



WWF

JELENTÉS

HU

2018

EGYÜTTMŰKÖDÉS  
PARTNEREINKKEL

ZSL  
LET'S WORK  
FOR WILDLIFE

# Élő Bolygó Jelentés 2018

Tegyük magasabbra a léceket!

ÖSSZEFOGLALÓ

## **Institute of Zoology**

### **(A Londoni Zoológiai Társaság kutatórésze)**

Az 1826-ban megalakult Londoni Zoológiai Társaság (Zoological Society of London, a továbbiakban: ZSL) egy nemzetközi tudományos, természetvédelmi és oktatási szervezet, mely az állatok és élőhelyük világszintű védelmének elérését és elősegítését tűzte ki célul. A ZSL két állatkerttel is büszkélkedik (Londoni Állatkert és Whipsnade Állatpark); Állattani Intézete (Institute of Zoology) tudományos kutatásokat végez; emellett világszerte aktívan részt vesz a természetvédelemben. A ZSL a WWF-el együttműködésben dolgozik az Élő Bolygó Indexen (Living Planet Index®).

## **WWF**

A WWF a világ egyik legnagyobb és legszéleskörűbb tapasztalatokkal rendelkező független természetvédelmi szervezete, mely több mint 5 millió támogatót és 100-nál is több országban jelenlévő globális hálózatot tudhat magáénak. A WWF küldetése, hogy megállítsa bolygónk természetes élőhelyeinek pusztulását, és egy olyan jövőt építsen, amelyben az ember harmóniában él a természettel. Mindezt Földünk biológiai sokféleségének (biodiverzitásának) megőrzésén, a fenntarthatóság érdekében a megújuló természeti erőforrások előtérbe helyezésén, illetve a környezetszennyezés és a pazarló fogyasztás csökkentésén keresztül kívánja megvalósítani.

## **A magyar változatot**

**Szerkesztette:** Antal Alexa

**Lektorálta:** Antal Alexa, Farkas Máttyás, Joó Zsófia,  
Patkó László, Samu Andrea, Verő György

**Fordította:** Szarvas Tímea, Szkleván Viktória

## **Hivatkozások**

WWF. 2018. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Svájc.

Tervezés és infografika: peer&dedigitalesupermarkt

*Borítófénykép: © Global Warming Images /  
WWF Children dive into the sea at sunset, Funafuti, Tuvalu*

*A Living Planet Report®  
és a Living Planet Index®  
a WWF International  
bejegyzett védjegyei.*

# ÉGETŐ SZÜKSÉG VAN ÚJ GLOBÁLIS IRÁNYELVEKRE AZ EMBEREKÉRT ÉS A TERMÉSZETÉRT



© WWF

Marco Lambertini,  
a WWF főigazgatója

Kevés embernek adatik meg a lehetőség, hogy egy igazán sorsdöntő átalakulás tanúja lehessen. Hiszem és vallom, hogy mi most egy ilyen fordulópontonál vagyunk.

Egyrészt hosszú évek óta világos számunkra, hogy a szakadék szélére sodorjuk bolygónkat. A vadon élő populációkban a legfrissebb Élő Bolygó Index által jelzett elképesztő – 40 év alatt 60%-os – hanyatlás gyászos mementója és talán végső jele is annak, hogy mekkora terhet ró az emberiség a Földre.

Másrészt a tudomány még soha nem volt ennyire tisztában hatásunk következményeivel.

A természetvédelmi célkitűzések nem csupán arról szólnak, hogyan biztosítsuk a tigrisek, pandák, bálnák és a többi lenyűgöző, számunkra kedves és nagy becsben tartott földi teremtmény jövőjét. Ennél sokkal többről van szó. Nem számíthatunk egészséges, boldog és ígéretes jövőre itt a Földön, ha tönkretesszük az élet hálóját, amely fennmaradásunkat biztosítja. A biológiai sokféleség pusztulásával instabillá vált éghajlat, kizsákmányolt óceánok és folyók, lepusztult talaj és kiürült erdők vesznek bennünket körül.

A következő években sürgősen át kell állnunk egy tisztán karbonsemleges társadalomra, valamint meg kell fékeznünk, és vissza kell fordítanunk a természet és a biológiai sokféleség pusztulásának tendenciáját – mindezt ún. zöld finanszírozás, tiszta energia és környezetbarát élelmiszer-előállítás révén érhetjük el. Ezenkívül minél több földterületet és óceánt meg kell őriznünk, illetve helyre kell állítanunk természetes állapotukat.

Kevés embernek adatik meg a lehetőség, hogy egy igazán sorsdöntő átalakulás részesévé váljon. A miénk a szemünk előtt zajlik.

Páratlan, ugyanakkor vészesen szűkülő az előttünk álló lehetőség most, hogy 2020-hoz közeledünk, amikor is a világ vezetői át fogják tekinteni, hogyan haladunk a fenntartható fejlődés felé vezető úton. Ehhez a Fenntartható Fejlődési Célok, a Párizsi Egyezmény és a Biológiai Sokféleség Egyezmény ad keretet. Ez lesz az a pont, amikor új, az egész világra kiterjedő irányelveket kell szabnunk az emberiség és a természet jövője érdekében, és ki kell jelölnünk az ösvényt, melyet a magunk és a bolygó számára járhatónak tartunk.

A döntés a mi kezünkben van.

# BEVEZETŐ

---

Mi, itt a Földön a gyors és példátlan, világméretű változások korát éljük. Sok tudósnak szilárd meggyőződése, hogy a folyamatosan növekvő fogyasztás, valamint az ebből következő megnövekedett energia-, földterület- és vízigény egy új földtörténeti kor, az antropocén felé sodorja világunkat. Soha nem fordult még elő a Föld történetében, hogy egyetlen faj – a Homo sapiens – ilyen erős hatást gyakorolt volna a bolygóra.

Ebből a szélső, egész bolygót érintő változástól - melyet „Great Acceleration”-nek (magyarul nagy felgyorsulás) is neveznek, mi, emberek számos előnyt kovácsoltunk. Ugyanakkor ma már azt is belátjuk, hogy szerteágazó kapcsolat van az egészségünket, jólétünket, élelmezésünket és biztonságunkat illető általános fejlődés, valamint az ezekhez kapcsolódó javak egyenlőtlen elosztása és a Föld természetes élőhelyeinek pusztulása között. A természet, amely a biológiai sokféleségen alapul, bőkezűen ontja a modern társadalom építőköveiként szolgáló kincseit: azonban a természet és a biodiverzitás is riasztó sebességgel tűnik el. Dacára a további veszteségek megakadályozására irányuló nemes törekvéseknek, melyek olyan globális megállapodásokat jelentenek, mint például a Biológiai Sokféleség Egyezmény (Rió, 1992), szemlátomást kudarcot vallunk: a jelenlegi célkitűzések és a vonatkozó intézkedések legjobb esetben is csak ellenőrzött keretek közé szorítják a hanyatlást. Ha teljesíteni szeretnénk az éghajlattal és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos vállalásokat, alapvető, hogy visszafordítsuk a természet és a biodiverzitás pusztulásának tendenciáját.

