

Կապուլյտ ածխածին (Blue Carbon)



Կապուլյտ ածխածին. ծովափնյա Էկոհամակարգերի անտեսված գանձը

Ածխածինը Երկրագնդի ամենակարևոր քիմիական տարրերից մեկն է: Այն հանդիսանում է կյանքի հիմքը և ընդգրկված է գրեթե բոլոր կենսաբանական և քիմիական գործընթացներում: Ածխածինը գտնվում է հողում, նստվածքներում և ծովափնյա բուսականության տակ գտնվող շերտերում՝ ձևավորելով այն, ինչ գիտության մեջ կոչվում է **կապուլյտ ածխածին (Blue Carbon)**:

Չնայած նրան, որ Երկրի ընդերքում ածխածինը կազմում է ընդամենը **0.02%** (հիմնականում կարբոնատների, ածխի, նավթի և բնական գազի ձևով), իսկ մթնոլորտում՝ մոտ **0.03% ածխաթթու գազ**, դրա դերը կենսոլորտի կայունության և կլիմայական հավասարակշռության մեջ անգնահատելի է:

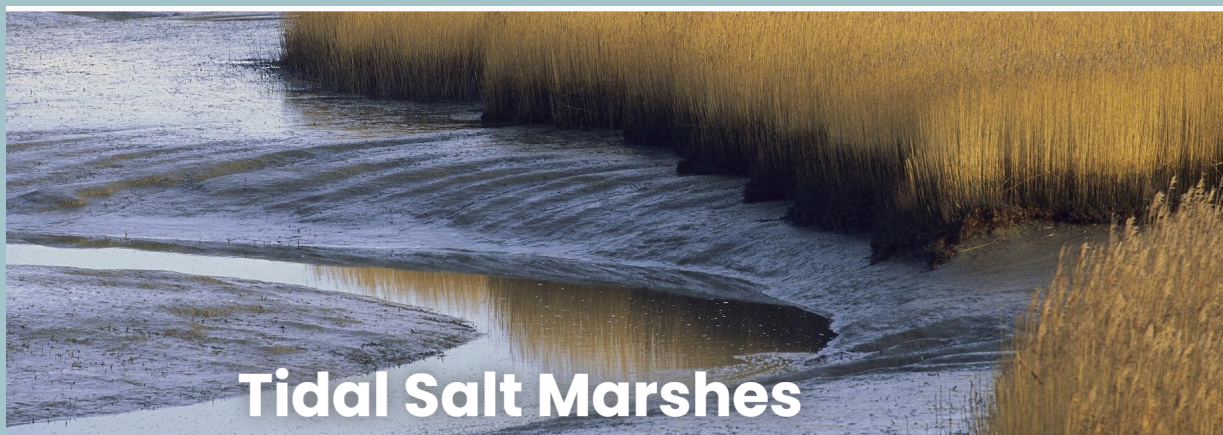
Ինչ է ծովափնյա Էկոհամակարգը

Ծովափնյա Էկոհամակարգը այն տարածքն է, որտեղ ցամաքն ու ջուրը միահյուսվում են՝ ստեղծելով յուրօրինակ կենսաբազմազանություն: Այն ներառում է **մանգրային**

անտառներ (mangrove forests), **ծովախոտային մարգագետիններ** (seagrass meadows), **մակընթացային աղային ճահիճներ** (intertidal salt marshes), **ճահճուտներ** (wetlands), **գետաբերաններ և ծոցեր** (estuaries, and bays): Այս տարածքներում ածխածինը կուտակվում է բույսերի արմատների և նստվածքների շերտերում՝ դարձնելով շարունակ պահպանվելով առանց մթնոլորտ վերադառնալու:



Մանգրային անտառներ



Մակընթացային աղային ճահիճներ



Ճահճուտներ

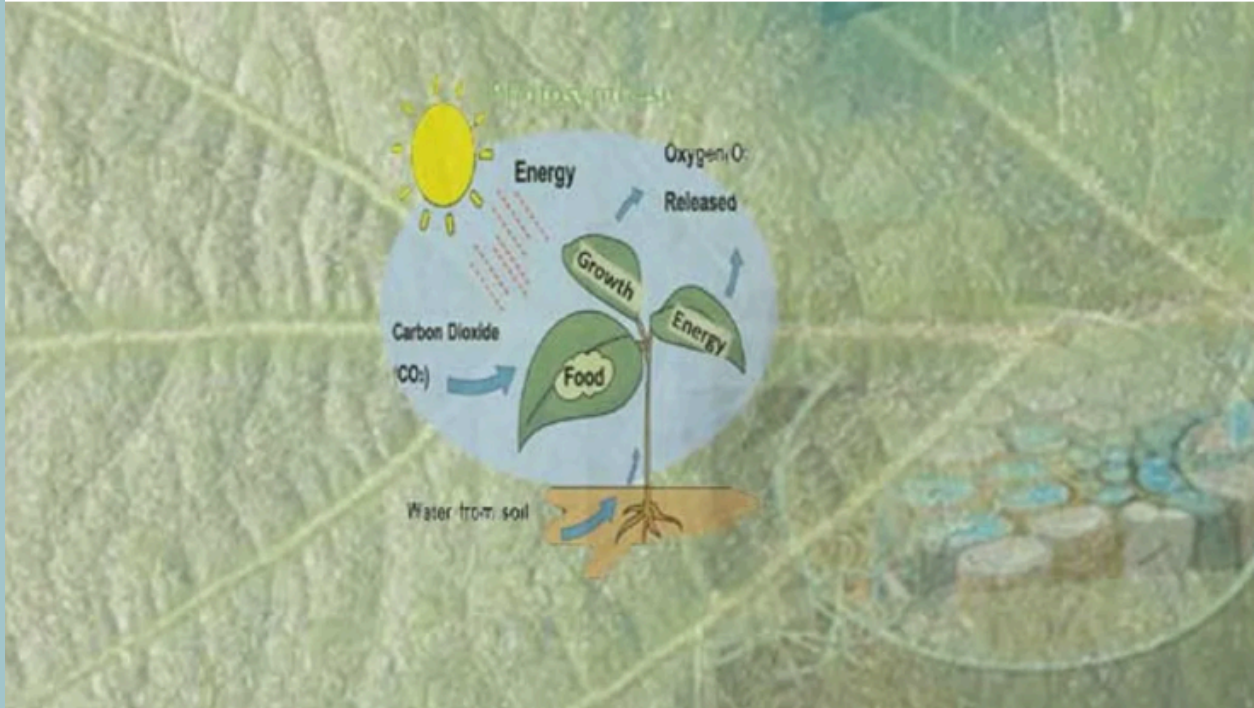


Ճովախոտային մարգագետիններ



Գետաբերաններ և ծոցեր

👉 Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ մանգրային անտառները և ծովախոտային մարգագետինները կարող են ածխածինը պահպանել **հազար և ավելի տարի**, իսկ դրանց ածխածնային խտությունը 5-10 անգամ գերազանցում է ցամաքային անտառներինը: Դրանք նաև նվազեցնում են փոթորիկների, ալիքների և սեյսմիկ տատանումների ազդեցությունը՝ որպես բնական պաշտպանական պատնեշ:



Ածխաթթու գազով պարարտացում և ֆոտոսինթեզ

Ածխաթթու գազով պարարտացումը (Carbon Fertilization) այն երևույթն է, որի դեպքում մթնոլորտում CO₂-ի ավելացումը բարձրացնում է բույսերի ֆոտոսինթեզի արագությունը:

Բույսերի կանաչ տերևները արևի էներգիայի ազդեցությամբ **ֆոտոսինթեզի միջոցով կլանում են CO₂-ն և ջուրը**, արտադրում են շաքարներ՝ որոնք հանդիսանում են կյանքի հիմնական էներգիայի աղբյուրը:

Բույսերի կանաչ տերևները **կլանում են CO₂-ը**, իսկ արմատները՝ **ջուրը** և արևի էներգիայի ազդեցությամբ **ֆոտոսինթեզի միջոցով** արտադրում են շաքարներ՝ որոնք հանդիսանում են կյանքի հիմնական էներգիայի աղբյուրը:

Բարձր CO₂-ի պայմաններում.

