнгэл, Улаанхус зэрэг сумдын нутгаар дамнан 111 километр урт замыг туулж, энд ирээд Ховд голтой нэгдэж буй Монголын хамгийн том мөсөн гол юм. Нутгийнхан энэ голыг “Сүүн гол” хэмээн хүндэтгэн нэрлэх нь ч буй. Нүүдэлчин Монголчууд аливааг хүндэтгэж, дээдэлж буйгаа илэрхийлэхдээ, бататган нэрлэхдээ хөх тэнгэр, цагаан сүүтэй эн тэнцүүлэх нь ахуй амьдралынх нь амин чанар тэнгэрийн ааш, малын шимтэй салгахын аргагүй ойр байдагтай холбоотой байсантай учиг нэг биз ээ. Байсан гэдэг тодотголыг сонгох болсон нь сүүлийн 100 гаруй жилд нүүдэлчин амьдралын соёл, хэмнэл огцом өөрчлөгдөж буйг санасан хэрэг юм.

## МӨСӨН ТИТЭМ

Монгол орны газарзүйн байрлал, байгалийн араншин, агаарын хэм огцом хэлбэлзэх бултаар эв зүйгээ нэгтгэн, хүч хавсран эвцэлдсэнээр мөстөл, мөсөн гол, цаст оргилуудыг бүрэлдүүлдэг. Цагаан голын бэлчирт аяллын дөрөө нийлсэн багийнхан маань Малчин оргил руу гараад бууж ирлээ. Туршлагатай хөтчөөр замчуулан, үүр тэмдгэрэхтэй зэрэгцэн эхлүүлсэн тэдний аялал 8 цаг орчим үргэлжилжээ. Замын

“THE MINGLING OF GREY WATERS will soon reveal perfect harmony,” said our guide, though I did not understand him at first. As we made our way through the gorge, the Khovd River offered us its full splendor, and I, an inexperienced traveler, was already content to admire its beauty. Only when I saw two streams, one white and one dark, meeting yet flowing side by side without losing their colors, did I begin to grasp the meaning behind the guide’s words. We had reached the confluence where the Khovd River descending from the southwest meets the Tsagaan River flowing from the northwest, both adorning the rugged mountains of Mongolia’s farthest frontier. Although this confluence was not our final destination, it was a creation so remarkable that one could not simply pass it by. Our plan was to travel toward the source of the Tsagaan River. This river begins from the glaciers of Potanin and Alexander on the peaks of Altai Tavan Bogd, flows through the lands of Khovd, Tsengel, and Ulaankhus for 111 kilometers, and joins the Khovd River here. It is the largest glacial river in Mongolia. Locals respectfully call it the “Milk River.” For the nomadic Mongols, to honor something deeply is to liken it to the eternal sky or pure milk, both of which have always been closely tied to their way of life, the moods of nature, and the vitality drawn from their herds. I choose the word “have been” because during the past century, the rhythm and culture of nomadic life have changed rapidly.

## THE ICY CROWN

Mongolia’s geography, its natural temperament, and its sharp fluctuations in air temperature together give rise to glaciers, icefields, and snowcapped peaks. Our team, reunited at the confluence of the Tsagaan River, had just returned from climbing Malchin Peak. Guided by an experienced mountaineer, they began their ascent at dawn and climbed for about eight hours. Most slopes were around thirty-seven degrees, and the steepest reached fifty. I can only describe their climb as an observer, for I remained at the foot of the mountain. After an accident in the busy city left my left ankle and shinbone injured, mountain journeys

налуу ихэнх хэсэгтээ 37 градус орчим бол хамгийн эгц хэсэгтээ 50 градус налуутай гэнэ. Эл авиралтын тухай хөндлөнгийн өнцгөөс тоочих төдий бичиглэх учир нь би их уулсын бэлд үлдсэнд оршино. Миний өмнө Алтай Таван Богд сүндэрлэж, нүдээ баясган суугаа минь хангалттай. Байгалийн хэлгүй чимээг анирдах нь юугаар ч орлуулшгүй завшаан билээ. Мөсөн гол нь өндөр уулын бүсэд хүндийн хүч, тал газарт бол мөсний зузаанаас хамаарах даралтаас шалтгаалан урсдаг аварга том мөсний бөөгнөрөл юм. Уулархаг налуу газарт олон жилийн турш цас мөс хуримтлагдан мөс болж дагтарших бөгөөд ихэнхдээ мөстлөгийн үед үүссэн байдаг. Алтай Таван Богд хайрхны Наран Малчин оргилуудын дунд өргөөшөө 5, уртаараа 20 километр талбайд тогтсон уулын мөсөн голын үүсэл дөрөвдөгч галаваас эхлэлтэй 2 сая жилийн настай гэж эрдэмтэд батлан тэмдэглэдэг бөгөөд 1876-1899 онд Монголд судалгааны ажил хийсэн Оросын судлаач Г.Потанины өөрийн нэрээр тэмдэглэн дэлхийд танилцуулсан байна. Та “мөнх цасан оргилтой” хэмээх магтаал сонсож байсан уу. Монголчууд энэ зүйрлэлийг хэрэглэх дуртай. Гэхдээ дэлхийн дулаарал, цаг хугацаа, байгалийн хувьсал бидэнд энэ цас мөс мөнх бус гэдгийг харуулж байна. Монгол Улсын 1х100.000 масштабтай байр зүйн зураг (1945 оны орчимд бүтээсэн)-аас манай орны мөстөл 594 км.кв талбайтай байсныг харж болно. Сүүлийн 80 жилд Монголын нийт мөстлийн 50 хувь нь хайлсны 30 хувь нь 2002-2023 оны хооронд 21 жилийн хугацаанд болсон өөрчлөлт. Мөстөл үүсэж буй нь энэ өвлийн унасан цасны хэмжээ хавар, зун, намартаа хайлсан цасны хэмжээнээс их байгаагаас эхтэй юм байна. Энэ үзэгдэл олон зуун сая жилд давтагдахын хэрээр шинэ цас лавсан хуримтлагдаж, хайлж амжаагүй цасан хунгар дээр даралт үүсгэж талстыг эвдэж, нягтаршиж, мөс үүсэх болно. Монгол орны хэмжээнд 2019 оны байдлаар нийт 338 км.кв талбайтай 619 мөстөл, мөсөн гол тоологдсны 15 хувь нь буюу 100 км.кв талбайтай 90 мөстөл Таван богд уулын бүсэд байгаа. Мөстлийг “Ice sheet” буюу Антарктид тив, Гринландын арал дээр байгаа том мөснүүд ба өндөр уулын бүсэд уулын орой, хажуу эсвэл уул хоорондын хөндийд үүссэн мөстөл буюу Альпын мөстөл гэж хоёр ангилалд хуваадаг. Тэгэхээр би яг одоо Алтай Таван Богдын Өлгий (4050 метр) оргилын баруун суганд тогтсон Гранегийн мөсөн гол, Цагаан голын эх болсон Александарын Потанины мөсөн голуудыг нэгэн цэгээс ажиглаж сууна. Потанины мөсөн голын эхэнд Монголын хамгийн өндөр цэг Хүйтний оргил (4375 метр) буй гэж төсөөлөхөөс харагдахгүй байна. Зөвхөн манан будан, үүлс л харагдана. Харин баруун талд нь буй Малчин (4051 метр) оргилыг баримжаалж болохоор байна. Тэр зүгт манай багийнхан тодорхой жим дагаж ойролцоогоор 5,8 км замыг туулж, Малчин оргилд хүрэхээр зорьж яваа. Авиралтын бус хүлээлтийн мэдрэмжийг эдэлж суугаа надад аясын салхины анир, нарны илч, хөл дөр хөшилдөх өвс юутай ханьтай гээч. Ингэж л би энд сууж, таны аяллын хань болох тэмдэглэл бичих гэж хичээнэ. Гэхдээ аялалд бэлдэж, дараа нь сэтгэгдлээ тэмдэглэн бичихийн тулд багахан уншихдаа энэ сүрлэг тогтоц харах нүдний баясгалан төдийгүй байгаль дэлхийн хэлгүй чимээ, амь үгүй амь тэтгэгч болохыг гадарлах болсон тул аялагчийн сэтгэгдэл, тэмдэглэл төдийгөөр хязгаарлан өнгөрөх нь хэтэрхий өнгөц тус судлаачийн үгийг танд хүргэх ёстой гэж шийдлээ. Бидний саналыг хүлээн авч, уншигчдад зориулан проф. Доктор Михаэль Вальтерийн бичсэн нийтлэлийг 50 дугаар нүүрнээс уншаарай.





became something I experienced with my eyes and imagination. Sitting here, watching the majestic Altai Tavan Bogd rise before me, is enough. To listen to the silent voice of nature is a rare privilege. A glacier is a vast mass of ice that moves under its own weight in mountainous areas or under pressure from its thickness on flatter ground. It forms when snow and ice accumulate and compact over many years. Most glaciers were created during past glacial periods. Scientists state that the mountain glacier lying between Naran and Malchin Peaks of Altai Tavan Bogd spans five kilometers in width and twenty kilometers in length. It dates back to the Quaternary period and is about two million years old. The Russian explorer G. Potanin, who conducted research in Mongolia between 1876 and 1899, recorded and introduced this glacier to the world under his own name. You may have heard the phrase “mountains crowned with eternal snow.” Mongolians love to use this poetic expression, yet global warming, time, and the transformations of nature show us that such snow and ice are not eternal. A topographical map of Mongolia at a scale of 1:100,000, created around 1945, shows a total glacial area of 594 square kilometers. Over the past eighty years, half of that has melted, and thirty percent of the loss occurred between 2002 and 2023. Glaciation begins when the snow that falls in winter exceeds the snow that melts in spring, summer, and autumn. Over countless millennia, layers of snow accumulate, compress, and form ice as crystals break and compact. As of 2019, Mongolia had 619 glaciers and icefields covering 338 square kilometers. Fifteen percent of them, or ninety glaciers totaling about 100 square kilometers, are found in the Tavan Bogd range. Glaciers are classified into two types: the ice sheets found in Antarctica and Greenland, and the alpine glaciers that form on mountaintops, slopes, or in valleys. At this moment, I am sitting where I can see the Grane Glacier resting on the western side of Ulgii Peak, 4050 meters high, and the Alexander and Potanin Glaciers that form the headwaters of the Tsagaan River. Beyond them lies Khuiten Peak, Mongolia’s highest point at 4375 meters, though it remains hidden in mist. Only clouds and fog are visible. To the west stands Malchin Peak, 4051 meters high, clear in the distance. Our team is now following a narrow path for about 5.8 kilometers toward that summit. While they climb, I sit quietly, enjoying not the thrill of ascent but the calm of waiting, accompanied by the murmur of the wind, the warmth of the sun, and the rustling grass. Many travel journals note that the weather in Altai Tavan Bogd is highly unpredictable. In a single day one may experience all four seasons. Yet today the weather is steady and calm, showing its gentlest mood. To leave my impressions at the level of a traveler’s diary would be too shallow. I felt I should share the thoughts of a scholar. Perhaps it was no coincidence that as I changed television channels, I came across an interview with Prof. Dr. Sc. Michael Walther, a researcher of glaciers, climate change, water resources, and lake studies. It felt like a sign. You may read his article, written especially for our readers, on page 50.

Ховд гол Цагаан голтой нийлэх бэлчир  
Зурагчин Н.Мөнхбаатар. 2025 он  
River Kherlen, Khentii  
Photo by Munkhbaatar.N. 2025

► Нийтлэлийг болон гэрэл зургийг бүтээгч  
Шинжлэх ухааны доктор **Михаел Вальтер**

## МОНГОЛ ОРНЫ МӨСӨН ГОЛ, НУУРЫН ЭКОСИСТЕМД УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ҮЗҮҮЛЖ БУЙ НӨЛӨӨЛӨЛ

*Монгол оронд ирэх жуулчдын тоо жилээс жилд нэмэгдэж Европ болон Азийн орнуудын жуулчдын хөлд дарагддаг болсоор хэдийн хэвийн үзэгдэл мэт болжээ. Тухайлбал 2024 онд л гэхэд 750,000 орчим жуулчин ирж Монголын үзэсгэлэнт, хүний гар хүрээгүй онгон дагшин газраар аялсан байна. Цар тахлын хоёр жилийн хугацаанд жуулчдын хөдөлгөөн тасарсныг эс тооцвол 2025 онд жуулчдын тоо энэ тасалдлыг бүрэн нөхжээ. Онгон дагшин байгаль, өргөн уудам тал газар, өнө залгамжлан ирсэн соёл, уламжлал, шашин шүтлэг, мал аж ахуйд түшиглэсэн нүүдэлчин ахуй амьдрал нь жуулчдын Монголд ирж, энэ улстай танилцахыг хүсэх гол шалтгаан болдог аж.*

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө Монгол орны уудам дэлгэр тал нутагт геологийн цаг тооллын явцад хэдийн ул мөрөө үлдээжээ. Харин хэрхэн нөлөөлж буйг тогтоох нь цаг хугацааны асуудал болов. Ерөнхийдөө цаг агаарын дулаарал, хур тунадасны давтамж нэмэгдэж улс орныг томоохон сорилтын өмнө авчраад байгаа бөгөөд хүний үйл ажиллагааны нөлөө эл байдлыг улам тулгамдсан асуудал болгож байна. Байгаль орчинд тулгараад буй асуудлыг жагсаавал урт жагсаалт хөврөх бөгөөд бүгд дан ганц уур амьсгалын өөрчлөлтөөс шалтгаалахгүй юм. Тухайлбал хур тунадасны хэмжээ нэмэгдсэн ч усны хомсдол нүүрлэсээр. Хүчтэй аадар бороо их хэмжээгээр орох болсноор үерийн аюул ихсэж, зарим бүс нутгаар хэт хүйтэн өвөл дахин дахин болж, хот суурин газарт агаарын бохирдол нүүрлэх болсон зэрэг нь тогтвортой сайжруулалт хийх шаардлагатай асуудлуудын цөөн хэсэг нь л юм. Ихэнхдээ дэд бүтцийг сайжруулснаар нөхцөл байдлыг дээрдүүлэх боломж бий болдог. Уур амьсгалын өөрчлөлт нь Монгол орны өндөр уулын мөсөн

гол, цэвдэг, нуур, тоосжилт болон элсний нүүдэл, ургамлын тархцад онцгой нөлөө үзүүлж байна. Эдгээр асуудлын иргэдийн амьдралын чанарт үзүүлэх шууд нөлөөллийг улс төрийн түвшинд олж харж, зарим талаар алхам алхмаар тодорхой шийдлүүд гарсаар байна. Монгол орны газар нутгийн 2/3 нь буюу нутгийн өмнөд болон төвийн хэсэг нь Төв Азийн хуурай бүст хамаарах бөгөөд энэ бүс нутаг нь эрс хуурай, хагас хуурай уур амьсгалтай. Жилийн хур тунадасны хэмжээ дунджаар 200-250 мм бөгөөд говийн нутгаар 150 мм ба түүнээс доош 50 мм хүрэх ч үе бий. Гэсэн хэдий ч нутгийн хойд хэсгээр, уулархаг бүс нутгаар жилийн хур тунадас 600 мм ба түүнээс дээш хүрч болно.