Az Élő Bolygó Jelentés 1998 óta a világ elsőszámú, tudományos alapokon nyugvó felmérése a bolygónk egészségéről, mely a biodiverzitás állapotát globális szinten térképezi fel. A mérföldkőnek számító, eredeti kiadásának 20. évfordulóján megjelenő Élő Bolygó Jelentés 2018 a legkiválóbb tudományos munkáknak és élenjáró kutatásoknak ad teret, hogy bemutathassa az embernek a Föld egészségére gyakorolt hatását. A jelen kiadvány elkészítéséhez több mint 50, akadémiai, szakmapolitikai, nemzetközi fejlesztési és természetvédelmi szervezetnek dolgozó szakértő járult hozzá.

Ez az egyre erősödő közös hang létfontosságú ahhoz, hogy megállítsuk a biológiai sokféleség pusztulását, és megfordítsuk a hanyatló tendenciát. Úgy tűnik, a Föld több millió fajának kihalása nem volt elég ahhoz, hogy megragadja a világ vezetőinek képzeletét vagy figyelmét, és ösztönözze a szükséges változtatásokat. Együtt azonban kiállunk amellett, hogy szükség van új globális irányelvekre az emberért és a természetért, amelyek választ adnak arra, hogyan lássuk el élelemmel a gyarapodó emberiséget, szorítsuk a felmelegedést 1,5 °C alá, és állítsuk helyre a természetet.

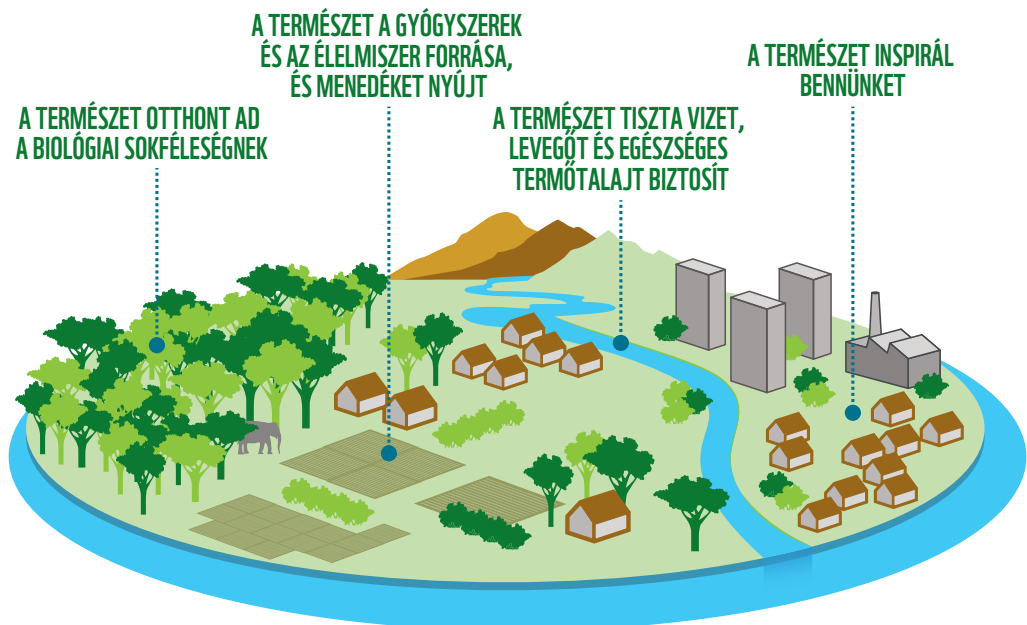
**A TERMÉSZET,  
AMELY A BIOLÓGIAI  
SOKFÉLESÉGEN  
ALAPUL, BŐKEZŰEN  
ONTJA A MODERN  
TÁRSADALOM  
ÉPÍTŐKÖVEIKÉNT  
SZOLGÁLÓ KINCSEIT:  
AZONBAN A  
TERMÉSZET ÉS A  
BIODIVERZITÁS IS  
RIASZTÓ SEBESSÉGGEL  
TŰNIK EL**

Minden, ami a modern emberi társadalom építőkockájának számít, a természetből származik, melynek erőforrásaira továbbra is szükségünk lesz a túléléshez és a fejlődéshez. A kutatásoknak köszönhetően egyre inkább bizonyítást nyer, hogy a természet felbecsülhetetlen fontossággal bír az egészségünkre, jólétünkre, élelmezésünkre és biztonságunkra<sup>1-3</sup> nézve (1. ábra). Mennyi hasznunk származhat a jövőben a még felfedezésre, sőt tanulmányozásra váró milliárdnyi fajból? Minél jobban sikerül megértenünk azt, hogy mennyire függ a sorsunk a természettől, annál világosabbá válik számunkra, hogy a természet jóval több, mint pusztán díszlet.

Mivel végsősoron valamennyi gazdasági tevékenység azoktól a szolgáltatásoktól függ, amelyeket a természet nyújt, ezáltal válik ez egy nemzet jólétének rendkívül értékes alkotóelemévé. A becslések szerint a természet által nyújtott szolgáltatások értéke globális szinten évente kb. 125 billió amerikai dollárnak felel meg<sup>4</sup>. A kormányok, az üzleti világ és a pénzügyi szektor egyre érdekeltőbbek abban, hogy a globális környezeti veszélyek – úgymint a mezőgazdasági területekre nehezedő növekvő nyomás, a talajromlás, a vízhiány és a szélsőséges időjárási viszonyok – miként fogják befolyásolni az egyes országok, ágazatok és pénzügyi piacok makroökonómiai teljesítményét.

