



SAVE EARTH

ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿՐԳԵՐ





Ի՞ՆՉ Է ԷԿՈԸԱՄԱԿԱՐԳԸ

Էկոհամակարգը կենսաբանական համակարգ է, որտեղ կենդանի օրգանիզմները (բույսեր, կենդանիներ, սնկեր, միկրոօրգանիզմներ) փոխազդում են ոչ կենսաբանական միջավայրի բաղադրիչների (օդ, ջուր, հող, արևի լույս) հետ՝ կազմելով հավասարակշռված և ինքնակարգավորվող միավոր:

Էկոհամակարգերը գործում են էներգիայի հոսքի և սննդանյութերի շրջանառության միջոցով:

Էկոհամակարգի օրինակներ են անտառը, օվկիանոսը, լճերը, տունդրաները, կորալային խութերը:



ԷԿՈԼՈԳԱՄԱԿԱՐԳԻ ԿԵՆԴԱՆԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐ



Կենդանի բաղադրիչները էկոհամակարգի բոլոր օրգանիզմներն են, որոնք պահպանում են դրա հավասարակշռությունը:

Դրանք բաժանվում են **երեք** հիմնական խմբի.

- **Արտադրողներ** – բույսեր, ջրիմուռներ և մանրէներ, որոնք ֆոտոսինթեզով ստեղծում են սնունդ և ձևավորում սննդաշղթայի հիմքը:
- **Սպառողներ** – կենդանիներ (բուսակերներ, մսակերներ, ամենակերներ), որոնք սնվում են այլ օրգանիզմներով՝ ստանալով էներգիա:
- **Քայքայողներ** – սնկերը և բակտերիաները, որոնք քայքայում են մահացած նյութերը և վերածում են դրանք հողի համար սննդանյութերի:



Այս երեք խումբը միասին ապահովում են էներգիայի հոսքն ու նյութերի շրջապտույտը էկոհամակարգում:

ԷԿՈԼՈԳԱՄԱԿԱՐԳԻ ՈՉ ԿԵՆԴԱՆԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐ



Ոչ կենսաբանական բաղադրիչները կամ **աբիոտիկ** գործոնները շրջակա միջավայրի ֆիզիկական և քիմիական տարրերն են, որոնք ազդում են կյանքի վրա և ձևավորում են էկոհամակարգերի գործունեությունը: Չնայած այս գործոնները կենդանի չեն, սակայն էական դեր ունեն կյանքի պահպանման և էկոհամակարգերի կառուցվածքի ձևավորման մեջ:

Հիմնական աբիոտիկ գործոններն են՝

- **Արևի լույս** – ապահովում է ֆոտոսինթեզի համար անհրաժեշտ **էներգիան**, ազդում է ջերմաստիճանի և աճի վրա:
- **Ջուր** – կենսական նշանակություն ունի բոլոր կենդանի օրգանիզմների համար, ազդում է նրանց **բազմացման** և **գործունեության** վրա:
- **Ջերմաստիճան** – կարգավորում է **նյութափոխանակությունը** և **սեզոնային** վարքագիծը:
- **Հող** – ազդում է բույսերի աճի վրա՝ իր **սննդանյութերով, կառուցվածքով և խոնավությամբ**:
- **Օդ և գազեր** (օր.՝ թթվածին, ածխաթթու գազ) – կարևոր են **շնչառության** և **ֆոտոսինթեզի** համար:
- **Հանքանյութեր և սննդանյութեր** – անհրաժեշտ են բույսերի **աճի** և էկոհամակարգի **արտադրողականության** համար:

Այս աբիոտիկ բաղադրիչները փոխազդում են կենսաբանական (կենդանի) գործոնների հետ՝ ստեղծելով այն պայմանները, որոնցում էկոհամակարգերը կարող են գոյատևել և զարգանալ:

ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ՀՈՍՔ

Արևը՝ որպես հիմնական էներգիայի աղբյուր

Արևի ճառագայթումը կյանքի գոյության հիմքն է Երկրի վրա: Արեգակնային էներգիան ապահովում է բույսերի և ջրիմուռների ֆոտոսինթեզը: Առանց արևի լույսի, կյանքի մեծ մասը պարզապես չէր կարող գոյատևել:

Արտադրողներ (էներգիայի փոխակերպողներ ֆոտոսինթեզի միջոցով)

Արտադրողներն են բույսերը, ջրիմուռներն ու որոշ մանրէներ: Նրանք արևի լույսի էներգիան փոխակերպում են քիմիական էներգիայի՝ սինթեզելով սննդանյութեր (օրինակ՝ գլյուկոզ): Արտադրողները սննդային շղթայի հիմքն են, որոնց վրա հենվում են մնացած բոլոր օրգանիզմները:

Սպառողներ (էներգիա ստացողներ այլ օրգանիզմներից)

Սպառողները կենդանի օրգանիզմներ են, որոնք չեն կարող ինքնուրույն սնունդ արտադրել:

Նրանց էներգիան ստացվում է բույսերով կամ այլ կենդանիներով սնվելու միջոցով:

Ըստ սննդառության առանձնահատկությունների՝ տարբերում են.

- Բուսակերներ – սնվում են բույսերով,
- Մսակերներ – սնվում են կենդանիներով,
- Ամենակերներ – սնվում են թե՛ բույսերով, թե՛ կենդանիներով:



ՍՆՆԴԱՅԻՆ ՇՂԹԱ

Սննդային շղթան էկոհամակարգի պարզեցված մոդելն է, որը ցույց է տալիս, թե ինչպես են էներգիան և սննդարար նյութերը փոխանցվում մի օրգանիզմից մյուսին:

Շղթան սկսվում է **արտադրողներից՝ կանաչ բույսերից** ու ջրիմուռներից, որոնք **ֆոտոսինթեզի միջոցով** արևի լույսը փոխակերպում են էներգիայի:

Այնուհետև հաջորդում են **առաջնային սպառողները՝** բույսակեր կենդանիները, որոնք սնվում են արտադրողներով:

Դրանց հաջորդում են **երկրորդային և երրորդային սպառողները՝** մսակերները կամ ամենակերները, որոնք սնվում են այլ կենդանիներով:

Սննդային շղթան ցույց է տալիս, թե ինչպես են արևի լույսից ստացված էներգիան և սննդարար նյութերը քայլ առ քայլ անցնում **օրգանիզմներից օրգանիզմ:**

Շղթան **միշտ սկսվում է արտադրողներից՝ կանաչ բույսերից:** Օրինակ՝ անտառում աճող խոտերը կամ ծառերի տերևները ֆոտոսինթեզի միջոցով արևի լույսը փոխակերպում են **էներգիայի:**

Այդ **խոտերով սնվում են առաջնային սպառողները՝** բուսակերները, օրինակ՝ վայրի կենդանիները, օրինակ եղջերուները կամ մանր միջատները:

Բուսակեր կենդանիներով սնվում են երկրորդային սպառողները՝ գիշատիչները, օրինակ՝ գայլը կամ թռչուններից՝ արծիվը:

Դրանցից էլ սնվում են ավելի բարձր օղակներում գտնվող կենդանիներ, որոնք համարվում են **երրորդային սպառողներ:**





Սննդային շղթայի յուրաքանչյուր օղակ կոչվում է **տրոֆիկ մակարդակ**: Սակայն էներգիան ամբողջությամբ չի անցնում մեկ օղակից մյուսին. սովորաբար մոտ **10%-ն** է հասնում հաջորդին, իսկ մնացածը **կորում է կենսագործունեության և ջերմության** միջոցով:

Իրականում բնությունը գործում է **ոչ թե մեկ ուղղահայաց շղթայով**, այլ բազմաթիվ **փոխկապակցված շղթաների** միջոցով՝ ձևավորելով սննդային ցանցեր: Օրինակ՝ նույն անտառի միջատներով կարող են սնվել և թռչունները, և գորտերը, և մկները, իսկ իրենք՝ հերթականությամբ, դառնում են այլ գիշատիչների կերակուր:



ԷԿՈԸԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Էկոհամակարգերը բաժանվում են ըստ ֆիզիկական միջավայրի՝ երկու հիմնական խմբի:

1. Ցամաքային էկոհամակարգեր

- Անտառներ — խիտ ծառածածկությամբ և հարուստ կենսաբազմազանությամբ տարածքներ:
- Տափաստաններ — բաց, խոտածածկ, մեծ տարածություններ ունեցող հարթավայրեր:
- Չորավայրեր (անապատներ) — քիչ տեղումներ ունեցող, շոգ և չոր լանդշաֆտներ:
- Տունդրաներ — սառը, ծառազուրկ գոտիներ՝ կարճ աճման սեզոնով:
- Անտառատափաստանային (անցումային) գոտիներ — անտառի ու տափաստանի միջև հանդիպող անցումային տարածքներ:



2. Ջրային էկոհամակարգեր

- Քաղցրահամ ջրերի էկոհամակարգեր — գետեր, լճեր, ջրամբարներ և այլ քաղցրահամ ավազաններ:
- Ծովային (մարին) էկոհամակարգեր — ծովեր, օվկիանոսներ և ծովափնյա գոտիներ:



Յուրաքանչյուր էկոհամակարգ ունի իր բնորոշ կլիման, բուսական և կենդանական կազմը և փոխազդեցությունները, որոնք ազդում են էներգիայի հոսքի ու նյութերի շրջանառության վրա:



ՄԱՐԴՈՒ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ



Մարդիկ ունեն մեծ ազդեցություն էկոհամակարգերի վրա՝ հաճախ խաթարելով դրանց բնական հավասարակշռությունը: Մարդու գործունեությունները՝ ինչպիսիք են անտառահատումները, աղտոտումը, քաղաքաշինության ընդլայնումը և կլիմայի փոփոխությունը, հանգեցնում են ապրելավայրերի և աճելավայրերի կորստի, տեսակների ոչնչացման և կենսաբազմազանության նվազման:

Հիմնական բացասական ազդեցությունները ներառում են.

- **Օդի, ջրի և հողի աղտոտումը** – վնասում է բույսերին, կենդանիներին և մարդկանց:
- **Կլիմայի փոփոխությունը** – առաջացնում է ջերմաստիճանի բարձրացում, ծայրահեղ եղանակային երևույթներ և ծովի մակարդակի բարձրացում:
- **Չափազանց շահագործումը** – արգելված որս, ձկնորսություն և բնական ռեսուրսների անխնա օգտագործում:
- **Անտառահատումը** – հանգեցնում է կենսաբազմազանության նվազման, ապրելավայրերի և աճելավայրերի ոչնչացման և **ածխածնի արտանետումների աճի:**

Այս գործոնները էկոհամակարգերին դժվարացնում են ինքնուրույն վերականգնվելը՝ վտանգելով ինչպես բնությունը, այնպես էլ մարդու բարեկեցությունը: Սպառնալիքներից զերծ պահելը և պահպանության միջոցառումները կարևոր են՝ մեր **էկոլոգիական հետքը*** նվազեցնելու համար:

*Էկոլոգիական հետքը չափում է, թե որքան բնական ռեսուրսներ և տարածք են անհրաժեշտ մարդու գործունեության հետևանքով սպառված նյութերն ու արտադրված թափոնները վերականգնելու համար:



ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կենսաբազմազանությունը նշանակում է կյանքի բազմազանությունը Երկրի վրա՝ ընդգրկելով **գեները, տեսակները և էկոհամակարգերը**: Այն առանցքային դեր ունի էկոհամակարգերի առողջության, կայունության և դիմացկունության պահպանման գործում:

Կենսաբազմազանության կարևորությունը պայմանավորված է հետևյալ գործոններով.

- **էկոհամակարգերի կայունություն.** կենսաբազմազան էկոհամակարգերը ավելի լավ են դիմադրում խանգարումներին և արագ վերականգնվում աղետներից:
- **Մարդկային ռեսուրսներ.** կենսաբազմազանությունը ապահովում է սնունդ, դեղամիջոցներ, մաքուր ջուր և հումքային նյութեր:
- **Կլիմայի կարգավորում.** անտառները, օվկիանոսները և լճերը նպաստում են գլոբալ ջերմաստիճանի կայունացմանը և ածխածնի մակարդակի վերահսկմանը:
- **էկոհամակարգային ծառայություններ.** կենսաբազմազանության շնորհիվ իրականացվում են ծաղկում, սննդարար նյութերի շրջանառություն, հողի ձևավորում և ջրի մաքրում:
- **Մշակութային և գիտական արժեք.** բնությունը մշտապես եղել է ներշնչանքի աղբյուր՝ մշակույթի, հանգստի և գիտական հայտնագործությունների համար:

Կենսաբազմազանության կորուստը սպառնում է այս առավելություններին և նվազեցնում է բնության կարողությունը լիարժեք աջակցելու կյանքին, այդ թվում՝ մարդկությանը:



ԷԿՈԸԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Էկոհամակարգերի ծառայությունները բնությունից մարդուն հասանելի օգուտներն են, որոնք անհրաժեշտ են գոյատևման, առողջ կենսակերպի և տնտեսական գործունեության համար:
Էկոհամակարգերի հիմնական չորս ծառայությունների տեսակները՝

Մատակարարման ծառայություններ

Մատակարարման ծառայությունները ներառում են բնական ռեսուրսների արտադրությունը՝ սնունդ, խմելու ջուր, փայտանյութ, դեղաբույսեր և այլ հումք, որոնք անմիջականորեն օգտակար են մարդու համար

Կարգավորող ծառայություններ

Էկոհամակարգերը կարգավորում են կլիման, պահպանելով ջերմաստիճանի և քամու բնական ռեժիմը, մաքրում են օդն ու ջուրը, ինչպես նաև օգնում կանխարգելել վնասատուների ու հիվանդությունների տարածումը:



Աջակցող ծառայություններ

Սրանք հիմք են բոլոր մյուս էկոհամակարգային ծառայությունների համար: Օրինակ՝ սննդարար նյութերի շրջանառությունը, հողի ձևավորումը և ֆոտոսինթեզի գործընթացը ապահովում են էկոհամակարգերի արդյունավետ աշխատանքը:

Մշակութային ծառայություններ

Էկոհամակարգերը մարդկանց տրամադրում են հանգստի, հոգևոր և կրթական հնարավորություններ, որոնք հարստացնում են մարդկային մշակույթն բարեկեցությունը:

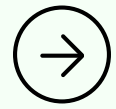
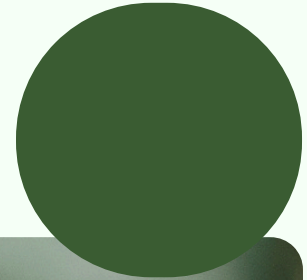


ԷԿՈԸԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

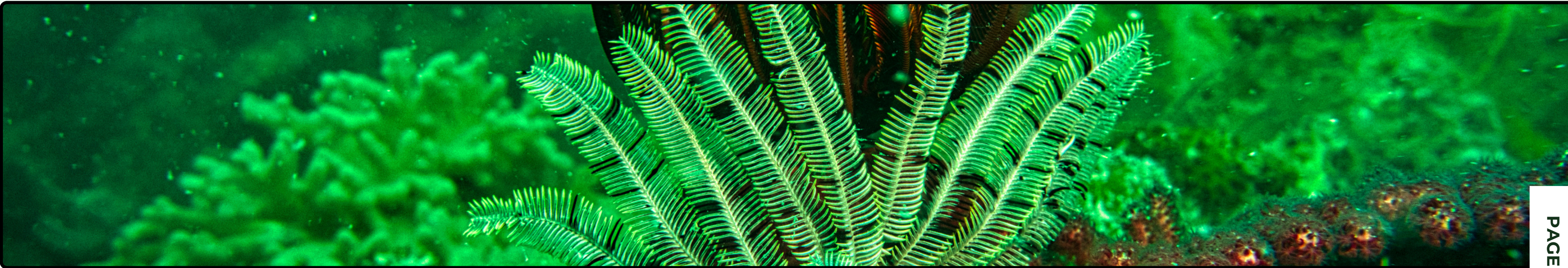
Էկոհամակարգերի պաշտպանությունը կարևոր է կենսաբազմազանությունը պահպանելու և բոլոր կյանքի ձևերի, այդ թվում՝ մարդկանց, գոյությունը ապահովելու համար: Արդյունավետ պաշտպանությունը ներառում է՝