Агаарын дундаж хэм говийн нутгаар +8.5 градус цельс бол уулархаг хэсгээр -7.8 градус цельс байх агаад хамгийн өндөр уул Хүйтэн оргилд -7.23 градус цельс ба бусад өндөр оргил болох Мөнх хайрхны оргилд -4.62 градус цельс, Сарьдагийн оргилд -5.95 градус цельс хүрнэ. Агаарын хэм нэмэгдэж байгаатай зэрэгцэн хур тунадасны хэмжээ сүүлийн



# IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON MONGOLIAN GLACIERS AND LAKES

*Mongolia is becoming increasingly popular with travelers, and the influx of tourists from Europe and Asia is reaching new records every year. In 2024, around 750,000 tourists visited this beautiful and largely untouched country. Only the two years of the coronavirus pandemic caused a dramatic drop in visitor numbers to Mongolia, but the influx of visitors recovered completely in 2025. Experiencing nature, a landscape without fences and a deeply rooted culture and tradition through religion and mobile animal husbandry (nomadism) are the most common reasons why travelers want to visit and get to know Mongolia.*

Climate change has arrived in Mongolia — or rather, it is documented in the Mongolian landscape over large geological periods. Questions about the effects of climate change in Mongolia are asked time and time again. Generally rising air temperatures and increasing precipitation pose major challenges for the country, which are further exacerbated by human influence. The list of current environmental problems is quite long, even if they are not solely attributable to climate change. Water shortages despite increasing precipitation, an increase in extreme precipitation resulting in flooding, regularly recurring extremely cold winters in certain regions and air pollution in urban areas are just a few of the issues that require sustainable improvement. In many cases, improving infrastructure could already help to remedy the situation. Climate change itself has a particular impact on the Mongolian landscape in terms of glaciers in the high mountains, permafrost, lakes, the mobility or displacement of dust and sand, and the spread of vegetation. The direct impact of these problems on people's quality of life is recognised by politicians and is also being gradually resolved in some cases. More than two-thirds of Mongolia's land area belongs to the Inner Asian dry belt. This affects the southern and central parts of the country, which are characterised by extremely dry (arid) and semi-dry (semiarid) climates. The annual average precipitation is 200–250 mm/a for the whole country, in the Gobi Desert it is up to 150 mm, but can go down to less than 50 mm. Nevertheless, in the northern parts of the country, precipitation amounts of more than 600 mm can be reached in mountainous northern areas. The average annual air temperature is +8.5°C in the Gobi Desert and up to -7.8°C in the highlands of the mountains. As examples, we can mention the summit region of Mongolia's highest mountain, Khuiten Uul, with -7.23°C, as well as other high peaks such as Munkh Khaikhan Summit with -4.62°C and Saridag Summit MAAT with -5.95°C. Actually, temperatures are rising steadily, whereas precipitation has been increasing in recent years. The extremely continental climate with temperature amplitudes of up to 60°K and the arid to semi-arid precipitation conditions in large parts of the country often leave little room for sustainable adaptation strategies.

**THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE** In general, the climate is changing worldwide, with regional variations in the effects. However, Central Asia, and thus Mongolia, is particularly affected due to its landlocked location, far from any ocean. Recent Climate Change Looking at the current climate changes over the past 60 years or so, between the 1940s and 1990, there has been a temperature increase of 1.56°K. The winter months in particular have

become warmer (see Dagvadorj et al 1994, Batima 2006, among others). However, the further annual average air temperature then rose to 1.8°K, with more intense warming in the last 25 years. The number of positive deviations from the general annual average air temperature (for Ulaanbaatar -0.8°C between 1981 and 2024) has increased significantly. Batima et al. (2005) documented an increase in the number and duration of hot days, as well as an increase in Heat Wave Duration (HWD) of between 8 and 18 days per year, depending on the location. The largest annual increases in HWD, ranging from 15 to 18 days, were observed in the Khan-Khokhii Mountains of the Great Lakes Basin region and the western Khangai Mountains. In contrast, the Altai and Khentii Mountains experienced an increase of 10 to 12 days. Concerning the minimum air temperatures Batima et al. (2005) demonstrated that Cold Wave Duration (CWD) has shortened by an average of 13 days per year; the greatest decrease, at 20 days, was observed in the Khangai Mountains (Central Mongolia). However, despite the general warming trend in Mongolia, Morinaga et al. (2003) could not identify any statistically significant trend in the development of normalised snow depth in winter from 1960 to 1992 using data from 23 Climate stations. Regarding this general warming trend across Mongolia as a whole, Batima et al. (2005) pointed out that such temperature changes varied in both space and time. For example, from 1961 to 2001, the temperature increased by 4 °C in winter and by 0.9 °C in summer in Khovd, located in the Altai Mountains. However, in Dalanzadgad, situated in the southern Gobi, the temperature increased by only 0.8 °C in winter and by 0.5 °C in summer. Precipitation has increased in various regions of Mongolia, but this has had little effect on net water availability due to increased evaporation. It should be noted that precipitation in Central Asia is very localised, which means that measured values are only relevant locally and can only be extrapolated to the wider area with caution. For the Ulaanbaatar region, a significant increase in precipitation has been recorded in recent years since 2018.

The effects on the landscape's water balance were estimated in the 1999 WWF Surface Water Report for Mongolia, which put the total water resources at 599 km<sup>3</sup>, of which 83.7% was accounted for by 3,500 lakes, 10.5% by 262 glaciers, and 5.8% by 3,811 rivers (Batnasan, 1999).

The total amount of water resources is currently around 609.5 km<sup>3</sup>. Most of these are glaciers and lakes. Regenerative water resources, such as rivers, account for around 34.6 km<sup>3</sup>. The available water resources for humans total 5.63 km<sup>3</sup>, including 4.96 km<sup>3</sup> of surface water and 0.4 km<sup>3</sup> of subsurface water. It's so important to remem-

жилүүдэд эрс нэмэгдсээр байна. Цельсийн 60 хэм хүртэлх агаарын хэмийн хэлбэлзэлтэй эх газрын эрс тэс уур амьсгал хийгээд нутгийн дийлэнх хуурай, хагас хуурай хэсгээр хур тунадасны хэмжээ нь тогтвортой дасан зохицох төлөвлөгөө боловсруулахад хүндрэл учруулж байна.

### УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН НӨЛӨӨ

Дэлхий даяар уур амьсгал өөрчлөгдөж байгаа бөгөөд бүс нутгаасаа хамаарч өөрчлөлтийн нөлөө харилцан адилгүй байна. Тухайлбал төв Ази, тэр дотроо Монгол орны хувьд хуурай газраар хүрээлэгдсэн, далайгаас хол тул энэхүү өөрчлөлтөд онцгойлон их өртөж байна. Уур амьсгалын өөрчлөлтийг 1940-1990 оны хооронд 60 жилийн хугацаанд харвал агаарын хэм цельсийн 1.56 хэмээр нэмэгдсэн. Ялангуяа өвлийн сарууд илүү дулаан болсон (*Дагвадорж ба бусад 1994, Батима 2006 болон бусад судалгаа*). Агаарын хэм цаашдаа 1.8 хэм болж нэмэгдсэн ч дулаарлын эрчим сүүлийн 25 жилд огцом нэмэгдсэн. Агаарын жилийн дундаж хэмийн эерэг хэлбэлзэл (*1981-2024 оны хооронд Улаанбаатар хотод 0.8 градус цельс*) мэдэгдэхүйц нэмэгдсэн. Батима нарын 2005 онд хийсэн судалгаагаар байршлаас хамааран халуун өдрүүдийн тоо болон үргэлжлэх хугацаа түүнчлэн дулааны давлагааны үргэлжлэх хугацаа 8-18 өдөр болсон нь батлагджээ. Монгол орны Хан Хөхий нуруу, Их нууруудын сав газар, Хангайн уулсын баруун хэсгээр дулааны давлагааны үргэлжлэх хугацаа 15-18 өдөр болж нэмэгдсэн нь ажиглагдсан бол Алтай, Хэнтийн нуруудаар дээрх хугацаа 10-12 өдөр болж нэмэгдсэн байна. Мөн дээрх эрдэмтдийн агаарын доод хэмтэй холбоотой судалгаагаар хүйтэн давлагааны үргэлжлэх хугацаа жилд 13 өдрөөр богиноссон бөгөөд Хангайн уулсаар дээд тал нь 20 өдөр хүрчээ. Дулаарлын ерөнхий хандлагын зэрэгцээгээр Моринага (2003) нар 1960-1992 оны хооронд 23 байршил дахь уур амьсгалын станцын дата мэдээллийн тусламжтайгаар цасны дундаж зузааны өөрчлөлтийг тодорхойлж цаашдын хандлагыг харуулахыг зорьсон боловч дорвитой тоон мэдээлэл гаргаж чадаагүй байна. Монгол орны хувьд дулаарлын ерөнхий хандлага мэдрэгдэж байгаа хэдий ч цаг хугацаа газар нутгийн байршлаас хамааран харилцан адилгүй байгааг Батима нарын судлаачид онцолжээ. Тухайлбал 1961-2001 оны хооронд Алтайн уулсын дунд байршилтай Ховд аймгийн төвд агаарын хэм өвөлдөө 4 хэмээр, зун 0.9 хэмээр нэмэгдсэн бол говийн өмнөд хэсгээр буюу Даланзадгадад агаарын хэм өвөл 0.8 хэм, зун 0.5 хэмээр тус тус нэмэгдсэн байна.

Монгол орны зарим бүс нутгаар хур тунадасны хэмжээ нэмэгдсэн хэдий ч ууршилт улам эрчимтэй явагдах болсны улмаас усны нийт нөөцөд бараг нөлөө үзүүлэхгүй байгаа дүр зураг ажиглагдаж байна. Төв Азид байршлаас хамааран хур тунадас ялгаатай орох ба иймээс ч хэмжих үзүүлэлтүүд нь зөвхөн тухайн байршилдаа л ач холбогдолтой бөгөөд бусад бүс нутагт эдгээр үзүүлэлтийг адил авч үзэх нь асуудалтайг тэмдэглэх хэрэгтэй. Улаанбаатар хотод гэхэд 2018 оноос хойш хур тунадасны хэмжээ мэдэгдэхүйц өссөнийг харж болно. Дэлхийн байгаль хамгаалах сангаас 1999 онд хийсэн Монгол орны гадаргын усны тайланд бичсэнээр усны нийт нөөц 599 км<sup>3</sup> бөгөөд үүний 83.7% нь 3500 нуур, 10.5% нь 262 мөсөн гол, 5.8% нь 3,811 гол мөрнөөс бүрддэг байна (*Батнасан, 1999*). Одоогийн байдлаар усны нөөц 609.5 км<sup>3</sup> талбай эзэлдгээс ихэнх хэсгийг нуур, мөсөн гол эзэлж байгаа бол нөхөн сэргээгдэх усны нөөц буюу гол мөрөн 34.6 км<sup>3</sup> талбай эзэлж

байна. Харин ундны усны нөөцийн хувьд 5.63 км<sup>3</sup> байгаагаас 4.96 км<sup>3</sup>-ийг гадаргын ус, 0.4% км<sup>3</sup>-ийг гүний ус эзэлдэг. Эндээс Монгол орны ундны усны эх үүсвэр, гол тэжээгч болохын хувьд нуур, мөсөн гол ямар чухал ач холбогдолтойг бэлхнээ харж болно. Мөсөн голууд нийтдээ 62.9 км<sup>3</sup> талбай бүхий цэвэр ус агуулах бөгөөд сүүлийн 100 жилд эрчимжиж буй уур амьсгалын өөрчлөлт мөсөн голд аюул учруулж байгааг анхаарууштай. Тухайлбал Түргэн, Хархираа, Цамбагарав хайрхан уулсын мөнх цасны хэмжээг 1940 онтой харьцуулахад дунджаар 30% хүртэл багассан хэдий ч нөгөө талаар мөсөн голоос тэжээгддэг нуурын усны хэмжээ нэмэгджээ. Энэхүү үзэгдлийг Науманн, Вальтер нар (*2000 он*), Вальтер (1999) мөн Вальтер (*2020 он*) нар Увс нуур орчмын бүс нутгаар (Хархираа, Түргэний уулсаас эх авсан гол) Голоцен үеийн цагийн шатлалаар судалсан нь бий. Нуурын усны түвшин нэмэгдэхэд уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө буйгаас гадна бүс нутагт ямар өөрчлөлт бий болж байгаа талаар эргэцүүлэн бодож байх нь маш чухал юм. Мөн орон нутаг дахь энэхүү өөрчлөлт, нөхцөл байдал нь гол мөрний урсцыг элсний нүүдэл бөглөснөөс эсвэл газар хөдлөлт, галт уулын идэвхжил зэрэг тектоник хөдөлгөөнөөс шалтгаалсан байх боломжтой.

**АЛТАЙН ӨНДӨРЛӨГ УУЛСЫН МӨСӨН ГОЛУУД** Алтайн өндөрлөг уулс Монголын хамгийн баруун үзүүрт зүүн тийш салаалж, зүүн хойд (*Сарьдаг ба Танну уул бүхий Саяаны нуруу*) болон зүүн өмнөд тийш (*Говь-Алтайн нуруу*) салбар уулсыг үүсгэдэг. Далайн түвшнээс дээш 4,374 метрт орших Хүйтэн Уул нь Монголын хамгийн өндөр оргил юм. Харин Алтайн нурууны хамгийн өндөр оргил Белуха (*далайн түвшнээс дээш 4,506 м*) нь Хүйтэн Уулаас баруун тийш Оросын нутагт оршино. Монголын мөсөн голууд нь хойд өргөргийн 46°25'–50°50', зүүн уртрагийн 87°40'–100°50' хооронд байрладаг бөгөөд далайн түвшнээс дээш 2,750–4,374 метрт байна. Ерөнхийдөө мөсөн голуудын тархалт тэгш бус ба баруун хойноосоо зүүн өмнөд тийш аажмаар багасдаг. Эдгээр мөсөн голууд нь Монголын цэнгэг усны ойролцоогоор 10%-ийг агуулдаг гэж тооцдог (*Дашдэлэг ба бусад 1983; Бааст, 1998; Мягмаржав, Даваа, 1999*).

Шинжлэх ухааны судалгааны бүтээлүүдэд Монгол орон дахь мөсөн голыг янз бүрээр тооцоолсон байдаг. Энэ нь мөсөн голуудыг тоолохдоо ялгаатай хэмжээг авч үзсэнтэй холбоотой.



Carruthers-ын экспедицийн (1910) үеэр авсан Түргэний оргилын зураг, Turgun summit with Foto of Carruthers (1910); Foto Mc Manigal

ber how vital glaciers and lakes are! They're like our fresh water reservoirs and water towers. I'm happy to tell you that glaciers contain  $62.9 \text{ km}^3$  of fresh water. However, it's worth bearing in mind that the balance is negative due to climate development over the last 100 years. It's really interesting how different the ice surfaces of the Turgen, Kharkhiraa and Tsambagarav glaciers are now compared to how they were in 1940. The decrease is up to 30% on average, which is just so amazing! The lovely thing is, the level of water in lakes fed by glacier water is going up. You might be interested to know that this phenomenon was already described by Naumann and Walther (2000), Walther (1999) and Walther et al. (2020) for the Uvs Nuur region (partly tributary to the Turgen-Kharkhiraa massif in NW Mongolia) in Holocene time scales. It's also really important to think about what happens in our local area when the lake level is high, and not just the effects of climate change. It's possible that these local conditions could have been caused by dune damming, tectonic movements like earthquakes, or volcanic activities.

**THE GLACIERS OF THE HIGH ALTAI:** The High Altai Mountains splits eastwards at the westernmost tip of Mongolia into a north-eastern range (Sayan Mountains with Saridag and Tannu Uulu) and a south-eastern range (Gobi-Altai). At 4,374 m above sea level, Khuiten Uul (Uul Mongolian = mountain) is also the highest peak in Mongolia. The highest Altai peak – Belucha (4,506 m above sea level) – lies west of Khuiten Uul on Russian territory. The glaciers of Mongolia are located between  $46^{\circ}25'$  and  $50^{\circ}50'N$ , and between  $87^{\circ}40'$  and  $100^{\circ}50'E$  at elevations of 2750–4374 m above sea level (a.s.l.). In general, the distribution of glaciers is uneven, with a gradual decrease from northwest to southeast. It is estimated that the glaciers contain approximately 10% of Mongolia's fresh water (Dashdeleg et al., 1983; Baast, 1998; Myagmarjav and Davaa, 1999). Scientific literature provides very different estimates of the number of glaciers in Mongolia. The reason for this is primarily that different sizes were assumed when counting them. The data on the area covered by glacial ice and the total number of glaciers vary between  $540 \text{ km}^2$  for 187 glaciers (Dashdeleg et al. 1983; Dashdeleg 1990) and  $300 \text{ km}^2$  (Lehmkuhl 1998). Baast (1998), on the other hand, identified 262 glaciers, 60% of which were smaller than  $1 \text{ km}^2$ , with a total area of  $659 \text{ km}^2$ . Klinge (2001) lists 731 glaciers with a glaciated area of  $655 \text{ km}^2$ . The 11-km-long Potanin Glacier, the largest glacier in Mongolia, is found in the Tavan Bogd Range (Western Mongolia) and has a surface area of  $43 \text{ km}^2$  (Kad-

ota and Davaa, 2007). In general, it can be assumed that the area covered by glacial ice decreased by around 6.4% between 1940 and 1985 (Baast 1998). For the years 1950 to 2000, the loss of area is even estimated to be as high as 30%. However, it should always be borne in mind that, depending on the catchment area of the glacier (the ratio between accumulation and ablation areas) and the altitude of the mountain range, there were very different melt rates locally. Meanwhile, Kamp and Pan (2015) demonstrated that 108 glaciers covered an area of  $44 \text{ km}^2$  in 1991, 54 glaciers covered an area of  $31 \text{ km}^2$  in 2001, and 49 glaciers covered an area of  $27.4 \text{ km}^2$  in 2011. The glacierised area decreased by 30% between 1991 and 2001, and by a further 12% between 2001 and 2011 (38% in total). Various types of glaciers are distinguished for Mongolia, which, based on international specialist literature, can be divided into valley glaciers of the alpine type (1), ice caps (2), cirque glaciers (3), block glaciers (4) and plateau glacier (5).