**1. ábra: A természet jelentősége az ember számára.**

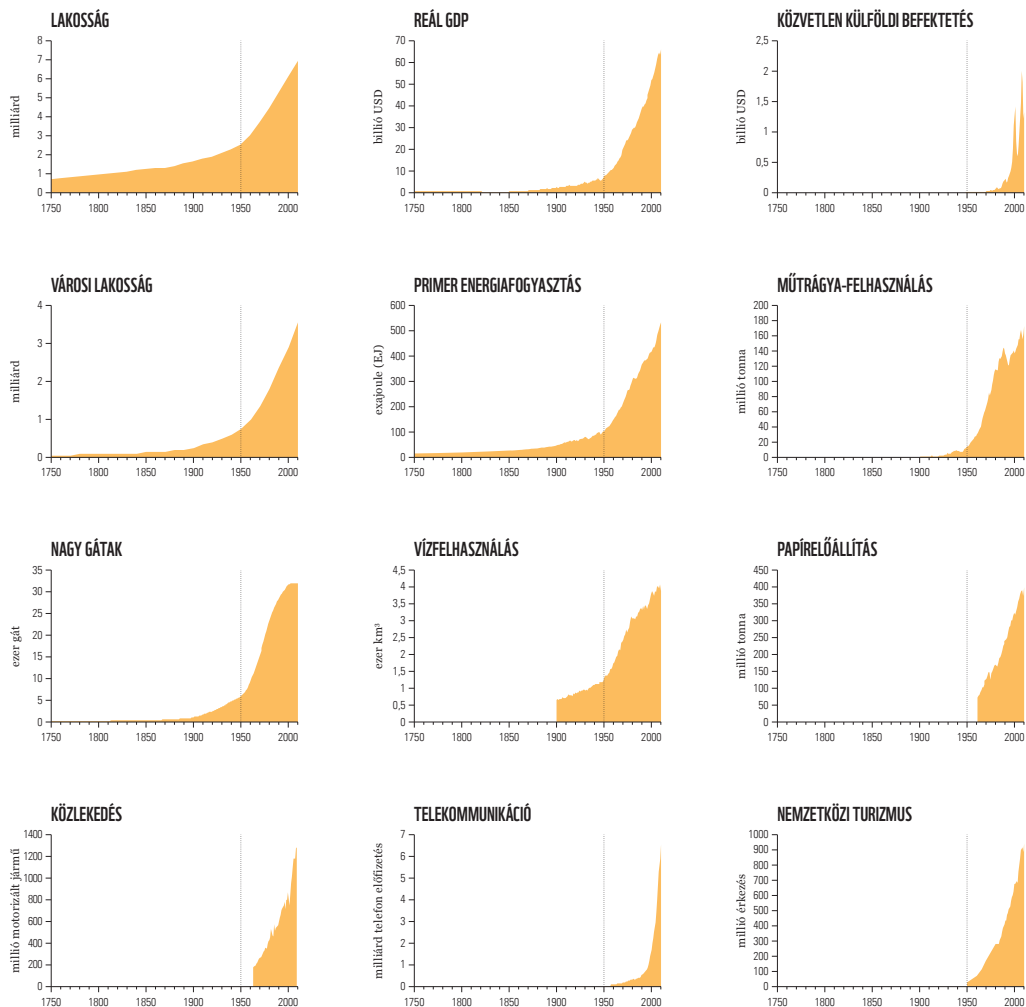
*A természet létfontosságú javakat és szolgáltatásokat biztosít számunkra. Van Oorschot et al., 2016<sup>5</sup>.*



# A NAGY FELGYORSULÁS

Ma a nagy felgyorsulás korát éljük – amely egyedi esemény Földünk 4,5 milliárd éves történetében – robbanásszerű népesség- és gazdasági növekedéssel, mely az energia, föld és víz iránti fokozott igény révén világszinten példátlan változásokat eredményez (2. ábra)<sup>6,7</sup>. Ez olyan mértékű, hogy sok tudós szerint egy új földtörténeti kor, az antropocén küszöbén állunk<sup>8,9</sup>. A változások némelyike pozitív, némelyike negatív, és ezek összefüggnek egymással. Egyre nyilvánvalóbb, hogy az emberiség fejlődése és jóléte egyaránt a természeti rendszerek egészségének függvénye, és előbbieket többé már nem élvezhetjük ez utóbbi nélkül.

## TÁRSADALMI-GAZDASÁGI TRENDK

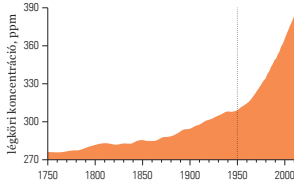


## 2. ábra: Infografika – a nagy felgyorsulás

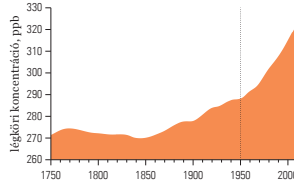
A diagramok az ipari forradalom kezdete óta az emberi tevékenységben bekövetkezett változás mértékének növekedését ábrázolják. Az 1950-es években robbanásszerű növekedés történt. Innentől kezdve az emberi tevékenységek (bal oldali ábrák) jelentős hatást gyakorolnak a földi élet ellátórendszerére (jobb oldali ábrák). A grafikonok forrása: Steffen et. al, 201530; az alapul szolgáló adatok referenciái az eredeti tanulmányban találhatóak.

# A FÖLD TERMÉSZETI RENDSZEREINEK TRENDJEI

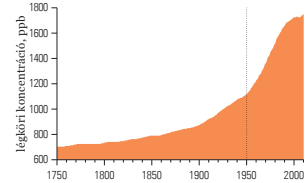
### SZÉN-DIOXID (CO<sub>2</sub>)