- Բույսերի աճը արագանում է, բերքատվությունը բարձրանում:
- Տերևների հերձանցքները մասամբ փակվում են՝ նվազեցնելով ջրի կորուստը:
- Արմատային համակարգը դառնում է խորը և ամուր՝ բարելավելով հողի կառուցվածքը:

- Բարձրանում է ինչպես վեգետատիվ, այնպես էլ վերարտադրողական կենսազանգվածը:

👉 Այս երևույթը որոշ չափով մեղմում է կլիմայի տաքացման ազդեցությունը, սակայն միայն կարճաժամկետ: Բարձր ջերմաստիճաններն ու ջրի պակասը կարող են նվազեցնել ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը՝ չեզոքացնելով «կապույտ ածխածնի» դրական ազդեցությունը:

👉 Աշխարհում այժմ գործում է մի շարք միջազգային նախաձեռնություններ, այդ թվում՝

- **Blue Carbon Initiative (UNEP, UNESCO-IOC, IUCN),**
- **UN-REDD Programme,**
որոնք նպատակ ունեն պաշտպանել և վերականգնել մանգրային անտառները, ծովային խոտերի և **մակընթացային աղային ճահիճների** Էկոհամակարգերը՝ որպես կլիմայի մեղմման առանցքային գործիքներ:

UN-REDD Programme — <https://www.fao.org/redd/initiatives/un-redd/en/> Օգնում է զարգացող երկրներին անտառների հատումն ու դասական դեգրադացիան նվազեցնելու համար: [FAOHome+2sdgs.un.org+2](https://www.fao.org/home+2sdgs.un.org+2)

Blue Carbon Initiative (կամ Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of UNESCO, IUCN եւ այլն) — <https://www.ioc.unesco.org/en/blue-carbon> Օրինակ՝ մանգրոների, ծովախոտերի դաշտերի եւ խոնավ աղուտ մակերեսների վերականգնումը որպես «կապույտ ածխածնի» (blue carbon) կուտակման գործիք: [ioc.unesco.org+1](https://www.ioc.unesco.org+1)

Կապույտ ածխածնի կարևորությունը

Ծովափնյա Էկոհամակարգերը զբաղեցնում են երկրի մակերեսի փոքր մասը, սակայն ապահովում են մոլորակի ածխածնի կլանման համաշխարհային պաշարի զգալի մասը:

Կապույտ ածխածնի համակարգերի հիմնական առավելությունները հետևյալն են.

1. **Կլիմայի փոփոխության մեղմում**՝ երկարաժամկետ ածխածնի կլանման և պահպանման միջոցով:

2. **Ջրի որակի բարելավում**՝ ծանր մետաղների և սննդանյութերի կլանման շնորհիվ:
3. **Էվտրոֆիկացիայի կանխում**՝ կանխելով ջրային մարմինների սննդանյութերով գերբեռնվածությունը:
4. **Կենսաբազմազանության պահպանում**՝ ձկների, խեցգետնամանների, թռչունների և այլ տեսակների համար:
5. **Տնտեսական օգուտներ**՝ ձկնաբուծության, Էկոտուրիզմի և դեղագործական արտադրության զարգացման շնորհիվ:

👉 Մանգրային անտառների յուրաքանչյուր հեկտարը տարեկան կարող է կլանել մինչև **100 տոննա CO₂**, ինչը համարժեք է ավելի քան **10 ավտոմեքենայի տարեկան արտանետումներին**: Այս համակարգերի ոչնչացումը ոչ միայն նվազեցնում է ածխածնի կլանումը, այլև ազատում է հսկայական քանակությամբ կուտակված CO₂ մթնոլորտ:

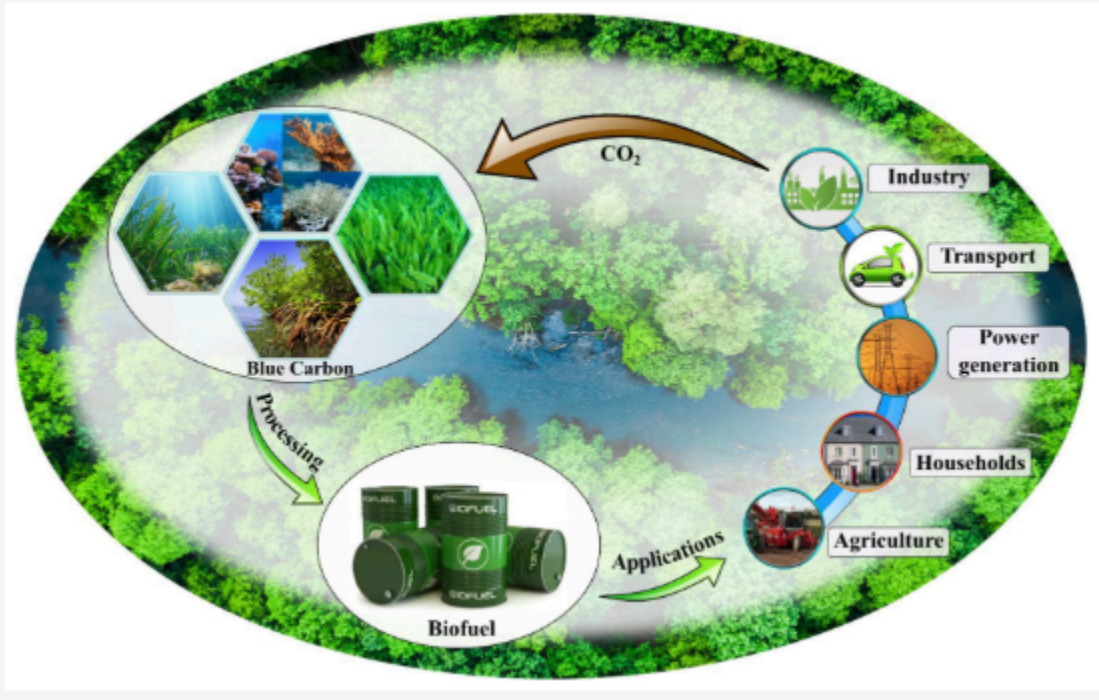


Կապույտ ածխածինն ու ապագան

Կապույտ ածխածինը ներկայացնում է այն եզակի բնական մեխանիզմներից մեկը, որը միաժամանակ.

- կլանում է ածխաթթու գազը,
- պահպանում է կենսաբազմազանությունը,
- պաշտպանում է ափամերձ տարածքները,
- և ապահովում է տնտեսական զարգացում:

Figure 1. Role of blue carbon in climate change mitigation and circular economy.



👉 Ըստ ՄԱԿ-ի հաշվարկների՝ եթե աշխարհի մանգրային անտառների ընդամենը կեսը վերականգնվի, հնարավոր կլինի տարեկան մթնոլորտից հեռացնել մինչև **0.8 գիգատոննա CO₂**: Սա համարժեք է ամբողջ Եվրոպայի մեկ տարվա արտանետությունների նվազեցմանը:

Այսպիսով

Կապույտ ածխածինը ոչ միայն Էկոլոգիական արժեք ունի, այլև տնտեսական և սոցիալական նշանակություն: Ծովափնյա Էկոհամակարգերի պաշտպանությունը կարող է դառնալ մարդկության ամենաարդյունավետ ներդրումներից մեկը՝ **կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարում և կայուն զարգացման ապահովման գործում**:

Այսօր, երբ մոլորակը կանգնած է տաքացման վտանգի առջև, կապույտ ածխածինը մեզ հիշեցնում է, որ **բնութիւնը ինքն ունի բուժման մեխանիզմներ**, պարզապես պետք է դրանք հասկանալ, պահպանել և զարգացնել:

Աիդա Սարգսյան, ԲԾԻԳ ՊՅ