**EXAMPLE: TURGEN GLACIER (NW Mongolia):** A rare opportunity to observe and measure glacier melt was provided by the 100th anniversary expedition of American and Mongolian scientists to the Turgen Massif (north-western Mongolia) in 2010. It appears that some of the camera stations, where photographs were taken by the 1910 Royal Geographical Society Expedition under the leadership of Douglas A. Carruthers (Carruthers 1912), were reoccupied. The results showed a recession of valley glaciers. In an effort to contribute to the ongoing discourse, Kamp et al. (2013) made an attempt to compare the 1910 and 2010 photographs with a 1970/1971 Soviet topographic map. This was based on 1968 aerial photography and with Landsat imagery from 1992 and 2010. West Turgen Glacier receded by 403 m from 1910 to 1968 (approximately 7 m/a), by 87 m from 1968 to 1992 (approximately 3.6 m/a), and by 110 m from 1992 to 2010 (approximately 6 m/a). This suggests that the total receding volume over the 100 years from 1910 to 2010 was approximately 600 m. Kamp et al. (2013) also documented a surface lowering of around 70 m at West Turgen Glacier from 1910 to 2010. In contrast to these changes at many valley glaciers, the plateau glacier on Turgen Peak and other glaciated areas above an elevation of 3500 m a.s.l. appeared to be more or less unchanged

**LAKES AS INDICATORS OF WATER BALANCES:** The first systematic comprehensive studies of Mongolian lakes were undertaken by Tserensodnom before 1990. He presented a catalog of Mongolian lakes with almost complete hydrogeographical data (size, depth,



Мөнххайрхан мөсөн гол, 2009 ба 2021 оны харьцуулсан зураг  
Munkh Khairkhan glacier, comparison fotos from 2009 and 2021; Fotos M. Walther

Мөсөн голын талбай, нийт тоо нь 187 мөсөн голыг багтаасан 540 км<sup>2</sup>-аас (Дашидэлэг ба бусад, 1983; Дашидэлэг, 1990) 300 км<sup>2</sup> (Lehmkuhl, 1998) хүрнэ гэжээ. Харин Бааст (1998) судалгаандаа 262 мөсөн гол байна гэж тодорхойлсон бөгөөд үүний 60% нь 1 км<sup>2</sup>-с жижиг, нийт талбай нь 659 км<sup>2</sup> гэсэн бол Klinge (2001) 731 мөсөн гол, нийт 655 км<sup>2</sup> мөстсөн талбайтай болохыг тэмдэглэжээ. Монголын хамгийн том мөсөн гол Потанин нь 11 км урттай ба Монголын баруун хязгаарт Таван Богд уулнаа байрлах бөгөөд 43 км<sup>2</sup> талбайтай (Kadota & Даваа, 2007). Ерөнхийд нь авч үзвэл, мөсөн голын талбай нь 1940–1985 оны хооронд ойролцоогоор 6.4%-аар буурсан гэж үзэж болно (Бааст, 1998). 1950–2000 оны хооронд мөсөн голын талбай 30% хүртэл багассан гэж үздэг. Гэсэн хэдий ч мөсөн гол нь мөсөн голын сав газар (цас хуримтлагдсан талбай ба хайлсан талбайн харьцаа) болон уулсын өндөрлөгөөс хамааран газар газарт ихээхэн ялгаатайгаар хайлж буйг харгалзан авч үзэх ёстой. Тэр дундаа Камп ба Рап (2015) нарын судалгаагаар 1991 онд 108 мөсөн гол нийт 44 км<sup>2</sup> талбайг эзэлж байсан бол, 2001 онд 54 мөсөн гол нийт 31 км<sup>2</sup>, 2011 онд 49 мөсөн гол нийт 27.4 км<sup>2</sup> талбайг бүрхэж байсан байна.

Мөстлөгийн талбай нь 1991–2001 онд 30%-аар, 2001–2011 онд 12%-аар, нийт 38%-аар багасжээ. Монгол орны хувьд олон хэв шинжийн мөсөн голууд орших ба олон улсын мэргэжлийн ном зохиолд дараах байдлаар хуваадаг. Үүнд (1) Альпын хэв шинжийн буюу уулын мөсөн гол, (2) Мөсөн бүрхүүлцэг, (3) Товгор буюу тавцангийн мөсөн гол (4) Хад чулуулаг мөсөн гол, (5) Тавцангийн буюу өндөрлөгийн мөсөн гол

#### Жишээ: МОНГОЛЫН БАРУУН ХОЙД ХЭСЭГТ ОРШИХ

**ТҮРГЭНИЙ МӨСӨН ГОЛ** Америк, Монголын эрдэмтдийн экспедицийн 100 жилийн ойг тохиолдуулан 2010 онд Монгол орны баруун хойд хэсэгт Түргэний мөсөн голын хайлалтыг хэмжих, түүнд ажиглалт хийх боломж олдсон.

1910 онд Douglas A. Carruthers-ийн (Carruthers, 1912) удирдсан Английн Газарзүйн Нийгэмлэгийн экспедицийн үеэр зураг авч байсан зарим камерын станцуудын байршлыг 2010 оны дээрх хээрийн судалгааны үеэр дахин олсон бөгөөд хөндийн мөсөн голуудын хэмжээ багасаж байгааг тодорхой харьцуулан харуулсан.

Камп болон судлаачид (2013) 1910 болон 2010 оны зургуудыг 1970/1971 оны Зөвлөлтийн топографын зурагтай харьцуулан судалсан. Энэхүү харьцуулалтыг 1968 оны агаараас авсан зураг болон 1992, 2010 оны Landsat хиймэл дагуулын зурагт үндэслэн хийжээ. Баруун Түргэний мөсөн гол 1910–1968 онд 403 метр (ойролцоогоор 7 м/жил), 1968–1992 онд 87 метр (ойролцоогоор 3.6 м/жил), 1992–2010 онд 110 метр (ойролцоогоор 6 м/жил) тус тус багасжээ. Энэ нь 1910–2010 оны 100 жилийн хугацаанд мөсөн голын эзлэхүүн ойролцоогоор 600 метрээр багассан байгааг илтгэнэ. Дээрх судлаачид (2013) 1992–2010 онд баруун Түргэний мөсөн голын гадаргын өндөр ойролцоогоор 70 м-ээр буурсныг тогтоосон. Хөндийн мөсөн гол дээрх байдлаар өөрчлөгдсөн бол харин Түргэний оргил болон далайн түвшнээс 3,500 м-ээс дээших мөстсөн бүсэд байрлах тавцангийн буюу өндөрлөгийн мөсөн голын хэмжээ онц өөрчлөгдөөгүй байна.

Жишээ: **МӨНХХАЙРХАН УУЛ** Далайн түвшнээс 4,362 м өндөрт орших Мөнххайрхан нь Монголын хоёр дахь өндөр оргил юм. Оргил хэсгээрээ битүү мөсөн бүрхүүлтэй (тавцангийн буюу өндөрлөгийн мөсөн гол) бөгөөд хөндийн мөсөн гол нь ойр

орчмын хөндий рүү сунаан тогтсон байдаг. Klinge (2001)-ийн судалгаагаар Монгол Алтайн нурууны Мөнххайрхан уулсын мөсөн голын талбай нь 1980, 1990-ээд онуудад 25.2 км<sup>2</sup> байсныг тогтоожээ. Тэрээр ихэнх мөсөн голууд нь тавцангийн буюу өндөрлөгийн мөсөн гол байсан ба Мөнххайрханы оргилд байрлах мөсөн гол (4,204 м) үүний жишээ юм гэж тэмдэглэжээ. Түүнчлэн, цасан талбай их байсан бол товгор мөсөн гол ховор, хөндийн мөсөн гол ердөө гурав л оршиж байжээ гэж тэмдэглэсэн байдаг. Сүүлийн хэдэн арван жилд Мөнххайрхан уулын мөсөн гол ерөнхийдөө багасжээ. Krumwiede нар (2014) 1990–2006 оны хооронд мөсөн голын талбай нь 39 км<sup>2</sup> байснаа 28 км<sup>2</sup> болж, 28%-аар багассаныг судалгаагаараа харуулсан байна. Ихэнх мөсөн голууд жилд 20–80 м-ээр багасаж, хайлалтын хэмжээ нь жилд 1.3–5 м байсан бол, харин Мөнххайрхан уулан дахь Хар Цунх мөсөн голын талбай нь 6%-аар нэмэгдсэн байна. Мөн эдгээр судлаачид (2014) мөсөн голууд 1990–2000 онуудад багассан ба үүнээс хойш 2000–2010 онд мөсөн голуудын хэмжээнд өөрчлөлт гараагүйг тэмдэглэжээ.

**НУУР БОЛ УСНЫ ТЭНЦВЭРИЙН ИНДИКАТОР** Монголын нууруудын анхны иж бүрэн, системтэй судалгааг Цэрэнсодном 1990 оноос өмнө хийсэн байна. Тэрээр гидрогеографийн өгөгдлийг (нуурын хэмжээ, гүн, эзлэх талбай, хэлбэр, усны шинж чанар гэх мэт) бараг бүрэн багтаасан Монголын нууруудын каталогийг гаргасан байна. Энэхүү судалгаанд тулгуурлан Орос, Герман улсын нуур судлаачид Монголын эрдэмтэдтэй хамтран нуурын ёроолын тунадасны физик, химийн болон биологийн дүн шинжилгээнд үндэслэн нуур тус бүрийн хөгжлийн түүхийг судлах боломжтой болсон. Нуурын гидрогеографийн шинж чанараас гадна (Цэрэнсодном, 1971, 2000) тухайн нуурын сав газар, талбай, байгалийн тогтцын онцлог нь нууруудыг





extent, outline, water properties, and more). Building on this, Russian and German limnologists, together with their Mongolian colleagues, were then able to study individual lakes in terms of their developmental history based on physical, chemical, and biological analysis of the lake bottom sediments.

In further attempts to classify the lakes, in addition to the hydrogeographical characteristics of the lake (Tserensodnom 1971, 2000), the lake's catchment area itself, its size, and its landscape features also played a decisive role. The largest lake in Mongolia in terms of area (Uvs Nuur) does not have the largest catchment area.

**GENETIC LAKE CLASSIFICATION OF MONGOLIAN LAKES** The lakes in Mongolia can be divided into two large groups: primary monogenetic and polygenetic genesis of lakes. After their primary formation through tectonic subsidence movements, the primary monogenetic lakes have undergone little or no change to date as a result of climate fluctuations and the resulting geomorphological processes. These include, for example, the group of thermokarst lakes, whose formation can be explained by the thawing of the permafrost in the subsoil. Furthermore, the lakes of the large tectonic subsidence zones or basins, which have not been subsequently influenced geomorphologically, can also be seen here.

However, in a number of lakes, the original formation can be attributed to recent tectonic processes, whose water levels have then been strongly influenced geomorphologically by the blocking of the outlet. However, an original tectonic formation of a basin area does not necessarily have to have existed.

**TECTONIC LAKES** (caused by movement of the earth's crust): In Mongolia, there are two main causes for the formation of tectonically formed basin zones: the elongated transcurrent fault lines (e.g. Bulnay Fault in north-western Mongolia or the Gobi Fault in the south of the country) or the more or less round to broad oval subsidence zones where several tectonic fault lines meet. The lakes with this tectonic structure are among the oldest lakes and largest in Mongolia, as their existence began with the subsidence of the lake basin.

**THERMOKARST LAKES** (caused by thawing frozen ground): Thermokarst lakes (the name "karst" refers to the formation of

sinkholes in carbonate rock karst) are linked to the existence of permafrost, which is caused by rising air temperatures and the associated increase in ground temperatures. The distribution of permafrost in Mongolia depends on the altitude of the mountains, exposure to the sun and solar radiation, the presence of soil water, and the degree of vegetation cover, to name just the most important factors. There is therefore no continuous permafrost in Mongolia, in contrast to neighboring Siberia to the north (Walther & Kamp 2023). When the ground ice of the permafrost thaws, a mass deficit occurs in the subsoil and the overlying soil layers subside. The resulting depressions are then filled with precipitation and meltwater. Large areas in the valley lowlands (e.g., Chuluut Valley in Khangai) are affected by the melting of permafrost, thus offering the opportunity to study the genesis of thermokarst lakes.

**RIVER LAKES** (ox bow-)caused by the changing course of the river) Riverine extensions are relatively rare in Mongolia, but they do exhibit a tectonic monogenetic pattern. Separated former river courses (meander loops) can also be included, which are still fed by river water today, albeit no longer primarily.

**GEOMORPHIC DAMMED LAKES** (caused by glaciers, dunes, lava and shore currents): In general, these lakes can be traced back to the climatic development of the Pleistocene and Holocene and the associated glacial, aeolian, gravitative and lacustrine processes, as well as volcanic activity in recent geological times. If these lake basins show tectonic features and were later covered by deposits from endogenous dynamics, they are examples of polygenetic development. However, there are also numerous examples of lake basins where only the geomorphological formation is the result of lake development. These lakes are classified as monogenetic lakes. The most important lakes formed by morphogenetic processes in Mongolia are glacial lakes formed in glacial trough valleys after the last ice age glaciers melted, when terminal moraines or lateral moraines blocked the valley's longitudinal profile or tributary side valleys, damming up the meltwater runoff until it overflowed or drained at a suitable low threshold zone. Another, rarer subtype are cirque lakes, which fill an exervative excavated basin behind a solid rock threshold. This also includes lakes that were dammed by

ангилах цаашдын судалгаанд чухал үүрэгтэй байжээ. Сонирхолтой нь, Монголын хамгийн том нуур болох Увс нуур нь талбайн хэмжээгээрээ хамгийн том боловч нуурын ай савны хэмжээний хувьд хамгийн том нуур биш юм.

## МОНГОЛЫН НУУРУУДЫН ҮҮСЭЛ ГАРЛЫН (ГЕНЕТИК)

### АНГИЛАЛ

Монголын нууруудыг хоёр үндсэн бүлэгт хуваах бөгөөд анхдагч нэг үүсэлтэй (моногенетик) нуурууд, олон төрлийн үүсэлтэй (полигенетик) нуурууд гэнэ. Тектоникийн хотгорууд үүсэх хөдөлгөөнөөр бий болсон анхдагч нэг үүсэлтэй моногенетик нуурууд нь үүссэн цагаасаа хойш уур амьсгалын хэлбэлзэл болон түүнтэй холбоотой геоморфологийн процессын нөлөөнд бага өртсөн буюу бараг өөрчлөгдөөгүй байдаг. Үүнд жишээлбэл, газрын хэвлий доорх цэвдгийн хайлалтаас үүссэн цэвдэгт газрын нуурууд хамаарна. Мөн тектоникийн томоохон хотгор сав газрууд дахь, хожмоо ч геоморфологийн нөлөөнд бага орсон нуурууд энэ бүлэгт орно. Харин зарим нууруудын үүсэл нь сүүлийн үеийн тектоникийн үйл явцтай холбоотой бөгөөд нуурын гарц хэсэгт үүссэн бөглөрлөөс шалтгаалан тэдгээрийн усны түвшин нь геоморфологийн хувьд ихээхэн өөрчлөгдсөн байдаг. Гэвч нуур байрлаж буй сав газар нь заавал анхнаасаа тектоник гаралтай байх албагүй бөгөөд өөр төрлийн геоморфологийн үйл явцаар ч үүссэн байх боломжтой.