### NITRÓGÉN-OXID



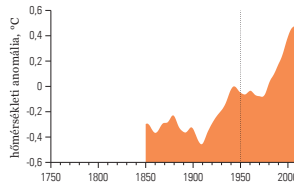
### METÁN



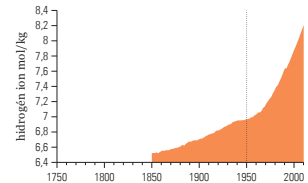
### SZTRATOSZFERIKUS ÓZON



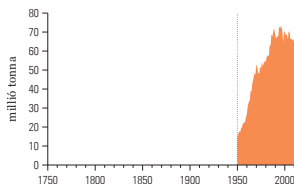
### FELSZÍNI HŐMÉRSÉKLET



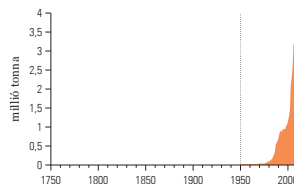
### A TENGEREK ELSAVASODÁSA



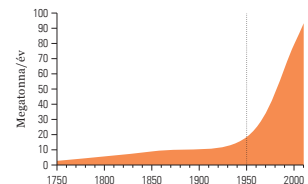
### TENGERI HALFOGÁS



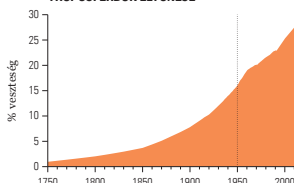
### RÁK AKVAKULTÓRA



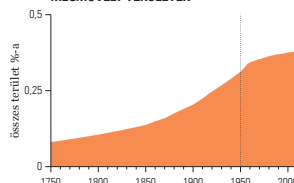
### VIZEKBE JUTTATOTT NITRÓGÉN



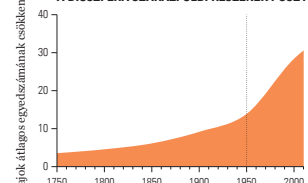
### TROPISZI ERDŐK ELTŰNÉSE



### MEGMŰVELT TERÜLETEK



### A BIOSZFÉRA SZÁRASFÖLDI RÉSZÉNEK PUSZTULÁSA



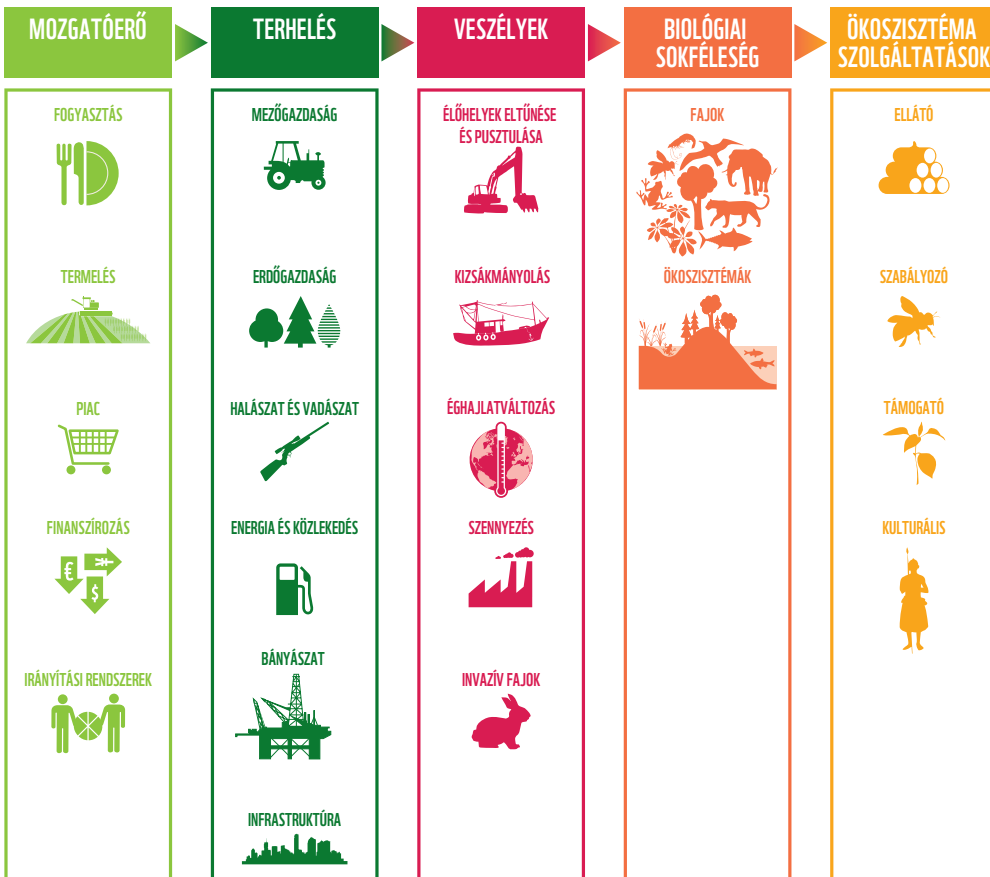
# RÉGI ÉS ÚJ VESZÉLYEK

Egy friss tanulmányban, amely a Nature folyóiratban jelent meg, a kihalással fenyegetett fajok vörös listáján (IUCN Red List) szereplő több mint 8500 veszélyeztetett vagy mérsékeltlen veszélyeztetett fajt fenyegető legjelentősebb veszélyeket elemezték<sup>10</sup>. Az elemzés feltárta, hogy a biodiverzitás csökkenésének fő oka továbbra is a fajok kizsákmányolása és a mezőgazdaság. Az 1500 óta kipusztult növény-, kétéltű-, hüllő-, madár- és emlősfajok 75 százalékáról valóban elmondható, hogy a kizsákmányolásnak, a mezőgazdaságnak, vagy a kettőnek együtt esett áldozatul.

A kizsákmányolás és a mezőgazdaság mellett az invazív fajok is gyakran jelentenek fenyegetést, elterjedésük erősen köthető különféle kereskedelmi tevékenységekhez, mint például a hajózáshoz. A mezőgazdasági eredetű, illetve gátak, tüzek és bányászat által okozott szennyezés és zavarás további terhelést jelent az élővilágra. Az éghajlatváltozás is egyre nagyobb szerepet játszik, és már kezdi éreztetni a hatását az ökoszisztéma, a fajok, sőt, még a genetika szintjén is<sup>11</sup>.

**„FEGYVEREK, HÁLÓK ÉS BULDÓZEREK: MÉG MA IS ELSŐSORBAN A RÉGÓTA ISMERT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK OKOZZÁK A FAJOK KIPUSZTULÁSÁT”**  
MAXWELL ÉS TSAI. 2016<sup>10</sup>

**3. ábra: A természetre leselkedő veszélyek, valamint a mögöttük húzódó mozgatóerők és terhelések.**  
A mezőgazdaság és a fajok kizsákmányolása miatt bekövetkező élőhelyvesztés továbbra is a legsúlyosabb fenyegetés a biológiai sokféleségre és az ökoszisztémákra nézve.