1. **Պահպանության միջոցառումներ** . Ստեղծել պահպանվող տարածքներ՝ ազգային պարկեր և վայրի բնության պահպանության գոտիներ, որպեսզի պահպանվեն կենդանիների և բույսերի բնակավայրերը, ինչպես նաև վտանգված տեսակները:
2. **Պատշաճ տարածքային կառավարում** . Գործադրել պատասխանատու անտառտնտեսություն, ձկնորսություն և գյուղատնտեսություն՝ կանխելու բնական ռեսուրսների անխնա օգտագործումը:
3. **Աղտոտվածության նվազեցում** . Նվազեցնել օդի, ջրի և հողի աղտոտումը՝ վերահսկելով վնասակար նյութերի արտանետումները և խթանելով մաքուր տեխնոլոգիաները:
4. **Վերականգնողական նախագծեր** . Վնասված էկոհամակարգերի վերականգնում, օրինակ՝ անտառների վերածնունդ, կիրճերի վերականգնում և ներխուժող տեսակների վերահսկում, ապահովում է էկոհամակարգերի բնական հավասարակշռությունը:
5. **Կլիմայի փոփոխության դեմ պայքար** . Կրճատել ջերմոցային գազերի արտանետումները՝ մեղմելու կլիմայական փոփոխությունների բացասական ազդեցությունները և պահպանելու Երկրի կենսաբազմազանությունը:

Էկոհամակարգերի արդյունավետ պաշտպանության համար անհրաժեշտ են համաշխարհային և տեղական համագործակցություններ՝ ապահովելու ապագա սերունդների համար առողջ և կայուն մոլորակ:



ԷԿՈԼՈԳԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐ



Էկոհամակարգերը կանգնած են բազմաթիվ մարտահրավերների առաջ, որոնք սպառնում են դրանց առողջությանը և կայունությանը:

Հիմնական խնդիրներն են՝

- **Ապրելավայրերի և աճելավայրերի կորուստ և ոչնչացում**

Անտառահատումները, քաղաքաշինության ընդլայնումը և գյուղատնտեսական գործունեության զարգացումը նվազեցնում են տեսակների բնական ապրելավայրերը և աճելավայրերը:

- **Աղտոտվածություն**

Օդի, ջրի և հողի աղտոտումը վնասում է կենդանի օրգանիզմներին և խաթարում է էկոհամակարգերի բնական գործընթացները:

- **Կլիմայի փոփոխություն**

Ջերմաստիճանի փոփոխությունը և ծայրահեղ եղանակային երևույթները ազդում են տեսակների տարածման վրա և փոփոխություններ են ստեղծում էկոհամակարգերի գործունեության մեջ:

- **Ներխուժող տեսակներ**

Ոչ տեղական օրգանիզմները կարող են ճնշել կամ վերացնել տեղական տեսակներին, խաթարելով էկոհամակարգի բնական հավասարակշռությունը:

- **Ռեսուրսների չափից դուրս շահագործում**

Անխնա որսը, ձկնորսությունը և բնական ռեսուրսների անկանխատեսելի օգտագործումը հանգեցնում են տեսակների թվաքանակի նվազման:





ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ

Էկոհամակարգերի պաշտպանությունը կարևոր է Երկրի վրա
կյանքի համար: Եկեք միասին աշխատենք մեր մոլորակի
հավասարակշռությունը պահպանելու համար:

ԱԻԴԱ ՍԱՐԳՍՅԱՆ, ԲԾԻԳ ՊՀ



- <https://www.internetgeography.net/topics/what-is-an-ecosystem/>
- <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/ecosystems>
- <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/ecosystem>
- <https://biodiversity.europa.eu/europes-biodiversity/ecosystems>
- <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zwh9j6f/revision/1>
- <https://www.green.earth/ecosystems>
- <https://www.khanacademy.org/science/biology/ecology/intro-to-ecosystems/a/what-is-an-ecosystem>
- <https://www.britannica.com/science/ecosystem>
- <https://www.nifa.usda.gov/topics/ecosystems>
- <https://www.britannica.com/science/ecosystem>
- <https://link.springer.com/journal/10021>