### *Дэлхийн царцдасны хөдөлгөөнөөс үүссэн Тектоник*

**гаралтай нуурууд** Монгол оронд тектоникийн хөдөлгөөнөөр хэлбэржсэн хотгор, сав газрын бүсүүд хоёр үндсэн шалтгаанаар үүсдэг. Үүнд: урт суван үргэлжилсэн шилжилтийн хагарлын шугам бүхий бүсүүд (Монголын баруун хойд хэсэг дэх Булнай хагарал, өмнөд хэсэг дэх говийн хагарал г.м), олон тектоникийн хагарлын шугам огтлолцсон, суулт бүхий дугуй эсвэл өргөн зуван хэлбэрийн хотгорууд орно. Ийм төрлийн тектоникийн бүтэцтэй нуурууд нь Монголын хамгийн эртний, хамгийн том нууруудад багтах бөгөөд тэдгээр нь нуурын сав газрын тектоникийн суулт хөдөлгөөнөөс үүссэн байдаг.

### *Цэвдэгт хөрсний хайлалтын үр дүнд үүссэн термокарст*

**гаралтай буюу цэвдэгт газрын нуурууд** Термокарст нуурууд (“карст” гэх нэр нь карбонат чулуулгийн элэгдлээс үүссэн хонхор хэлбэрийн бүтэцтэй холбоотой) нь агаарын температур нэмэгдэхтэй зэрэгцэн хөрсний температур нэмэгдсэнээс шалтгаалан мөнх цэвдэгтэй газар оршин байхтай холбоотой. Монгол орон дахь мөнх цэвдгийн тархалт нь уулсын өндөр, нарны тусгал ба дулаан цацрагийн хэмжээ, хөрсөн дэх усны агууламж, ургамлын бүрхцийн хэмжээ зэргээс шалтгаална. Иймээс хойд зүгт орших Сибирьтэй харьцуулахад Монголд тасралтгүй үргэлжилсэн мөнх цэвдгийн бүс байдаггүй (Walther & Kamp, 2023).

Хөрсөн дэх цэвдгийн мөс хайлнаар хөрсний доор массын дутагдал үүсэж, үүний улмаас дээгүүрх газрын гадаргад суулт үүсэх ба үүссэн хонхруудад бороо, цасны хайлсан ус хуримтлагдана. Монголын Хангайн нурууны Чулуутын хөндий зэрэг хөндийн хотгорууд дахь томоохон талбайд мөнх цэвдэг хайлж дууссан ба энэ нь термокарст нууруудын үүслийг судлах боломжийг нээж өгсөн.

### *Голын урсгалын өөрчлөлтөөс үүссэн голын гаралтай*

**нуурууд** Голын гаралтай нуурууд нь голын урсгалын чиглэл, хэлбэр өөрчлөгдөх явцад үүсдэг. Монгол оронд ийм төрлийн

нуурууд ховор боловч тэдгээр нь тектоникийн нэг үүсэлтэй (моногенетик) хэв шинжийг агуулдаг. Голын хуучин урсгалаас салбарласан муруй эргэлтүүд нь тухайн голоос салангид болж, тусгаарлагдан нуур болон хувирсан байдаг. Эдгээр нуур нь өдгөө ч голын усаар тодорхой хэмжээгээр тэжээгдэж байдаг ч анхных шигээ голын урсгалын үндсэн хэсэг байхаа больсон байдаг.

### *Мөсөн гол, элсэн манхан, лав, эргийн урсгал зэргээс*

**шалтгаалан геоморфологийн бөглөрлөөр үүссэн нуурууд** Энэ төрлийн нууруудын үүсэл нь Плейстоцен ба Голоцен үеийн уур амьсгалын хувьсал, түүнтэй холбоотой мөстлөгийн, салхины, таталцлын, нуурын үйл явц, мөн сүүлийн үеийн галт уулын идэвхжил зэрэг геоморфологийн процессуудтай салшгүй холбоотой.

Хэрэв тухайн нуурын сав газар дээрх тектоник шинж чанаруудыг агуулсан бөгөөд хожмоо дотоод хөдөлгөөнөөс шалтгаалан хурдсын давхаргаар хучигдсан бол түүнийг полигенетик буюу олон үүсэл хөгжилтэй гэж үзнэ. Гэхдээ зөвхөн аль нэгэн геоморфологийн үйл явцын үр дүнд нуур үүссэн байвал нэг үүсэлтэй буюу моногенетик нууруудын ангилалд орно. Монголд морфогенетик процессоор үүссэн хамгийн чухал нуурууд нь мөстлөгийн гаралтай нуурууд юм. Эдгээр нь сүүлийн мөстлөгийн эрин үеийн мөсөн голууд хайлж дууссаны дараа мөстлөгийн хөндлөн хөндийд бий болсон. Мөсөн голын төгсгөлийн чулуулгийн хурдас (хуримтлал) эсвэл хажуугийн чулуулгийн хуримтлал нь хөндийг уртааш нь болон салаалсан хөндийг бөглөж хайлсан усны урсгалыг хаах ба усны түвшин нэмэгдэж, хамгийн нам дор хэсгээр хальж урсаж гарснаар нуур үүсжээ. Мөн харьцангуй ховор боловч тавцангийн буюу хөндий дээр үүссэн нуурууд гэж нэрлэгдэх дэд төрөл байдаг. Эдгээр нь аварга том хадан босгоны ард талд байрлах сийрэг хонхорт ус хуримтлагдсанаар бий болдог. Энэ ангилалд хад чулуулаг мөсөн гол болон хөрсний гулгалтын бөглөрөлтийн улмаас үүссэн нуурууд хамаарна. Мөн тархсан мөсөн голын мөс хайлнаас үүсдэг мөсөн голын гаралтай нуурууд энэ бүлэгт ордог. Элсэн манхан буюу салхины бөөгнөрүүлсэн элс нь зарим тохиолдолд томоохон нуурын урсгалын гарцыг хааж “элсэн бөглөрлийн нуур” үүсгэдэг. Харьцангуй ховор боловч галт уулын бөглөрлийн нууруудын нэг тод жишээ нь Хангайн нурууны Тариат сум орчимд болсон галт уулын дэлбэрэлтийн үеэр лав урсаж хөндийг бөглөснөөр үүссэн нуур юм.

### ГИДРОХИМИЙН АНГИЛАЛ

Гидрохимийн ангиллын хувьд нууруудыг усны орц, гарцаар нь хоёр үндсэн төрөлд хуваадаг бөгөөд эдгээр нь дотроо дахин дэд төрөлд хуваагддаг. Үүнд: гол, горхи нууруудыг дайран урсдаг орц ба гарцтай нуурууд, зөвхөн орцтой нуурууд гэж ангилна. Зөвхөн орцтой нуурууд нь гадагшаа урсгалгүй бөгөөд ус нь нуур дотроо хуримтлагдаж, ууршилтаар тэнцвэрждэг хаалттай ай савын нуурууд бөгөөд Монголд түгээмэл тохиолдоно. Нууруудын орц ба гарцын усны динамик хөдөлгөөн нь тухайн нуурын усны химийн найрлагад шийдвэрлэх нөлөөтэй.

### *Эрдэсжилт, давстай, гарцгүй нуурууд:*

Гарцгүй нуурууд нь усны урсгалын динамик хөдөлгөөнийг тайлбарлахад хамгийн чухал үүрэгтэй нуурууд юм. Ийм нууруудын ус нь натри, магни, кальци зэрэг ионуудыг ялгаатай хэмжээгээр агуулсан байдаг тул давстай нуурууд гэж тодорхойлж

болно. Давсны агууламжийн хэмжээ нь нуурын хаалттай ай савд урсан орж ирж буй цэвэр ус, нуурын усны гадарга дээрх ууршилт гэсэн хоёр гол түлхүүр хүчин зүйлээс ихээхэн хамааралтай. Нуурын усны тэнцвэр хуурай, хагас хуурай бүс нутагт сөрөг (усны орц ууршилтаас бага) байх тохиолдолд хлоридууд хуримтлагдан, ус өтгөрч, эцэстээ давстай болдог бол усны баланс эерэг (орц ууршилтаас их) бол, нуурын хотгорт цэнгэг ус давамгайлдаг. Энэ шалтгааны улмаас гарцгүй нууруудыг одоогийн усны химийн шинж чанараар нь (1) эрдэжилттэй устай, (2) цэнгэг устай гэсэн хоёр дэд ангилалд авч үзэж болно. Эдгээр нууруудын онцлог нь гарцгүй, гол мөрний ус, газрын доорх ус, борооны уснаас тэжээгддэг шинж юм.

**Цэнгэг устай нуурууд (орц ба гарцтай):**

Гидрохимийн хоёр дахь ангилал нь орц ба гарц голтой, эсвэл газрын доорх ус, хайлж буй мөнх цэвдгээс голчлон тэжээгддэг цэнгэг уст нуурууд юм.

Усны чанарыг үнэлэхэд голлон усан дахь шимт бодисын агууламжийг ихэвчлэн судлах бөгөөд шимт бодисын агууламж нь усны шинж чанар, нууранд амьдардаг ургамал, амьтны организмуудад чухал нөлөөлтэй. Нөгөө талаар усанд амьдарч буй ургамал ба амьтны организмууд нь усны шимт бодисын агууламжийн чухал индикатор болох агаад тэдгээр нь усны химийн өөрчлөлтөд тогтвортой, урт хугацааны хариу үйлдэл үзүүлж байдаг.

**Нуурын усны түвшинд уур амьсгалын үзүүлэх нөлөө**

Монголын бүх нууруудын орчин тойронд эргийн хуучин зурвасууд нь харагдах бөгөөд энэ нь өмнө нь усны түвшин одоогийнхоос дээр байсныг харуулна. Усны түвшин ийм өндөр байсан шалтгаан нь гол төлөв уур амьсгалын өөрчлөлт, ховор тохиолдолд газар хөдлөлт зэрэг тектоникийн үйл явц байдаг. Энд үзүүлсэн хоёр жишээ нь дунд Голоцен үеийн эргийн хуучин зурвасууд юм. Дунд Голоцен нь ойролцоогоор 12,000 жилийн өмнө Монголын өндөр уулсад мөсөн голууд аажмаар хайлж дууссан үед эхэлсэн мөстлөгийн дараах үе болно. Дунд Голоцен үед нууруудын усны түвшин одоогийнхоос 10–15 м өндөр байжээ. Мөсөн голууд хайлж байсан нь усны түвшинг ийм хэмжээнд хүргэсэн байна. Түүнээс ойролцоогоор 5 м ба 2 м доор байрлах эргийн зурвасууд нь сэрүүн ба дулаан үе ээлжлэн болж байснаас үүдэлтэй уур амьсгалын өөрчлөлтийг харуулж байна. Гэхдээ одоогийнхоос 10 м-ээс дээш өндөрт байрлах, сүүлийн мөстлөгийн эриний төгсгөл эсвэл илүү эртний мөстлөгийн үед нуурын усны түвшин ямар байсныг харуулах эргийн хуучин зурвасуудыг харуулах судалгаанууд ч бий (Жишээ нь: Монголын баруун хойд хэсэгт байрлах Увс нуур, Баян нуур). Усны гүн зүйн



Хөвсгөл далай  
Зурагчин Н.Батсүх. 2025 он  
Khuvsgul lake, Khuvsgul  
Photo by Batsukh.N. 2025

f Batsukh Naimanjin

хэмжилтээр зарим нуурын усны түвшин өнөөдрийн түвшнээс бага байсныг харуулсан байна (Walther 1999, 2010; Walther нар, 2020). Сүүлийн 10,000 жилийн хугацаанд уур амьсгалын өөрчлөлт нь Монгол орны нуур, мөсөн голын үүсэл, мөхөлд шийдвэрлэх нөлөө үзүүлсэн нь маргаангүй юм. Хамгийн хүчтэй нөлөө үзүүлсэн үедээ буюу Голоцен үеийн дулааны оргил (ойролцоогоор 5,000 жилийн өмнө) үед Алтайн мөсөн голууд бүрэн хайлж алга болсон гэж үзэх боломжтой бөгөөд дараа нь дахин үүссэн байх магадлалтай. Хүний хүчин зүйл, нэн ялангуяа хот суурин газарт усны хэрэглээ, нүүдлийн мал аж ахуйн бэлчээрийн талбайн ашиглалт нэмэгдсэн зэрэг эдийн засгийн үйл ажиллагаа нь байгаль орчны асуудлыг эргэлзээгүйгээр хурцатгаж байна. Монгол Улс Төв Азийн бусад олон орны адил экологийн болон эдийн засгийн баталгаат ирээдүйг хангахын тулд дасан зохицох стратеги хэрэгжүүлж тодорхой арга хэмжээ авах шаардлагатай байна.

block glaciers or landslides. Dead ice lakes (kettle holes), which are caused by thawing buried glacier ice, also belong to this category (Walther et al. 2024). Dunes (sand accumulated by the wind) as lake dams have been described, as have sand barriers, which have caused larger lakes to be sealed off from the lake by currents parallel to the shore (Lido, Lagoon lakes). Rather rare but all the more impressive is the damming of a valley by volcanic lava in connection with a volcanic eruption, as can be observed at Tariat in Khangai.

**HYDRO CHEMICAL CLASSIFICATION:** The hydro chemical classification distinguishes between 2 main types, which can be subdivided again. These are lakes that have an inflow and an outflow (river-crossing lakes) and lakes that only have an inflow. The latter are called endorheic lakes and are common in Mongolia. The inflow and outflow dynamics of lakes have a decisive influence on the hydrochemical composition of the water.

**LAKES WITH MINERALIZED WATER SALT WATER** (*Without outlet; endorheic lakes*): Endorheic lakes are among the most important category when it comes to explaining current water dynamics. They have varying degrees of dissolved sodium, magnesium, or calcium ions and can therefore be described as salt lakes with varying salt concentrations. The level of salt concentration largely depends on two key factors: the inflow of fresh water into the closed lake basin and the level of evaporation above the lake surface. If the water balance in an arid or semi-arid area is negative, i.e., more water evaporates than is supplied, chlorides accumulate and the water becomes brackish and later salty. If the water balance is positive, i.e., the inflow of fresh water is greater than evaporation, then the proportion of fresh water in the lake basin predominates. For this reason, two subcategories can be made here with regard to the current water chemistry: a) mineralized water and b) fresh water. The decisive factor is that these lakes have no outflow and are fed by rivers, groundwater table, or rainwater.

**FRESHWATER LAKES** (*with inlet and outlet*): The second hydrochemical category includes freshwater lakes that either have an inflow and outflow of a river or are mainly fed by groundwater and thawing permafrost.

In order to assess water quality, the nutrient content of the water is often evaluated. This has an important influence on the transparency of the water and the organisms living in the lake. Conversely, the organisms living in the water (plants and animals) serve as crucial indicators of the nutrient content of the water. They also react sustainably to changes in water chemistry.