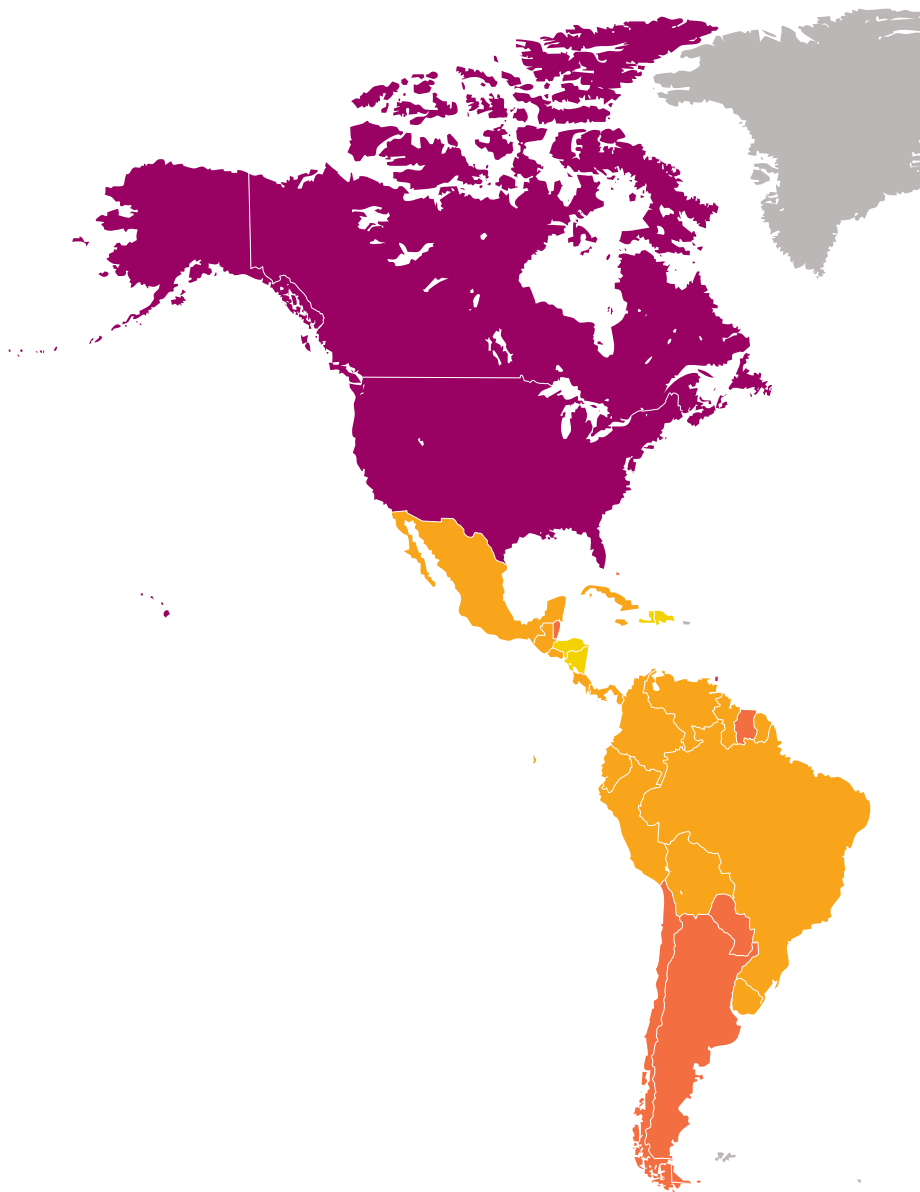


© Stefan Widstrand - WWF

Olvadó jéghegy Quanaaq partjainál, Grönland

# HELYZETKÉP A GLOBÁLIS FOGYASZTÁSRÓL

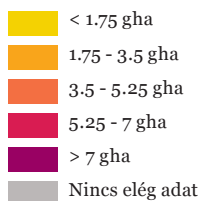
A fajok túlzott kizsákmányolását és a végeláthatatlanul terjeszkedő földművelést az emberiség fogyasztási spirálja hajtja. Az elmúlt 50 évben ökológiai lábnyomunk – annak az egyik mércéje, hogy mennyit használunk fel mi, emberek a természetes erőforrásokból – 190%-kal nőtt<sup>12</sup>. Ahhoz, hogy fenntarthatóbb rendszer jöhessen létre, a termelő, az ellátó és a fogyasztási rendszerek jelentős átalakulása szükséges. Ehhez meg kell értenünk, hogy ezek a komplex rendszerek hogyan kapcsolódnak egymáshoz, valamint ismernünk kell a rendszerek összes, a világ legkülönbözőbb pontjain található szereplőjét a forrástól a célíg<sup>13-15</sup>.



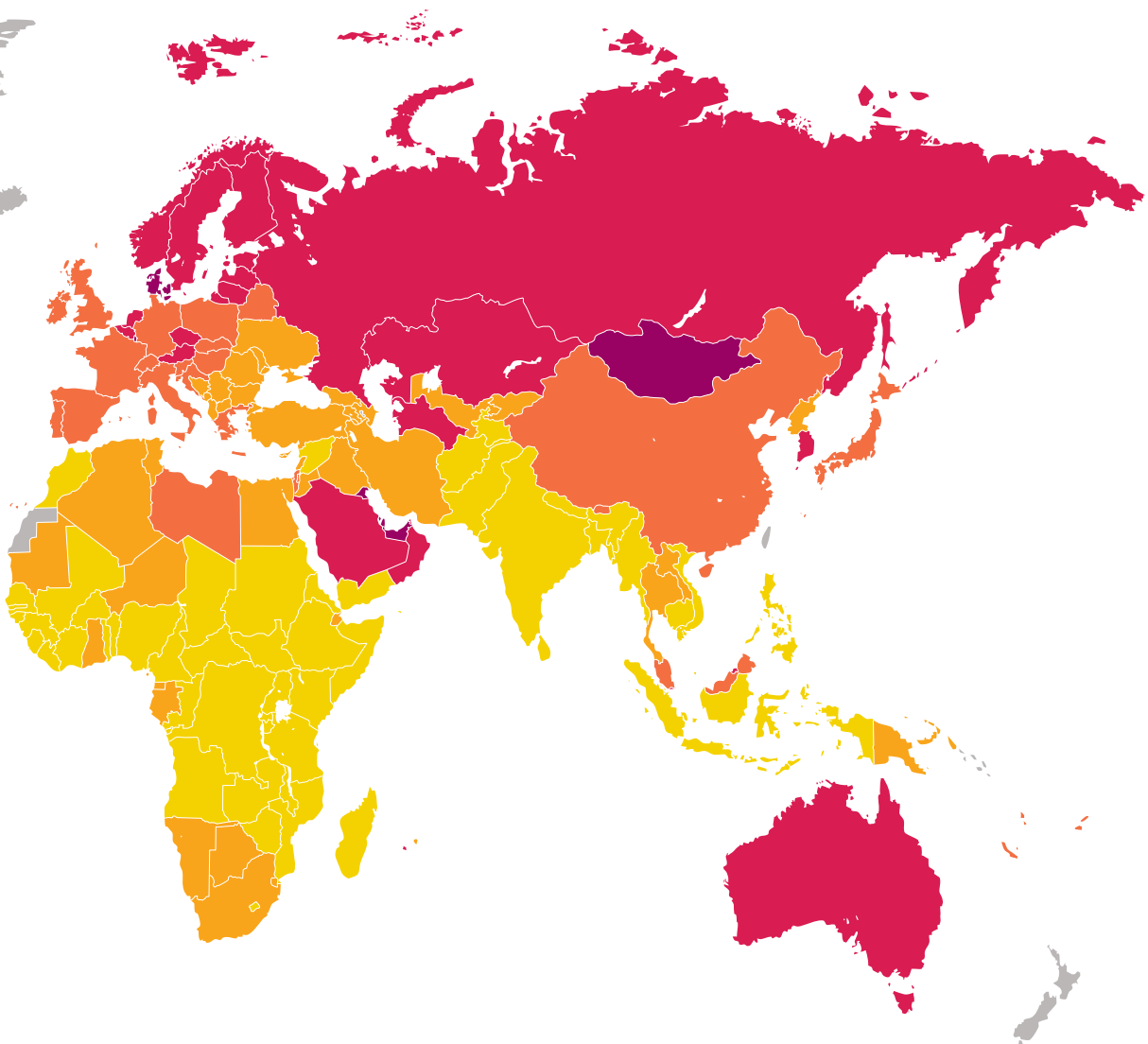
#### 4. ábra: A fogyasztás ökológiai lábnyomának globális térképe, 2014.