**THE EFFECT OF CLIMATE ON LAKE LEVELS** All lakes in Mongolia have former old shorelines in their vicinity, indicating a higher lake level. The cause of these higher lake levels is primarily due to climate change, and in rare cases also to tectonic events such as earthquakes. The two examples shown here depict former shorelines from the middle Holocene period, the post-glacial period that began approximately 12,000 years ago with the initially slow melting of glaciers in the high mountains of Mongolia. In the middle Holocene, the lakes reached a high-water level that can often be found at approximately 10 to 15 m above today's lake level. The melting glaciers provided the water for this with their meltwater. Further deeper shorelines, located at about 5 m and 2 m, show that climate change was characterized by alternating cool and warmer periods. However, research also describes higher (more than 10 m above today's lake level) shoreline that are older and can be attributed to the end of the last ice age (late glacial) or even older glacial lake level highs (example: Uvs Nuur and Bayan Nuur, NW Mongolia). Bathymetric surveys have shown that some lakes had a lower lake level than today (Walther 1999, 2010; Walther et al. 2020). Climate change has undoubtedly had a decisive influence on the formation and disappearance of Mongolian lakes and glaciers over the last 10,000 years. In extreme cases, it must be assumed that at the time of the Holocene climatic optimum (approx. 5,000 years ago), the Altai glaciers had completely disappeared and only reformed afterwards. Human economic activity undoubtedly exacerbates environmental problems, particularly in urban areas, where there is a significant increase in water use and the use of pastures for mobile animal husbandry. Mongolia must take countermeasures in the form of adaptation strategies to ensure an ecologically and economically secure future, as many other countries in Central Asia have done.



**Проф. Доктор Михаэль Вальтер:**

*Монгол дахь ЮНЕСКО-гийн Зүүн Төв Азийн Хүрээлэн буй орчны шинжлэх ухаан хариуцсан тэнхимийн анхны тэргүүлэгч, үүсгэн байгуулагч*  
 Профессор, Шинжлэх ухааны доктор Михаел Вальтер нь 1994 оноос хойш Монгол Улсад ажиллаж, 2001 оноос Улаанбаатарт байнга оршин сууж байна. Хүрээлэн буй орчны шинжлэх ухааны профессорын хувиар тэрээр Монгол Улсын Их Сургуульд ажиллаж, ландшафтын болон уур амьсгалын судалгааны төвийг үүсгэн байгуулжээ. Дараа нь тэрээр Германы болон бусад олон байгууллагад ажиллаж, Монгол орны усны менежмент болон хүрээлэн буй орчны судалгааны чиглэлээр Монголын Шинжлэх Ухааны Академид байнгын ажилтнаар ажиллаж ирсэн байна. Түүний судалгааны гол чиглэлүүдэд мөсөн гол, уур амьсгалын судалгаа, усны нөөцийн нэгдсэн менежмент, нуурын судалгаа багтдаг. 2019 онд түүнийг ЮНЕСКО-оос Зүүн болон Төв Азийн хүрээлэн буй орчны шинжлэх ухааны тэнхимийн тэргүүнээр томилсон юм. Тэрээр олон улсын сэтгүүлд нийт 80 гаруй эрдэм шинжилгээний өгүүлэл хэвлүүлсний зэрэгцээ DuMont хэвлэлийн газраас гаргасан "Mongolia" номын хамт зохиогчоор ажилласан байна. Мөн зарим нь хэдэн сараар үргэлжилсэн 30 гаруй экспедицийнхээ явцад Монгол орны бүхий л нутгаар очиж судалгаа хийжээ.

**Prof. Dr. Sc. Michael Walther:**

*Founder and First UNESCO Chairholder on Environmental Sciences in Eastern Central Asia, Mongolian Academy of Sciences, Ulaanbaatar.*  
 Prof. Dr. Sc. Michael Walther has been working in Mongolia since 1994 and has lived permanently in Ulaanbaatar since 2001. As a professor of environmental sciences, he worked at the Mongolian State University, where he founded a research center for landscape and climate research. He later worked for various institutions, including German ones, and was permanently employed at the Mongolian Academy of Sciences in the field of water management and environmental research in Mongolia. His work focuses in particular on glacier and climate research and, within the framework of integrated water resources management, lake research. In 2019, he was appointed by UNESCO to a chair in environmental sciences in Eastern Central Asia. In addition to more than 80 scientific publications in international journals, DuMont publishing house won him over as co-author of the travel handbook "Mongolia." Over 30 expeditions, some lasting several months, took him to all parts of the country.

# ТЭМҮҮЛСЭЭР ХҮРСЭН ОРГИЛ

## THE SUMMIT REACHED THROUGH ASPIRATION



Дэлхийн бөмбөрцгийн өмнөд туйл, хязгаар үгүй цэлийх танигдаагүй, эзэмшилгүй, мөнх цэвдэг, нэвтэршгүй ертөнцөд хөл тавьсан эрдэмтэн бол доктор, профессор Л.Дүгэржав юм. Цаг уурч Ш.Цэрэндэлэг 1972 онд энэ түүхийн анхны шанг нь татсанаас хойш олон жилийн дараа Л.Дүгэржав мөсөн тивд хүрсэн дөрөв дэх монгол хүн болж, өмнөд туйлын тэг цэг S 90°00'-д Монголын төрийн далбааг мандуулсан анхны монгол хүн болж түүх бүтээв. Түүний аяллууд энгийн нэг зорчилт бус, Монголын шинжлэх ухаанд жим гаргасан зоригтой алхмууд байсан юм. Л.Дүгэржав Ливингстоны арал дээр судалгааны баазын газрыг сонгож, “Чингис хааны нэрэмжит Антарктид судлалын бааз” хэмээн алдаршуулав. Мөсөн тивд монгол гэрийн хана дугуйлж, тооно өргөж, Хамба лам Д.Нацагдоржийн өгсөн арцыг уугиулж, овоо босгон лус савдагт өргөл өргөхөд Болгар, Испанийн судлаачид хүртэл дуртайяа нэгдэж байв. 2015 оны 5 дугаар сарын 31-нд, Болгар улсад Элчин сайдаар ажиллаж байсан Л.Дүгэржавын санаачилгаар Монгол Улс Антарктидын гэрээнд албан ёсоор нэгдэн орсныг зарлаж, ШУТИС-д Антарктид судлалын төвийг байгуулсан нь шинжлэх ухааны хувьд дэвшил болов. Л.Дүгэржав Антарктидын хойгийн өмнөд хэсэгт орших уулын оргилыг шинээр нээн, олон улсын газрын зүйн бүртгэлд “Dugerjav Peak” нэрээр албан ёсоор тэмдэглүүлжээ (Scar Ref №19186). Энэ нь Монголын эрдэмтний нэрээр дэлхийн газрын зураг дээр үлдсэн анхны оргил болсон түүх болж мөнхөрсөн юм.

At the southern pole of the globe, in a boundless, unclaimed, eternally frozen and impenetrable world, Mongolian scientist, Doctor and Professor L.Dugerjav set foot. Following the first step in this historic journey taken by meteorologist Sh. Tserendeleg in 1972, many years later L.Dugerjav became the fourth Mongolian to reach the icy continent and made history as the first to raise the National Flag of Mongolia at the zero point of the South Pole, S90°00'. His journeys were not simple expeditions but courageous steps that opened a new path for the advancement of Mongolian science. L. Dugerjav selected a site for a research base on Livingston Island and named it the “Chinggis Khaan Antarctic Research Base.” On the frozen continent, he set up the circular walls and crown of a traditional Mongolian ger, burned juniper incense blessed by Khamba Lama D.Natsagdorj, and erected a cairn to make offerings to the local spirits, joined with enthusiasm by researchers from Bulgaria and Spain. On May 31, 2015, through the initiative of L.Dugerjav, who was then serving as Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Mongolia to Bulgaria, Mongolia officially acceded to the Antarctic Treaty, and the Antarctic Research Center was established at the Mongolian University of Science and Technology, marking a significant milestone in the development of science. L.Dugerjav newly discovered a mountain peak in the southern part of the Antarctic Peninsula, which was officially registered in the international geographic record under the name “Dugerjav Peak” (Scar Ref No. 19186). It became the first peak on the world map to bear the name of a Mongolian scientist, a historic achievement that will remain everlasting.

# НАМРЫГ ТААШААХУЙ

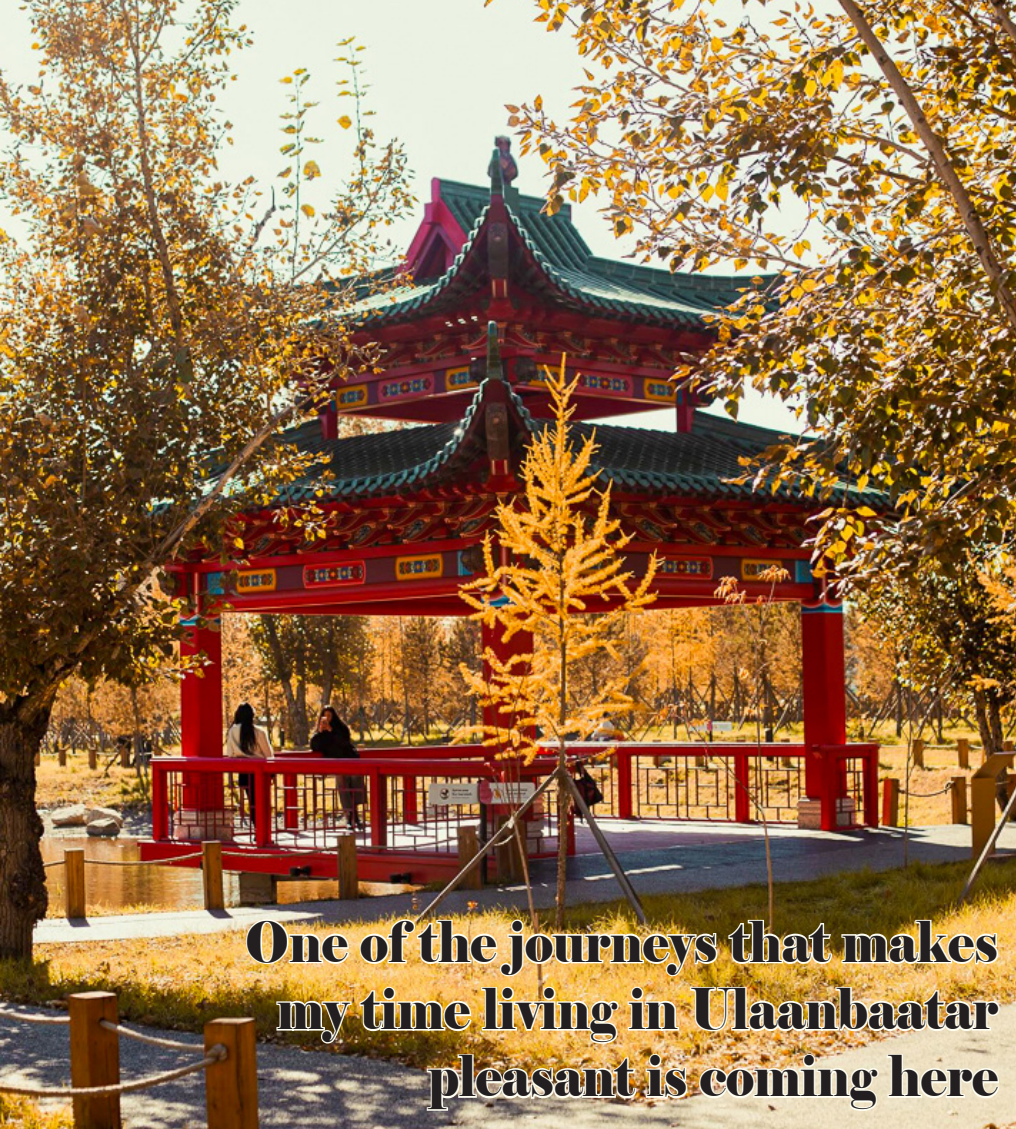
Улаанбаатарт амьдрах цаг хугацааг минь таатай болгодог аяллуудын нэг бол энд ирэх. Тэртээ 1095 хоногийн өмнө “буцаж заавал ирэх юм шүү” гэж өөртөө амласан ч одоо хүртэл завдал болоогүй л яваа будант Лондонгоос авсан мартмааргүй тэр мэдрэмжээ хүссэн даруйд надад өгдөг болохоор би энд ирэх дуртай. Тэр тусмаа, намар янзтай.

Хүн төрөлхтний суурьшмал амьдралын бэлгэдэл шигүү барилгажилтаараа алдаршсан Лондонгоос авсан мэдрэмж минь нүүдэлчдийн бүтээсэн хотод сэргэчихлээ гэхээр олонх нь юу төсөөлсөн нь түгээмэл биз. Өөнтөглөх гээгүй ч энэ хотын барилгажилт хэтэрхий их. Гэвч, энэ тухайд Улаанбаатар социалист орнууд болон хоцрол үгүй хөгжих тэмүүлэлд хөтлөгдсөн ази хэв маягтай биз. Энэ тухайд туршлага минь нимгэн учир хэлэх үг алга. Харин тэс ондоо хотуудаас миний авсан мэдрэмжийн давхцал энэхүү цэцэрлэгт хүрээлэнд төрсөн гэдгийг л баттай хэлье. Олон хүний мэдэхээр Хүүхдийн паркийн баруун урд хэсэгт 10 га талбайг өдгөө Риогийн парк гэж олноороо нэрлэдэг ч албан ёсны нэршил нь Улаанбаатар парк. олон улсын ногоон паркийн стандарт шаардлагуудыг хангаж, энэ салбарт хамгийн нэр хүндтэй Green Flag Award үзэрсэн нь Монголдоо төдийгүй Төв Азидаа анхдагч болсон юм билээ. Шинжээчид нь хүрээлэн буй орчны менежмент, эрүүл аюулгүй тайван байдал хүртээмжтэй орц гарц гэхчлэн найман ерөнхий шалгуурыг хангасан гэж үзсэн байна. Green Flag Award анх 1997 онд Их Британиас эхэлсэн юм байна. Одоогоор Скандинавийн орнуудад 14, Мексикт 10, Ойрх Дорнодод 56, Австралид 8, Шинэ Зеландид 30 гаруй цэцэрлэгт хүрээлэнгүүд энэ шагналыг авсан байдаг. Ертөнцийн зүгээр, Энхтайваны гүүрний зүүн талд байх Улаанбаатар парк руу баруун талаас Чингисийн өргөн чөлөө, хойд зүгээс бол Гэндэнгийн гудамж, урдаас нь гэвэл Нарны замаас ороод ирэх боломжтой. Мэдээж энэ ногоон байгууламжийн зүүнтээ Үндэсний соёл амралтын хүрээлэн хил залгаа. Рио Тинто 2022 онд Улаанбаатар хотын

“Хүүхдийн парк” буюу Үндэсний соёл, амралтын хүрээлэнгийн 10.2 га газрыг ногоон байгууламжаар тохижуулах, нийтэд нээлттэй, ногоон орон зайг бүтээхэд оролцох урилгыг үндэсний компаниудад хандан зар түгээснээс хойш эдүгээ 80 хувь нь ногоон байгууламж, 20 хувь нь суух сандал, тоглоомын талбайтай, урд хойд зүгт чөлөөтэй нэвтрэх гудам бүхий орчин бий болжээ. Би энэ хэсэгт амсхийх зууртаа жилийн 365 хоногийн аль ч цагт байгаагаас эс шалтгаалан хаврын тухай боддог. Учир гэвэл өдөр шөнийн хэт зөрүүтэй эрс тэс уур амьсгалтай Монголд хуйсгануур хавар ирэх гэж их хямсгануур. Өглөөний зэврүүн уур амьсгал, өдрийн нарны аагим, шороо шуурах, хийгээд бороо дуслах нэгэн цагт эргэлзээ ойлгомжгүй байдлыг үл тоож цэцэрлэгт хүрээлэнгийн энэ гудамжинд ирэхэд яргуй, сакура, гүйлс, буйлсны үнэр, гоо үзэмж “хавар аль хэдийн дирхсэн” гэж батлах учир би энд ирэх дуртай, хэзээ ч ирсэн хаврыг төсөөлөлдөө буулгаж чаддаг юм. Нэрийг нь хүртэл сонс л доо, “Амгалан зүлэг”. Яаж ингэж онож сонгов оо. Маш зөөлхөн, таатай мэдрэмжтэй орчин 0,5 га зүлэгжүүлсэн талбай юм. **НАРНЫ ХААЛГА** Цэцэрлэгт хүрээлэнг зорих гэж байгаа бол нийтийн тээвэр, такси үйлчилгээ сонгоорой гэж зөвлөө. Би л хувьдаа Үндэсний Төв номын сангийн буудал дээр буугаад 500 метр алхаад очихдог. Зорьсон газраа хүрэх зууртаа нэг л удаа гэрлэн дохиогоор зам хөндлөн гарч цэцэрлэгт хүрээлэнгийн баруун зүгээс хуучны хаалгаар орох нь надад гүн хүндэтгэлийг төрүүлнэ. Хотын түүхэн дурсгал бол хотын түүх. Хотод хожуу хөл тавьсан хөдөөний надад хүүхэд насандаа сонссон дуулснаа биеэр мэдрэх ховор тохиол энд үнэгүй.

Ийм ч учраас цэцэрлэгт хүрээлэнгийн 5 хаалганаас хуучны хэв байдлаар нь үлдээсэн Их Хаалгыг би байнга сонгодог учиртай. Хаанаас ч хаашаа ч явж байсан энэ орчин танд хязгаарлалт, заагийг мэдрүүлэх юу ч үгүй. Нарны замаас бол нарны хаалгаар, баруун хойд талаас бол угтах үүдээр, талаас бол бага хаалгаар орно. Хойд талаар нь өнгөрч байгаа машинтай явган хэн ч байсан цэцэрлэгт хүрээлэнгийн үзэмжид баясаад өнгөрөх боломжтой байхаар шийджээ. **НАМРЫН ТААШААЛ** Улаан, улбар, шар өнгө сүлэлдсэн навчтай агч мод намрын улирлаас авч болох гайхамшигтай бэлэг. Нарс модны давирхайлаг хамгаалалт тоос шороо ихээр хуримтлуулах учир хотод тарихад тохиромж багатай ч энэ цэцэрлэгт хүрээлэнгийн арчилгаа тордлого хэр болохыг харуулах итгэлцүүр болохоор өнгөлөг сүндэрлэж байна. Удахгүй эдгээр нарс мод 40 метр өндөр болчихсон байх биз ээ. Монголын ойн сангийн талбайн 10 гаруй хувийг эзэлдэг хус модод энд бий. Гацуургүй цэцэрлэгт хүрээлэн гэж юу байх билээ. Агаар цэвэршүүлж, онцгой үнэр түгээж, байгалийн мэдрэмжийг өгдөг ийм мод ховор. Тэр тусмаа Монгол орны хувьд гацуур тархац багатай, ховор мод юм. Ботаник цэцэрлэгийн дунд үндэсний хэв шинжийг агуулсан архитектуртай. Улаан бөмбөлөг дээр цовхчин тоглох хүүхдүүд жаргах ямар амархан, энгийн болохыг сануулах мэт. Гэнэт аадар шаагивал түр хоргодох хамгаалалттай, хэчнээн хугацаагаар бороо асарлаа ч ус тогтохгүй замтай. Юу ч төлөвлөхийг шахамдуулахгүй, юунд ч яараагүй мэт мэдрэмжийг төрүүлж чаддаг, юунд ч санаа зовохгүй мөнхөд үргэлжлэх мэт жижигхэн атлаа жирийн атлаа жинхэнэ жишиг болох аяллын жим энд л зураиж байна.





## One of the journeys that makes my time living in Ulaanbaatar pleasant is coming here

*Over one thousand ninety-five days ago, I promised myself that I would definitely return, yet I had not found the opportunity. However, this place immediately gives me that unforgettable feeling I first experienced in rainy London, which is why I enjoy coming here. It is especially delightful in autumn.*

The sensation I had in London, a city renowned for its dense urban development as a symbol of settled human life, seems to be revived in a city built by nomads. Many would probably imagine what I mean. I do not intend to boast, yet the urban density here is considerable. In this regard, Ulaanbaatar reflects an Asian style shaped by socialist countries and a pursuit of development without delay. My personal experience is limited, so I have little to add. What I can assert is that the overlapping impressions I have received from very different cities are what emerge in this park. As many know, the 10-hectare area located just southwest of Children's Park is commonly called Rio Park, though its official name is Ulaanbaatar Park. It meets international green park standards and has received the prestigious Green Flag Award, becoming the first in Mongolia and Central Asia to do so. Experts judged the park according to eight general criteria, including environmental management, health and safety, peacefulness, and accessibility. The Green Flag Award originated in the United

Kingdom in 1997. To date, over 14 parks in Scandinavian countries, 10 in Mexico, 56 in the Middle East, 8 in Australia, and more than 30 in New Zealand have received this award.

Ulaanbaatar Park is located to the left of Peace Bridge along the city's western axis. Visitors can enter from Chinggis Avenue on the west, Genden Street from the north, or from Narnii Zam in the south. The park is contiguous with the National Cultural and Recreational Center to the east. In 2022, Rio Tinto issued an open invitation to national companies to participate in the greening and development of the 10.2-hectare area of Children's Park, or the National Cultural and Recreational Center, into a public green space. Today, approximately 80 percent of the park is dedicated to green landscaping, with the remaining 20 percent providing seating, playgrounds, and streets allowing access from north to south. Whenever I rest here, I think of spring, regardless of the day or season. This is because spring comes reluctantly in Mongolia, where the climate is sharply

continental and daylight differences are extreme. Even amid the cold morning, blazing daytime sun, dust storms, and occasional rain, entering the park along this street allows the scent and beauty of reeds, cherry blossoms, currants, and other flora to confirm that spring has indeed arrived. This is why I enjoy coming here, as I can always visualize spring. Even the name evokes the feeling. Peaceful Lawn is a small 0.5-hectare lawn with a gentle and pleasant atmosphere.

### THE GATE OF THE SUN

If you plan to visit the park, I recommend using public transportation or taxi services. Personally, I get off at the National Library stop and walk 500 meters. On the way, I cross the street once at a traffic light and enter the park through the old gate on the western side, which instills in me a deep sense of respect. The historical landmarks of a city are the history of that city. Having grown up in the countryside and arrived in the city later in life, I rarely have the chance to experience firsthand what I had only heard about or sung of as a child, yet here it is freely available. This is why, among the park's five gates, I always choose the Great Gate, preserved in its original form. No matter where you enter or exit, the environment imposes no limits or barriers. From Narnii Zam, you may enter through the Sun Gate. From the northwest, visitors may enter through the welcoming gate. From the sides, smaller entrances are available. Even pedestrians passing to the north with vehicles can enjoy the park's views freely.

### AUTUMN DELIGHT

The red, orange, and yellow leaves of maple trees provide a magnificent gift that autumn can bring. Pine trees, with their resinous bark, accumulate much dust and are generally unsuitable for urban planting, yet here they stand as a testament to the park's care and maintenance. They proudly showcase their colors. Soon, these pines may reach heights of 40 meters. The park also hosts birch trees, covering 10.5 percent of Mongolia's forested land. What is a park without spruce trees? These rare trees purify the air, release a unique fragrance, and provide a sense of nature. Particularly in Mongolia, spruce trees are scarce and limited in distribution. The botanical garden within the park integrates architecture reflecting national identity. Children playing on red spheres are reminded of how simple and easy happiness can be. In the event of sudden rain, sheltered areas are available, and even during prolonged downpours, water does not accumulate on the paths. The design conveys a sense of timeless calm, allowing visitors to feel no rush, no pressure, and no concerns. This creates a small yet ordinary, yet authentic exemplary travel path.



## УЙГАГҮЙ ҮРГЭЛЖЛҮҮЛЭХ НЬ ТЭДНИЙ АМЖИЛТЫН ХҮЧ

Монгол Улсаас БНСУ-д суух Онц бөгөөд Бүрэн эрхт Элчин сайд С.Сүхболдтой ярилцлаа.

### Хоёр улсын дипломат харилцааны түүхэнд ногоон бодлого хэр үнэ цэнэтэй байр суурь эзэлдэг бол?

Энэ онд хоёр улсын хооронд дипломат харилцаа тогтоосны 35 жилийн ой тохиож байна. Байгаль орчны салбарт төр, хувийн хэвшил, сайн дурын санаачилгаар амжилттай хэрэгжиж буй төсөл хөтөлбөр олон бий. Үүний нэг жишээ бол БНСУ-ын Засгийн газрын буцалтгүй тусламжаар 2006 оноос хэрэгжүүлсэн “Ногоон хэрэм” төсөл байна. Цөлжилтийг сааруулах, ногоон бүтээн байгуулалтыг нэмэгдүүлэх бодит хувь нэмэр оруулсан уг төслийн гурав дахь үе шат ид хэрэгжиж байна. Дашрамд, БНСУ-ын Засгийн газар, ард иргэдэд гүн талархал илэрхийлье.

### “Тэрбум мод” хөдөлгөөнд Солонгос хамтрах сонирхол хэр байгаа бэ?

Мод тарих, байгаль орчноо хамгаалах, нөхөн сэргээх нь хүн төрөлхтний нэгдмэл зорилт, сорилт болсон энэ үед Монгол Улсын Ерөнхийлөгч У.Хүрэлсүхийн дэвшүүлсэн “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөн чухал ач холбогдолтой санаачилга юм. Эх орноо төлөөлөн ажиллаж буй Элчин сайдын нэн тэргүүний зорилт бол тухайн улстай харилцааг хөгжүүлэхийн зэрэгцээ өөрийн улсынхаа бодлого, санаачилгыг сурталчлан таниулах байдаг. БНСУ-ын төр, хувийн хэвшлийн төлөөлөлтэй харилцааны асуудлаар уулзах үед олон байгууллага үндэсний хөдөлгөөнтэй хамтран ажиллах сонирхолтой байгаагаа илэрхийлж

байсан. Тужийн нарсны нөхөн сэргээлт, цамхгаараа Монголчуудын танил болсон “Юхан” группийн удирдах зөвлөл “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд урт хугацаанд хамтран ажиллах саналыг бидэнд тавьсан. Энэ дагуу тодорхой түвшний уулзалтуудыг амжилттай зохион байгуулж, Юхан групп, Азийн ойн хамтын ажиллагааны байгууллага, Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг Ойн газар, “Тэрбум мод” Үндэсний хөдөлгөөн ТББ-ын төлөөлөл хамтын ажиллагааны санамж бичигт гарын үсэг зурлаа. Төв аймгийн Батсүмбэр сумын нутагт түймэрт өртсөн ойн талбайг нөхөн сэргээх төслийн нээлтийг есдүгээр сарын 30-ны өдөр хийж, ажлаа эхлүүлсэн сайхан мэдээг дуулгахад баяртай байна.

### Солонгосчуудын мод тарих гол зарчмыг та анзаарч сонирхов уу?

Тарьсан мод бүрээ зөв арчилж, хамгаалсны үр дүнд сүүлийн 70 жилийн дотор уул толгод бүхэн ой, модоор хүрээлэгдсэн улс болжээ. Хоёр Солонгосын иргэний дайны үеийн түүх болсон гэрэл зургаас модгүй “нүцгэн” байсныг харж болно. Тэдний гол зарчим нь уйгагүй хөдөлмөр юм билээ. Технологийн дэвшлийг ашигласан мод үржүүлгийн газруудыг сүүлийн үед олноор байгуулж байна. Энэ туршлага, ноу-хаут Монгол Улсад нэвтрүүлж, богино хугацаанд өндөр үр дүн гаргах боломж бидэнд байна.

### Монголын тухай солонгос аялагчдын хуваалцсан сэтгэгдэл, дурсамжуудыг та олон сонссон биз ээ. Гүнзгий сэтгэгдэл үлдээсэн нэгийг онцолбол?

Бидний мэддэг Үндэсний Ассамблейн нэгэн эрхэм гишүүн “Монголд шөнийн түмэн оддыг ширтэж суух шиг сайхан дурсамжийг энэ насандаа үзэж мэдэрч байсангүй” гэж ярьсан нь санаанд тод үлджээ. Тэр хүн өмнө нь Монгол руу ганцаараа явж үзээд энэ зун өөрийн ажлын албаны, ойр дотны хүрээллийн гээд 20 гаруй хүнийг дагуулаад дахин очсон. Нүд алдам уудам тал, өндөр уулс, говь, хангайн үзэсгэлэнт байгаль, хөдөөгийн айлын найрсаг зочломтгой зан жуулчдад гүн сэтгэгдэл төрүүлдэг. Тиймээс Монголд заавал эргэж очих шалтгаан болдог гэдэг сэтгэгдлийг энд байх хугацаандаа олон солонгос хүнээс сонсож байгаа шүү.

### Монгол залуус байгаль орчин зэрэг тэргүүлэх чиглэлд суралцахдаа Солонгосыг сонгох хандлага хэр нэмэгдэж байгаа бол?

БНСУ-д 17 мянган оюутан суралцаж байна. 10 гаруй жилийн өмнө нийгэм, хүмүүнлэгийн ухаанаар түлхүү суралцдаг байсан бол сүүлийн хэдэн жилд инженер, байгалийн ухааны чиглэлийг сонгох нь нэмэгдэж байгаа нь сайшаалтай. Тухайлбал, Солонгосын алдартай Ахисан түвшний технологийн сургууль (KAIST), Ульсаны шинжлэх ухааны сургууль (USTI)-д энэ чиглэлээр олон залуус суралцаж байна.

# PERSEVERANCE IS THE SOURCE OF THEIR SUCCESS

We spoke with Sukhbold Sukhee, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Mongolia to the Republic of Korea.

## On the significance of green policy in the history of diplomatic relations between the two countries.

This year marks the 35th anniversary of the establishment of diplomatic relations between Mongolia and the Republic of Korea. In the field of environmental cooperation, many projects and programs have been successfully implemented through government, private sector, and voluntary initiatives. One such example is the Korea-Mongolia Greenbelt Project, which has been implemented since 2006 with the grant assistance of the Government of the Republic of Korea. The project has made a tangible contribution to mitigating desertification and promoting green development, and its third phase is now actively underway. I would like to take this opportunity to express my sincere gratitude to the Government and people of the Republic of Korea.

## How interested is the Korean side in participating in the “Billions of Trees” National Movement?

At a time when tree planting, environmental protection, and restoration have become shared global objectives and challenges, the “Billions of Trees” National Movement initiated by the President of Mongolia Khurelsukh Ukhnaa is of great importance. For an Ambassador representing his country abroad, a key priority is not only to strengthen bilateral relations but also to promote and introduce his country’s policies and initiatives. During meetings with

representatives of the Korean Government and private sector, many organizations expressed a keen interest in cooperating with the National Movement.

For instance, the leadership of “Yuhan Corporation,” well known in Mongolia for their involvement in the restoration of the Tujiin Nars forest, has proposed long-term cooperation within the framework of the “Billions of Trees” National Movement. Following a series of successful meetings, a Memorandum of Understanding was signed among Yuhan Corporation, the Asian Forest Cooperation Organization, the National Forestry Agency of Mongolia, and the “Billion Trees” NGO. I am pleased to share that the project to restore a forest area damaged by fire in Batsumber soum of Tuv aimag officially commenced on September 30.

## Have you observed any particular principles Koreans follow when planting trees?

Through the careful nurturing and protection of every tree they plant, the Korean people have transformed their once-barren hills into a country surrounded by forests within the past 70 years. Historical photographs from the Korean War period show that the land was once bare and treeless. Their key principle is perseverance. In recent years, numerous advanced nurseries utilizing modern technology have been established. By introducing this experience and know-how to Mongolia, we have the opportunity to achieve significant results within a short time.

## You must have heard many impressions and memories shared by Korean travelers to Mongolia. Could you highlight one that left a deep impression?

One member of the National Assembly once remarked, “In my lifetime, I had never experienced anything as wonderful as sitting under the Mongolian night sky gazing at countless stars.” His words left a lasting impression. He had previously visited Mongolia alone, and this summer, he returned with more than twenty colleagues and close acquaintances. The vast open steppes, high mountains, the beauty of the Gobi and the Khangai, along with the warm hospitality of rural Mongolian families, leave a profound impression on visitors. Many Koreans have told me that such experiences give them a strong reason to return to Mongolia.

## Is there a growing trend of young Mongolians pursuing studies in Korea in fields such as environmental science and technology?

There are currently 17,000 Mongolian students studying in the Republic of Korea. Over ten years ago, most students pursued social sciences and humanities, but in recent years, there has been a notable increase in those choosing engineering and natural sciences, which is a very positive trend. For example, many young Mongolians are studying in these fields at Korea’s renowned institutions such as KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) and UNIST (Ulsan National Institute of Science and Technology).