Egy ország teljes ökológiai lábnyoma az össznépesség és a fogyasztási ráta függvénye. Egy adott ország teljes fogyasztását a területén hagyott ökológiai lábnyom mutatja az importtal kiegészítve és az exporttal csökkentve<sup>12</sup>.

#### Jelmagyarázat



Ha az országok szintjén vizsgáljuk meg az egy főre jutó ökológiai lábnyomot, pontosabb képet kapunk arról, hogy hol használják fel leginkább a bolygó erőforrásait (4. ábra)<sup>16</sup>. Az ökológiai lábnyom méretében tapasztalható különbségek oka az életmódbeli eltérésekben és a fogyasztási mintákban keresendő, beleértve az elfogyasztott élelmiszerek, anyagi javak és szolgáltatások, a felhasznált természeti erőforrások mennyiségét, valamint a javak és szolgáltatások biztosításával járó szén-dioxid-kibocsátás mértékét<sup>17</sup>.



# A FÖLDEKET SÚJTÓ VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK ÉS TERHELÉSEK

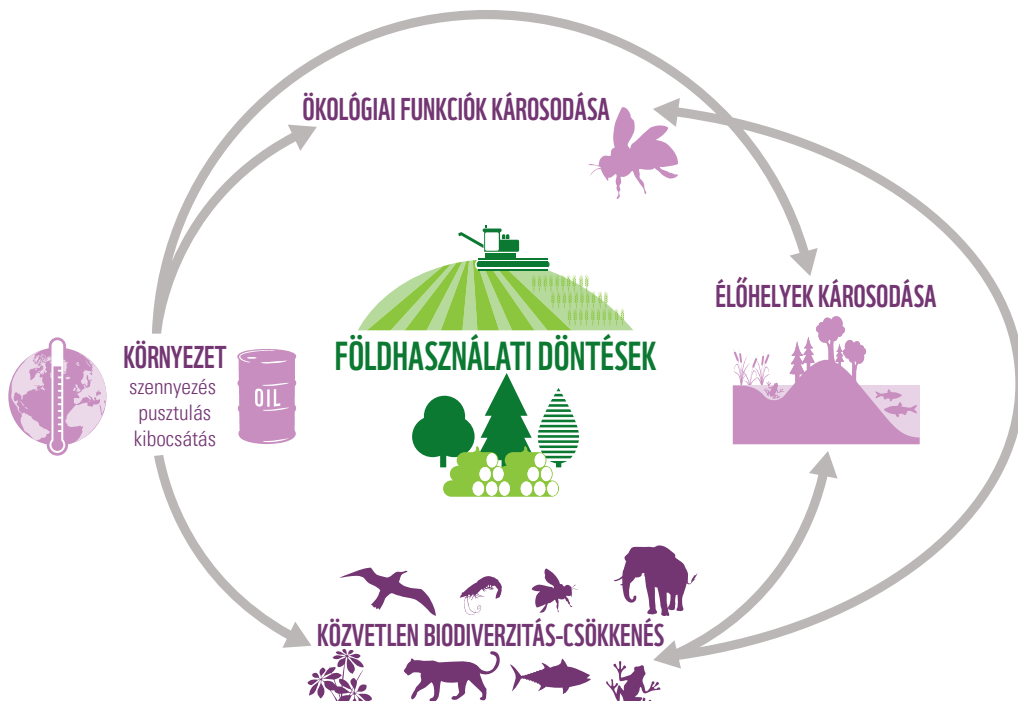
2018 márciusában a Biodiverzitás és Ökoszisztéma-szolgáltatás Kormányközi Platform (Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)) kiadta legújabb, a talajok pusztulásáról és helyreállításáról szóló értékelését (Land Degradation and Restoration Assessment (LDRA)), mely szerint bolygónkon a szárazföldi területek csupán egynegyede mentesül ténylegesen az emberi behatásoktól<sup>18</sup>. 2050-re ez a hányad az előrejelzések szerint a tizedére fog csökkenni. Legnagyobbrészt a vizes élőhelyek érintettek, amelyeknek a modern korban 87%-a elveszett.

A földterületek károsodásának közvetlen okai jellemzően helyiek – a rendelkezésre álló földek nem megfelelő kezelése –, ám a mögöttük húzódó mozgatóerők gyakran regionálisak vagy globálisak, beleértve a természetből származó termékek iránti igények növekedését, és az ezeket kiszolgáló ökoszisztémák kapacitásának egyidejű hanyatlását.

A talaj pusztulása az erdők elvesztését is maga után vonja. Míg az erdőszült területek visszaszorulása globális szinten az erdők újraterelítésének és az ültetvények létesítésének köszönhetően lelassult, a trópusi esőerdőkben, Földünk egyik legnagyobb biodiverzitással büszkélkedő élőhelyein felgyorsult<sup>19</sup>. Egy 46 trópusi és szubtrópusi országban végzett tanulmány szerint 2000 és 2010 között a nagyüzemi, kereskedelmi célokra termelő, illetve a helyi önellátó mezőgazdaság 40, illetve 33%-ban volt felelős az erdők átalakításáért<sup>20</sup>. A fennmaradó 27%-ot a városok terjeszkedésének, az infrastruktúra-fejlesztéseknek és a bányászatnak tulajdonítható erdőirtás tette ki (a FAO FRA 2016-ban ezt tovább elemezték<sup>21</sup>).

E folyamatos pusztulás számos hatást gyakorol a fajokra, az élőhelyek minőségére és az ökoszisztéma működésére. A negatív hatások lehetnek közvetlenek, mint például a biodiverzitás direkt csökkenése (pl. erdőirtás révén) vagy az élőhelyek és a biológiai sokféleség által megalapozott funkciók (pl. talajképződés) károsodása. A pusztulásnak ugyanakkor vannak közvetett, a szélesebb, élettelen környezetre gyakorolt hatásai is, melyek végül megint csak az élőhelyek, az ökológiai funkciók, a fajgazdagság és a fajok egyedszámának helyzetét befolyásolják (5. ábra).

**AZ EMBERI HATÁSOK  
LEGNAGYOBBRÉSzt  
A VIZES ÉLŐHELYEKET  
ÉRINTIK, MELYEKNEK  
A MODERN KORBAN  
MÁR 87%-A ELTŰNT**



**5. ábra:** A földhasználatra vonatkozó döntések közvetlen és közvetett negatív hatásai a biodiverzitásra

**„A KÁROSODOTT TALAJ REHABILITÁCIÓJA A NAGY KEZDETI KÖLTSÉGEK ELLENÉRE IS MEGÉRI AZ ÁRÁT, HA AZ ÖSSZES HOSSZÚ TÁVÚ KÖLTSÉGET ÉS A TÁRSADALMI HASZNOSSÁGOT NÉZZÜK. SZERVEZETT ÉS GYORS INTÉZKEDÉSRE VAN SZÜKSÉG AHHOZ, HOGY LEASSÍTSUK ÉS VISSZAFORDÍTSUK A FÖLDI ÉLET ALAPJAIT ELLEHETETLENÍTŐ FOLYAMATOKAT”**

**ROBERT SCHOLES, WITWATERSRAND EGYETEM, AZ IPBES LAND DEGRADATION AND RESTORATION ASSESSMENT TÁRSELNÖKE**

# MI OLYAN KÜLÖNLEGES A TALAJBAN?

A földi élet negyede szó szerint a lábunk alatt zajlik<sup>22</sup>. A talaj biodiverzitása magában foglalja a mikroorganizmusokat (a csak mikroszkóppal látható szervezeteket, többek között gombákat és baktériumokat), a mikrofaunát (azokat az állatokat, melyek 0,1 mm-nél kisebbek, pl. a fonálférgeket és a medveállatkákat), a mezofaunát (a 0,1–2 mm méretű gerinctelenekeket, pl. atkákat és ugróvillásokat), a makrofaunát (a 2–20 mm szélességet elérő állatokat, pl. a hangyákat, természeteket és a földigilisztákat), valamint a megafaunát (a 20 mm-nél nagyobb talajlakó állatokat, például a vakondokat).

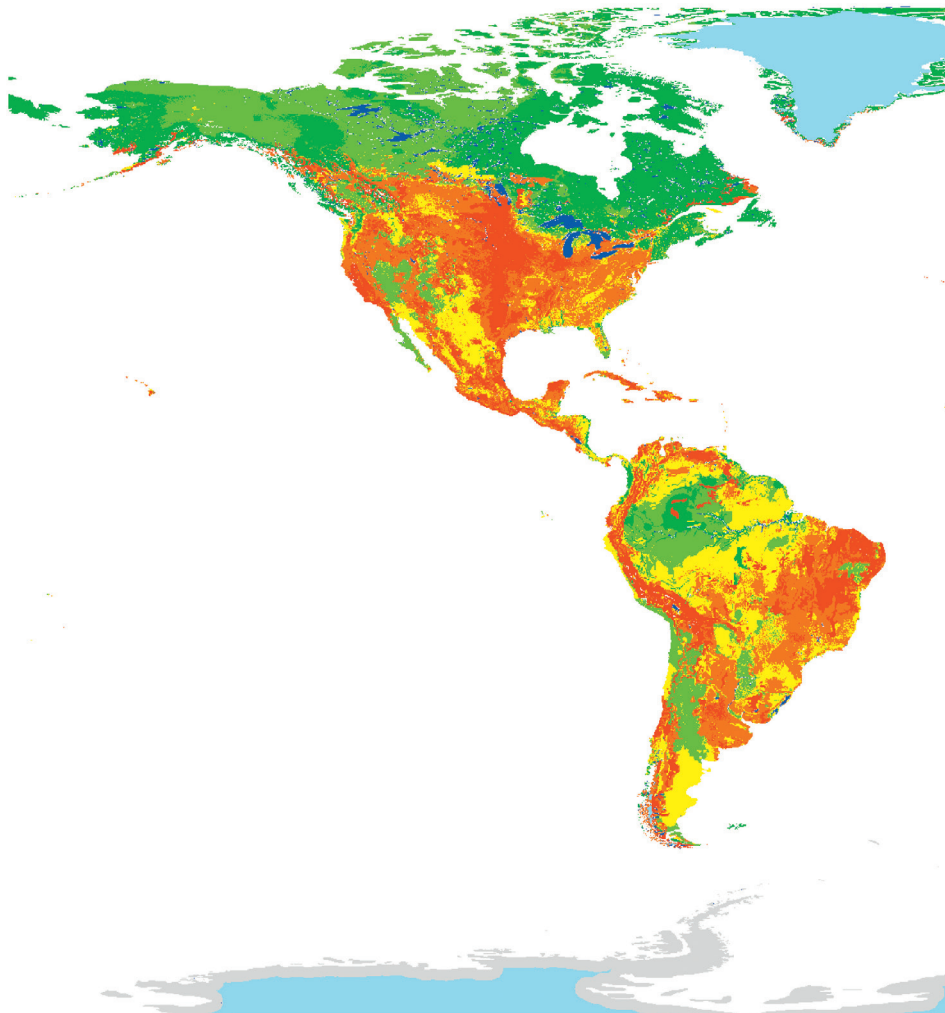
Ezek a földfelszín alatt élő szervezetek befolyásolják a talaj fizikai szerkezetét és kémiai összetételét. Nélkülözhetetlenek az ökoszisztéma létfontosságú folyamataihoz, úgymint a szénmegkötés, az üvegházhatású gázok kibocsátásának szabályozásása, valamint a növények tápanyag-felvétele. Amellett, hogy lehetséges orvosi alkalmazások tárházát kínálják, a biológiai védekezésben akár kórokozók és kártevők ellen is hatékonyak lehetnek.

## 6. ábra: A talaj biodiverzitását veszélyeztető globális tényezők eloszlásának térképe

Minden veszélyeztető tényező adatsorát egy 0-1-es skálához alakították, majd ezeket összesítették, az így kapott értékeket pedig öt kockázati osztályba sorolták (a nagyon alacsonytól a nagyon magasig)<sup>22</sup>.