БНСУ-ын Юхан групп “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөнд нэгдлээ.  
Yuhan Group of the Republic of Korea joins “Billion Trees” National Movement of Mongolia.

Цөлжилт, шар шороон шуургыг бууруулах хамтын ажиллагааны хэлэлцээрийн дагуу 2007 оноос эхлэн үйл ажиллагаа явуулж буй Засгийн газар хоорондын төсөл юм.



# МОНГОЛ-СОЛОНГОСЫН ХАМТАРСАН “НОГООН ХЭРЭМ” ТӨСӨЛ

## Үйл ажиллагааны чиглэл

Төслийн I болон II үе шат амжилттай хэрэгжсэнээр III үе шат үргэлжилж байгаа бөгөөд Монголын ойн салбарын хөгжилд хувь нэмрээ оруулах, цөлжилт шар шороон шуургыг бууруулах, “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хэрэгжилтийг дэмжих, ойн салбарын мэргэжилтнүүдийг чадавхжуулах зэргийг чиглэл болгон ажиллаж байна.

### Төслийн I үе шат (2007-2016)

**Зорилго:** Цөлжилт, шар шороон шуургыг бууруулах

Гадаад болон дотоодын сургалтад нийт 7967 хүнийг хамруулсан. Төслийн I үе шатанд цөлжилт эрчимтэй явагдаж буй говь, хээрийн бүс нутгууд болох Лүн сум, Даланзадгад сум, Булган сумын Баянзагт Монгол Улсад тохирсон технологиор 10 жилийн турш 3000 га-д ойжуулалт, 45 га-д мод үржүүлгийн газрыг байгуулж цөлжилт, шар шороон шуургыг бууруулах ажилд дэмжлэг үзүүлэн ажиллав.

### Төслийн II үе шат (2017-2021)

**Зорилго:** Хотын ой байгуулах Төслийн II үе шатны ажил нь I үе шатны ойжуулалтын талбай, мод үржүүлгийн газруудыг Монгол Улсын Засгийн газарт хүлээлгэн өгөх, Улаанбаатар хотын Дамбадаржаад “Хотын ой”-г байгуулж Улаанбаатар хотын иргэдийн амралт чөлөөт цагаа өнгөрөөх ногоон байгууламжийг бий болгосон.

- Улаанбаатар хот, Дамбадаржаад 40 га талбайд Монгол-Солонгосын “Найрамдлын цэцэрлэгт хүрээлэн” буюу “Нөхөрлөлийн ой”-г байгуулав.
- Төр, хувийн хэвшлийн албан байгууллагуудын хандив, оролцоотойгоор мод тарих үйл ажиллагааг жил бүр тасралтгүй зохион байгуулав.
- Төслийн I үе шатны ойжуулалтын талбай, мод үржүүлгийн газруудыг Монгол Улсын Засгийн газарт хүлээлгэн өгөв.

- Лүн сум, Даланзадгад сум, Булган сум Баянзагийн ойжуулалтын талбай болон мод үржүүлгийн газар(сургалтын төв, цахилгаан, худаг, усалгааны систем, тээврийн хэрэгсэл, хүлэмж, тоног төхөөрөмж гэх мэт)

### Төслийн III үе шат (2022-2026)

**Зорилго:** Түймрийн хяналтын систем Цөлжилт шар шороон шуургыг бууруулах, ойг нөхөн сэргээх суурь байгууламжийг бий болгох, түймэрт өртсөн ойг нөхөн сэргээх, ойн түймрээс урьдчилан сэргийлэх системийг бий болгоно. Ойжуулсан талбайг түшиглэн агро ойн аж ахуй, эко аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх замаар өрхийн орлогыг нэмэгдүүлнэ. Төр, хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааг дэмжих зорилгоор “Хамтын ойн төгөл” байгуулна. Ойн түймрээс урьдчилан сэргийлэх: Сэлэнгэ аймгийн Ерөө сумын Бугант тосгонд доройтсон ойг нөхөн сэргээх ажлыг эхлүүлэв.

- Түймэрт өртсөн ойг нөхөн сэргээх ажлын хүрээнд нийт 630га(Гээг толгой 30га, Дойт 150га, Жаргалант 450га) талбайг сонгож газрын зөвшөөрлийг авсан.
- 2024 онд “Гээг толгой” дахь 30га талбайн 2,528 ширхэг хоёр настай Нарсыг тарьсан. 2025-2026 онд 450га талбайн нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.
- Ойн түймрээс урьдчилан сэргийлэх хяналтын системийг байгуулах
- 023 онд дулаан мэдрэгч камер, чанга яригчтай DJI Mavic3 Thermal дрон, гал унтраах хувцас хэрэгслийн иж бүрдэл 10ширхэг, HS-1300PFE маркийн ойн түймэр унтраах зориулалттай машин(1тн)-ыг БНСУ-аас авсан.
- 2024-2026 онд ойн түймрийн хяналтын камертай цамхаг, түймрийн хяналтын өрөөг тохижуулах, ойн түймэр унтраах сайн дурын анги байгуулах ажлуудыг хийж гүйцэтгэнэ.

## Ойг нөхөн сэргээх суурь байгууламж байгуулах:

Мод үржүүлгийн газар

- Сэлэнгэ аймгийн Ерөө сумын Бугант тосгон,
- Өвөрхангай аймгийн Арвайхээр сум,
- Хөвсгөл аймгийн Мөрөн сум (тус бүр 15га мод үржүүлгийн газар)

Мод үржүүлгийн газруудад эрчим хүчний хэмнэлттэй пассив хаус бүхий сургалт мэдээллийн төвүүдийг байгуулав. (Арвайхээр дахь мод үржүүлгийн газарт 2 давхар, 200м.кв; Сэлэнгэ болон Мөрөн мод үржүүлгийн газарт 1 давхар, 150м.кв Сэлэнгэ аймгийн Ерөө сумын Бугант тосгон дахь мод үржүүлгийн газарт тавцантай хүлэмжид бортогонд үрээр тарих дэвшилтэт аргыг ашиглан Нарсыг ургуулж байна.

## I үе шатны ойжуулалтын талбайд түшиглэн агро ойг хөгжүүлэх:

### Төв аймгийн Лүн сум дахь ойжуулалтын 7-р талбай

1. Хүнсний ногоо, эмийн ургамал, олон наст ургамал тарьж бүтээгдэхүүн боловсруулан борлуулав(өргөст хэмх, улаан лооль, хулуу, эрдэнэшиш, тарвас гэх мэт).
2. Тариалсан ургац болон эко аялал жуулчлалыг сурталчлах зорилгоор үйл ажиллагаануудад оролцож байна.
3. Төр, хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааг дэмжих “Хамтын ойн төгөл” байгуулав.
4. Горхи-Тэрэлжийн БЦГ-т “Хамтын ойн төгөл” (12,9га бүхий хоёр талбай) байгуулах ажлыг эхлүүлэв.
5. Суурь байгууламж, дэд бүтцийг байгуулах дараагийн шатны ажилд бэлтгэж байна.
6. Төр, хувийн хэвшлийн оролцоотой мод тарих үйл ажиллагаануудыг жил бүр тасралтгүй зохион байгуулна.

# KOREA-MONGOLIA GREENBELT PROJECT



*Inter-Governmental project implementing organization that has been operating since 2007 under the cooperation agreement aimed at mitigating desertification and combatting yellow dust storms.*

**Key activities:** Following the successful implementation of Phases I and II of the project, Phase III is currently underway. Its activities focus on contributing to the development of Mongolia's forestry sector, reducing desertification and yellow dust storms, supporting the implementation of the "One Billion Trees" national campaign, and strengthening the capacity of forestry professionals."

### Phase 1 (2007-2016)

During Phase I of the project, which was implemented in the desertification-prone Gobi and steppe regions specifically in Lun soum, Dalanzadgad soum, and Bayanzag of Bulgan soum, 3,000 hectares of land were afforested and a 45-hectare tree nursery was established using technologies suitable for Mongolia and joint research activities were conducted. A total of 7,967 individuals participated in domestic and international training programs. These activities contributed to reducing desertification and yellow dust storms over a 10-year period.

### Phase 2 (2017-2021)

Under Phase I of the project, the afforested areas were gradually handed over to the Government of Mongolia.

Phase II focused on handing over the afforestation sites and nurseries developed during Phase I to the Government of Mongolia, and on establishing an 'Urban Forest' in Dambadarjaa, Ulaanbaatar, thereby creating a green space where city residents can enjoy their leisure time.

- A 40-hectare Mongolia-Korea 'Friendship Park,' also known as the

'Forest of Friendship,' was established in Dambadarjaa, Ulaanbaatar.

- Annual tree-planting activities were continuously organized with the participation and contributions of public and private sector organizations.
- The afforestation sites and tree nurseries developed during Phase I of the project were handed over to the Government of Mongolia.
- The afforestation sites and tree nurseries in Lun soum, Dalanzadgad soum, and Bayanzag of Bulgan soum, including training centers, electricity supply, wells, irrigation systems, vehicles, greenhouses, equipment etc...,

### Phase 3 (2022-2026)

The fire monitoring system is reducing desertification and yellow dust storms.

The forest fire monitoring system will establish the necessary infrastructure to reduce desertification and yellow dust storms, restore degraded forests, rehabilitate fire-affected areas, and create a system for preventing forest fires.

Using the afforested areas as a basis, household incomes will be increased through the development of agroforestry and eco-tourism. A 'Collaborative Forest Grove' will be established to promote public-private partnerships.

To prevent forest fires, restoration work has been initiated on degraded forests in Bugant village, Yeruu soum, Selenge aimag.

- A total of 630 hectares of restoring fire-affected forest (30 ha in Gezeg Tolgoi, 150 ha in Doit, 450 ha in Jargalant) has been

selected and land use permit issued.

- In 2024, two-year-old 2,528 pine seedlings were planted on the 30-hectare site at Gezeg Tolgoi. Restoration work on the 450-ha area will be carried out during 2025-2026.
- A forest fire prevention and monitoring system will be established.
- In 2023, thermal cameras, a DJI Mavic3 Thermal drone, 10 sets of firefighting protective gear, and an HS-1300PFE 1-ton forest fire truck were procured from the Republic of Korea.
- Between 2024 and 2026, activities will include installing tower-mounted fire monitoring cameras, setting up a fire monitoring control room, and establishing a volunteer forest fire brigade."

### "Establishment of basic facilities for forest restoration:

#### Tree Nurseries:

- Bugant village, Yeruu soum, Selenge aimag
- Arvaikheer soum, Uvurkhangai aimag
- Murun soum, Khuvsgul aimag (Each nursery covers 15 hectares.)

Energy-efficient passive-house training and information centers have been established at the nurseries: a two-story, 200 m<sup>2</sup> center in Arvaikheer, and single-story, 150 m<sup>2</sup> centers in Bugant and Murun nurseries.

Development of agroforestry based on Phase I afforestation sites: Afforestation Site No. 7 in Lun soum, Tuv aimag

1. Vegetables, medicinal plants, and perennial crops are cultivated, processed, and sold (cucumber, tomato, pumpkin, maize, watermelon, etc...).
2. Activities are conducted to promote the harvested products and eco-tourism.
3. A 'Collaborative Forest Grove' has been established to support public-private partnerships.
4. Establishment of a 'Collaborative Forest Grove' (two plots totaling 12.9 ha) has been initiated in Gorkhi-Terelj National Park.
5. Preparations are underway for the next phase of infrastructure and facility development.
6. Annual tree-planting activities will be continuously organized with the participation of public and private sector organizations."





# САУДЫН АРАБ: 10 ТЭРБУМ МОД

## УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙГ СААРУУЛАХ:

Мод нь нүүрсхүчлийн давхар исэл болон бусад бохирдлыг өөртөө шингээдэг бөгөөд энэ нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг бууруулахад сайнаар нөлөөлдөг. Энэхүү асар их хэмжээний ойжуулалтын хөтөлбөр нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулахад онцгой ач холбогдолтой юм.

## ДОРЙТСОН ГАЗРЫГ СЭРГЭЭХ:

Мод тарих замаар ойролцоогоор 74.8 сая га доройтсон газрыг нөхөн сэргээнэ. Ингэснээр хөрсний чанар сайжирч, цөлжилтөөс сэргийлэхийн зэрэгцээ экосистемийн алдагдлыг сэргээх боломжтой.

## АГААРЫН ЧАНАРЫГ САЙЖРУУЛАХ:

Ногоон байгууламж, ойгоор бүрхэгдсэн талбайн хэмжээг нэмэгдүүлснээр агаарт буй бохирдлыг шүүн агаарын чанар сайжирснаар олон нийтийн эрүүл мэндэд эергээр нөлөөлөх юм.

## ЭЛСНИЙ ШУУРГЫГ БУУРУУЛАХ:

Мод нь салхины хаалт болж, элсэн шуурганы давтамж болон хүчийг багасгадаг. Энэ нь цөлжсөн бүс нутагт түгээмэл тохиолддог асуудлыг шийдвэрлэхэд чухал ач холбогдолтой.

## БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ:

Энэхүү санаачилга нь олон төрөл зүйлийн уугуул амьтан, ургамлын амьдрах орчныг хамгаалж, нэмэгдүүлэн улсын хэмжээнд биологийн олон янз байдлыг нэмэгдүүлэх, хадгалахад хувь нэмэр оруулна.

## ЭДИЙН ЗАСАГ, НИЙГМИЙН ҮР ӨГӨӨЖ:

Энэхүү төсөл нь ажлын байр нэмэгдүүлж, ногоон эдийн засгийг дэмжих болно. Мөн тогтвортой хөгжил, эдийн засгийг солонгоруулах 'Саудын Алсын хараа 2030'-тай уялдаж байна.

“ 2021 онд Саудын Арабын хаан, хааны угсаа залгамжлагч Мохаммед бин Салманы дэвшүүлсэн үндэсний болон бүс нутгийн томоохон экологийн санаачилга ”

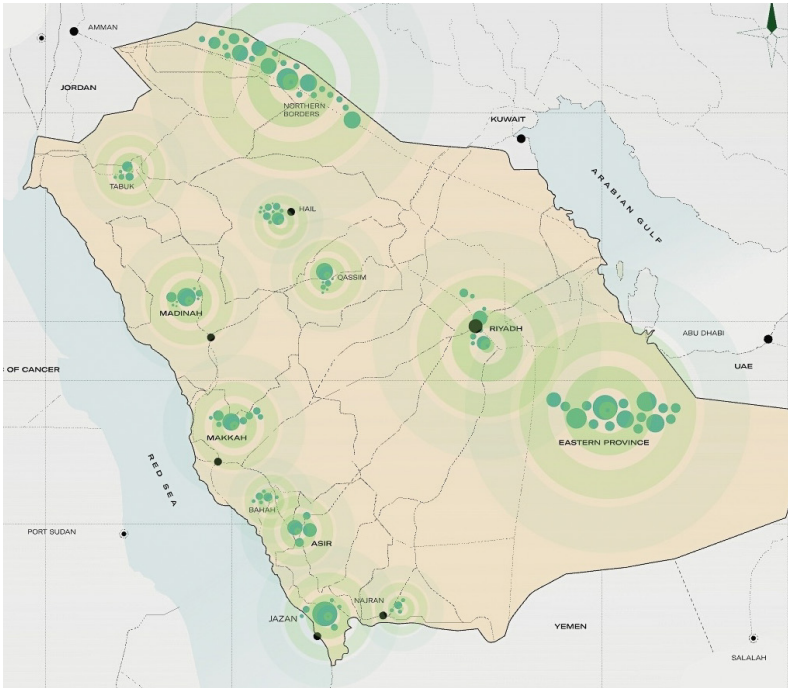


Саудын Арабын Хаант Улс агаарын чанараа сайжруулах, элсэн шуургыг багасгах, экосистемийг хамгаалах зорилгоор 10 тэрбум модыг 74 сая га газарт тарих санаачилгыг хэдийн хэрэгжүүлж эхэлжээ. Энэхүү үйлсэд хаант улсын иргэн бүрийн оролцоо, хувь нэмэр нэн чухал.

Саудын Араб болон дэлхий дахинд илүү ногоон, тогтвортой ирээдүйг бий болгох цогц арга хэмжээ юм

Эх сурвалж:  
<https://www.sgi.gov.sa>

# GROW 10 BILLION TREES ACROSS SAUDI ARABIA



*It's an exciting step towards environmental sustainability and a greener future!*



Growing 10 billion trees across Saudi Arabia is equivalent to rehabilitating over 74 million hectares of land. This whole-of-society effort will help to restore vital ecological functions, improve air quality, reduce sandstorms, and much more.

**COMBAT CLIMATE CHANGE:** Trees absorb carbon dioxide and other pollutants, which helps to mitigate the effects of climate change. This large-scale afforestation effort will play a significant role in reducing greenhouse gas emissions.

**RESTORE DEGRADED LAND:** Planting trees will rehabilitate approximately 74.8 million hectares of degraded land. This improves soil quality, prevents desertification, and restores vital ecological functions.

**IMPROVE AIR QUALITY:** Increasing vegetation cover helps to filter pollutants from the air, leading to improved air quality and public health.

**REDUCE SANDSTORMS:** Trees act as windbreaks, reducing the occurrence and severity of sandstorms, which are a common issue in desert regions.

**ENHANCE BIODIVERSITY:** The initiative aims to protect and expand natural habitats, supporting a diverse range of flora and fauna. This helps to preserve and enhance the country's natural biodiversity.

**ECONOMIC AND SOCIAL BENEFITS:** The project will create job opportunities and stimulate the green economy. It also aligns with Saudi Vision 2030, which aims for sustainable development and diversification of the economy.



*“Increasing vegetation cover and helping combat desertification through carefully planned afforestation initiatives across the kingdom”*

# МОДДЫН ХУВЬД ЦАС БОЛ “ДУЛААН ХУЧЛАГА”



## ӨВЛИЙН УЛИРАЛД МОД БУТАА ЯАЖ АРЧИЛЖ ХАМГААЛАХ ВЭ?

Намар моддын навч хагдарч буй нь ууршилт багасаж, зохицолгоо бөгөөд биологийн хэмнэл удааширч, тайван байдалд шилждэг. Ийм үед мод бутны чийгийг алдахгүй байх өөр нэгэн байгалийн хамгаалалт бол цасан хучлага юм. Энэ үйл явцад та өөрийн нэмрийг оруулах хэрэгтэй. Цасаар хэдий зузаан хучих тусам хөрсний чийгийн алдагдал багасаж, ургамлын үндсийг хөлдөж хагарахаас хамгаалдаг. Цасан хучлага хийхдээ анхаарах ёстой нэг зүйл бол мод бутны мөчрийг хугачихгүй болгоомжтой байх юм. Өвөлжин хуримтлагдаж, хучлага болсон цас хавар хайлж чийг өгдөг. Өөрөөр хэлбэл хаврын хавсарга эхлэхэд моддын чийгийг юу ч үгүй ховх сорох аюултай. Тэр цагт л таны хийсэн намрын цэнэг усалгаа, цасан хучлага ёстой л хэрэг болно доо. Дүүрэн цастай тогоо бол модны “найз”. Тиймээс боломж гарах бүрд модныхоо тогоог цасаар дүүргэж байгаарай. Моддын, тэр дундаа шилмүүст моддын амьдралд буй том эрсдэлүүдийн нэг нь агаарын бохирдол юм. Тэр тусмаа хот суурин газарт. Таны гарьсан мод зам дагуу хөл хөдөлгөөнтэй ойр бол заавал шүршиж усалж байх хэрэгтэй!

## ЦАСАН ХУЧЛАГА, ЦЭНЭГ УСАЛГАА ЯМАР ТУСТАЙ ВЭ?

Цаг агаар эрс тэс манай оронд модлог ургамлын хучлага, бүтээлгийг ашиглах нь зайлшгүй юм. Хучлага нь цочир хүйтэн, хүчтэй салхины аясаар мод, бут чийгээ алдах болон нарны түлэгдэлтээс хамгаалдаг. Хот суурин газрын агаарын бохирдлоос үүсдэг хөө тортгоос ч хамгаална. Модыг модны үртэс, шарлаж унасан навч өвсөөр хучих арга бий. Байгалийн гаралтай тэдгээр бүтээгдэхүүнээр хучлага хийх нь хөрсийг баяжуулах, дахин боловсруулах зорилготой, моддыг ургуулахад төгс тохиромжтой. Модны үртсээр хучлага хийхэд хөрсний чийгийг хадгалах, хөрсний дулааныг зохицуулах, хогийн ургамлыг дарах үр дүнтэй. Намрын цэнэг усалгааны дараа модны үндсийг эсгийг эсгийнцрээр хучиж болно. Ийм хучлага нь нарны гэрлийг хааж, хог ургамлын үр соёолоо боломжийг хаадаг ач тустай. Хучлага нөмрөгийг даавуулаар хийж болдог. Мод бутанд нөмрүүлэх хэлбэрээр хийж болохоос гадна бүтээх, хучих, ороох хэлбэрээр ч хийдэг. Хучлага нөмрөгийг шинэ жил дөнгөж өнгөрөөгөөд хийж 3-4 дүгээр сар хүртэл хэрэглэж болно.

**МОДДЫН ТУЛГУУР БЭХЭЛГЭЭ:** Жилийн дөрвөн улиралд дийлэнхдээ л баруун хойноосоо салхилдаг Монгол орны тал нутгийн салхи нь ургаж буй модны хувьд бас л нэг сорилт болдог. Шилжүүлэн суулгасан мод бутанд салхины хор нөлөө эхний нэг жилд маш их. Учир нь эхний жилд мод тухайн орчин хөрстэйгөө наалдаж уусаж, сайтар холбогдож “учраа ололцож” чадаагүй байдаг. Тухайн газартаа үндсээрээ бүрэн бэхжээгүй мод суулгацыг салхи байнга ганхуулж хөдөлгөж байдаг тул модлог ургамлын үндэс гэмтэж, хатаж цаашид ургах боломжгүйд хүрч үхэх эрсдэлтэй. Иймд салхинаас хамгаалж тулгуур тулаас хийж, бэхэлгээ уяаг нь шалгаж чангалан сайжруулах хэрэгтэй байдаг. Ялангуяа турьхан өндөр модонд эдгээрийг зайлшгүй хийх шаардлагатай! Салхинд үндсээрээ хөдөлж байгаа мод хэзээ ч ургаж чадахгүй. Үндэс байнгын хөдөлгөөнд байхад мод тухайн газартаа зохицон ургаж чадалгүй үхнэ. Иймд тулгуур бэхэлгээний гол ач холбогдол нь модыг салхинд унагахгүй байхаас илүү үндсийг хөдөлгөөнд орохоос сэргийлж үндэсний бэхжилтэд дэмтэй. Бэхэлгээг хийх арга олон янз бөгөөд олс, шургааг мод, зориулалтын бэхэлгээ байдаг.



# FOR TREES, SNOW IS NATURE'S WARM BLANKET

## HOW TO CARE FOR AND PROTECT TREES AND SHRUBS IN WINTER.

When autumn comes and the leaves begin to fall, the trees naturally reduce evaporation, slowing their biological rhythm as they enter dormancy. During this quiet season, one of nature's best protections for trees and shrubs is the layer of snow that helps them retain moisture. You can help nature in this process. The thicker the snow cover, the better it protects the soil's moisture and shields the plant's roots from freezing or cracking. When covering your trees and shrubs with snow, be gentle — avoid breaking the branches under its weight. Throughout the winter, snow gathers and forms a protective blanket. When spring arrives, it melts slowly, releasing precious moisture back into the soil. Without this natural cover, the early spring winds can strip the trees of their remaining water, leaving them dry and vulnerable. That's when your autumn watering and careful snow covering truly prove their worth. A basin filled with snow is a tree's best friend — so whenever you can, fill it up generously. Another major risk to trees, especially evergreens, is air pollution — particularly in urban areas. If your trees are planted near roads or heavy traffic, make sure to spray or sprinkle them regularly.

*In Mongolia's harsh climate, protecting trees and shrubs through proper covering is essential.* A well-placed mulch or natural cover acts as a shield against sudden frost, biting winds, and sunscald, helping plants retain precious moisture through the long winter months. It also serves as a barrier against the soot and grime produced by urban air pollution. Nature offers many simple yet effective materials for this purpose — wood chips, fallen leaves, and dried grass. These organic layers not only protect but also enrich the soil, turning what might otherwise be waste into nourishment. Among them, wood-chip mulch is especially valuable: it helps the soil retain moisture, regulates temperature, and suppresses weeds, allowing young trees to thrive. After

autumn's deep watering, you can further protect your trees by covering their roots with felt or cloth mats. This layer keeps the ground shaded and prevents weed seeds from germinating while maintaining stable soil conditions. Such coverings can be made from simple fabric, applied in different ways — gently wrapped, loosely draped, or laid loosely around the trunk and roots. Such coverings are best applied right after the New Year and can remain in place until March or April. Through these simple yet effective methods, you can help your trees withstand the challenges of winter and awaken strong when spring returns.

**Tree Supports and Bracing:** Mongolia's broad steppes are ruled by wind, most often blowing from the northwest, another enduring challenge for young trees. During the first year after planting, trees have not yet settled into their new environment. Their roots are still adapting, trying to "find their place" in the surrounding soil. Because of this, strong winds can rock them back and forth, damaging tender roots before they have a chance to anchor firmly. Once the roots are injured, the tree may weaken, dry out, and eventually die. That is why installing tree supports and bracing systems is so important. These structures protect young trees from wind stress and help stabilize their root systems until they are fully established. It's especially vital for slender, tall saplings, which are the most vulnerable to bending and breakage. A tree that moves constantly at its roots will never grow strong. When the base shifts with every gust, the roots cannot take hold, and the tree fails to adapt to its surroundings. The true purpose of a support is not simply to prevent the tree from falling, but to protect the roots from movement — encouraging firm anchorage and healthy growth. There are several ways to secure a tree: using rope ties, wooden stakes, or specialized bracing materials. Whatever method you choose, check your supports regularly and tighten or adjust them as needed. Proper care in the first year ensures your trees will stand tall and grow strong for many seasons to come.



Монгол үндэсний өв соёл, зан заншил болон гадаад улс орнуудын өвөрмөц онцлогийг харуулсан хэв шинж бүхий цогцолбор байгуулах, Нийтийн болон тусгай, хязгаарлагдмал хэрэгцээний ногоон байгууламжийг арчилж хамгаалах, дүүргийн нутаг дэвсгэрт ногоон байгууламжийн хувь хэмжээг нэмэгдүүлж хөрсний бохирдлыг бууруулах, хяналт тавих, олон нийтийн амралт чөлөөт цагийг зөв зохистой өнгөрүүлэх, эрүүл эко орчныг бүрдүүлэхэд баримтлах бодлого, чиглэлийг хэрэгжүүлэх үндсэн үүрэгтэй.

The organization's primary mandate is to implement policies and strategies aimed at preserving, protecting, and promoting Mongolia's national heritage, culture, and traditions, while establishing a complex that embodies these values and integrates distinctive features of other nations. It is also responsible for maintaining and safeguarding public, special, and limited-use green spaces; increasing the proportion of green areas within the district to reduce soil pollution and ensure effective environmental monitoring; and creating a healthy, ecologically balanced environment that fosters the proper and beneficial use of public recreation and leisure time



**Намрын тарилтын хүрээнд хийсэн ажлын тоон мэдээлэл:** 50 аж ахуй нэгж байгууллага, 1303 иргэд хамтдаа 8 төрлийн 16 мянга 616 ширхэг мод, гоёлын болон жимс жимсгэнийн бут сөөгийг инженер техникийн ажилчдаас заавар зөвлөгөө авч тарилт хийсэн.

**Tree-Planting Summary – International Garden of Mongolia, Autumn Season 2025:** With guidance from engineers and technical specialists, 1,303 individuals and staff members from 50 organizations and enterprises planted a total of 16,616 trees, including eight species of ornamental and fruit-bearing shrubs and trees, as part of the Autumn tree planting days.



# International Garden of Mongolia



## ОЛОН УЛСЫН ЭКО ЦЭЦЭРЛЭГТ ХҮРЭЭЛЭНД МОД ТАРЬЦГААЯ



Олон улсын эко цэцэрлэгт хүрээлэнгийн төслийн талбайд эрүүл мэндийн салбарын хамт олон 100 хүний бүрэлдэхүүнтэй Голт бор-55, Буйлс-146, Өрөл-55 нийт 256 ширхэг мод тарьж ногоон ирээдүйг хамтдаа бүтээлээ 2025.10.11

At the site of the International Garden of Mongolia, a team of 100 healthcare professionals joined hands to plant 256 trees — including 55 lilacs, 146 almonds, and 55 caraganas — contributing together to a greener future. 11Oct 2025



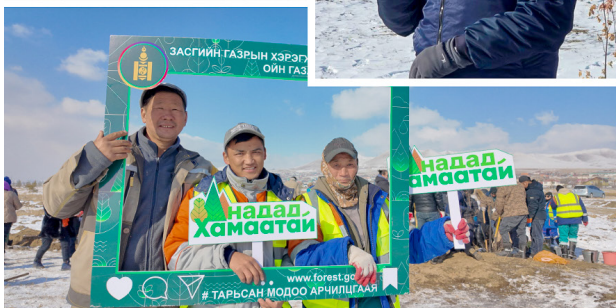
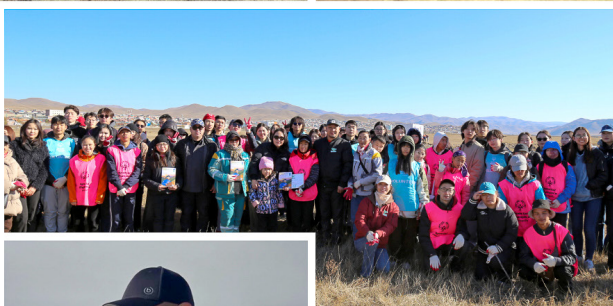


“JCI CENTRAL” салбар байгууллагын хамт олон агч 500ш, шар хуайс 300ш, хайлаас, 700ш нийт 1500 ширхэг мод тарьж ногоон ирээдүйг хамтдаа бүтээллээ.

At the site of the International Garden of Mongolia, members of JCI Central came together to plant 1,500 trees — including 500 maples, 300 golden acacias, and 700 elms — joining hands in shaping a greener future.



Монголын авто тээвэрчдийн нэгдсэн холбоо “Тээвэрчин төгөл” Mongolian National Road Transport Association established its own dedicated green space, the “Transport Workers’ Grove.”



“Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөнд үнэтэй хувь нэмэр оруулж, эх дэлхийн ногоон ирээдүйд “Бэнэфитс рефрешер ХХК” 1720 мод хандивласан ба уг модыг СЭЗДС-ийн оюутнууд, Монголын тусгай Олимпын хорооны тамирчид, 73-р сургуулийн ахмадын зөвлөл хамт олон хамтран олон улсын Эко цэцэрлэгт хүрээлэнгийн талбайд тарив.

As part of the Billion Trees National Movement, Benefits Refresher LLC made a generous contribution of 1,720 trees to support a greener planet. The trees were planted at the International Garden of Mongolia's site through the joint efforts of students from the University of Finance and Economics, athletes from the Special Olympics Mongolia, and members of the 73rd School Elders' Council — uniting hearts and hands for the future of our Earth.

Хэрэв та бүхэн уг цэцэрлэгт хүрээлэнд мод тарихыг хүсвэл **Олон улсын эко цэцэрлэгт хүрээлэн-International Garden of Mongolia** гэсэн фэйсбүүк хаягаар холбогдох боломжтой.

If you would like to plant a tree at the International garden of Mongolia's site, you can get in touch through the Facebook page “**Олон улсын эко цэцэрлэгт хүрээлэн – International Garden of Mongolia.**”





EXCLUSIVELY TAILORED  
*for you*



**DANDY**  
atelier

We believe in crafting garments that last - using natural fibers  
that respect both your skin and the planet.

CHECK US HERE