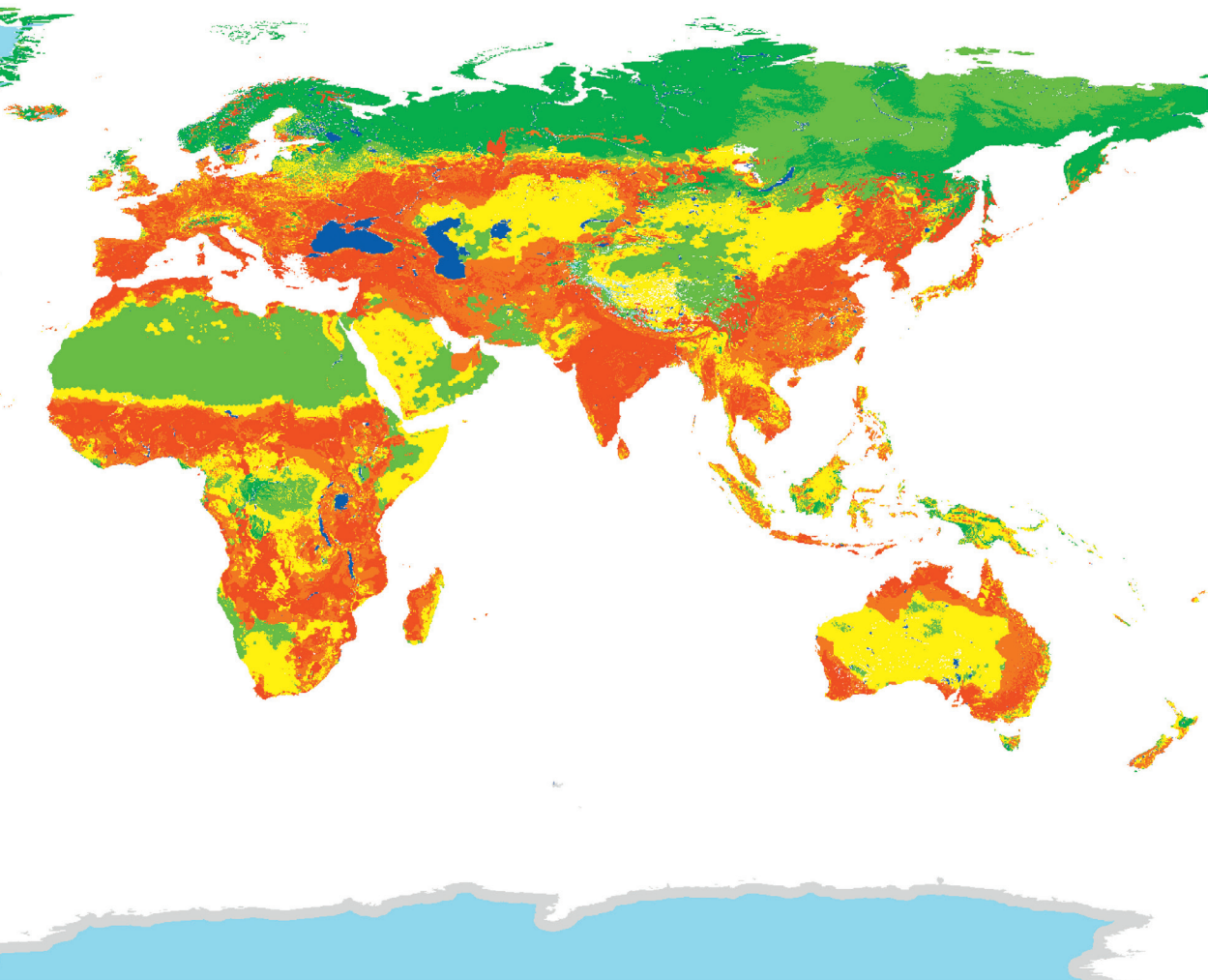
### Jelmagyarázat

	Nagyon alacsony
	Alacsony
	Mérsékelten alacsony
	Magas
	Nagyon magas
	Nincs adat
	Víz
	Jég



A nemrég kiadott Globális Talajbiodiverzitás Atlasz (Global Soil Biodiversity Atlas) elsőként térképezte fel a Földünk talajának biológiai sokféleségére leselkedő veszélyeket<sup>22</sup>. Az elemzésben használt kockázati indexet a talajlakó szervezetek számára potenciális stresszforrást jelentő nyolc tényező kombinációjából hozták létre: a talajszint fölötti diverzitás csökkenése, szennyezés és tápanyag-felhalmozódás, túlleltetés, intenzív földművelés, tüzek, talajerózió, elsvatagosodás és éghajlatváltozás. Az egyes fenyegetések térbeli eloszlásának ábrázolására indirekt mutatókat, ún. proxikat használtak. A 6. ábra az index értékeinek eloszlását mutatja. A térkép az első kísérlet a talajlakó szervezetekre fenyegetést jelentő tényezők eloszlásának globális szinten történő felmérésére.

A legalacsonyabb kockázattal rendelkező területek elsősorban az északi félteke északi részére koncentrálódnak. Ezek a régiók általánosságban kevésbé vannak kitéve a közvetlen antropogén hatásoknak (például a mezőgazdaságnak), de a közvetett hatások (például az éghajlatváltozás) jelentősége nőhet a jövőben. Nem meglepő módon a legmagasabb kockázattal azok a területek bírnak, amelyek leginkább kitéttek az emberi tevékenységeknek, mint például az intenzív mezőgazdaság, a fokozott városiasodás és a szennyezés.



## Mi ez a zsongás a beporzók körül?

Michael Garratt, Tom Breeze, Deepa Senapathi, Reading-i Egyetem

A virágos növények többségét rovarok és más állatok porozzák be. A becslések szerint az állatok által beporzott vadon élő növényfajok aránya a mérsékelt övi növénytársulásokban átlagosan 78%-ot, míg a trópusiakban átlagosan 94%-ot is elér<sup>23</sup>. Rendszertani értelemben a beporzók (pollinátorok) egy diverz csoport, mely több mint 20 000 méhfajt, sok más rovar (pl. legyet, lepkét, molylepkét, darazsat és bogarat), sőt mi több, gerinceseket, például egyes madár- és denevérfajokat is magában foglal. A legtöbb beporzó vadon él, de néhány méhfaj, például a háziméhek (*Apis mellifera*, *Apis cerana*), a poszméhek néhány faja és egyes magányosan élő méhek befoghatók<sup>24</sup>.

Élelmünk előállítására erősen függ ezektől a beporzóktól – a legfontosabb, világszinten fogyasztott élelmiszernövény több mint 75%-ának természetéhez a beporzók közreműködése szükséges<sup>25</sup>. Ezek némelyike – különösen a gyümölcsök és zöldségek – az ember fő táplálékforrásai közé tartozik. A nagyüzemi léptékben, intenzíven termelt élelmiszernövények, például az alma, a mandula és a repcé magas hozama a rovarbeporzástól függ<sup>26-28</sup>, csakúgy mint a fejlődő világ kistermelőinek kultúrnövényei, ahol a vadon élő beporzók egészséges populációi jelentősen megnövelik a hozamot<sup>29</sup>. Gazdaságilag a beporzás csak a termeszítőknek évente 235-577 milliárd amerikai dollár értékű hasznot hajt, egyúttal a stabil ellátás biztosításán keresztül alacsonyban tartja az árakat a fogyasztók számára<sup>30</sup>.

Az egyre nagyobb teret hódító mezőgazdaság és a városok terjeszkedése miatt a földhasználatban bekövetkező változás a beporzók elvesztésének egyik vezető oka, különösen azokban az esetekben, amikor a táplálkozó- és szaporodóhelyek szolgáló természetes területek degradálódnak vagy eltűnnek. Kimutatták, hogy a táj élőhelyi sokféleségének növelése, valamint a mezőgazdasági tevékenységektől mentes élőhelyeknek a tájrendezési tervekbe történő beépítése lassítja a beporzók elvesztését, sőt, növelheti is a beporzók számát, tovább bővítheti az ökoszisztéma-szolgáltatásokat<sup>31</sup>. Ma már számos, a pollinátorok védelmét célzó nemzeti és nemzetközi kezdeményezés tartalmaz az élőhelyek heterogenitásának és átjárhatóságának javítására tett tájleptéki kezdeményezéseket<sup>32</sup>. A beporzók egyedsűrűségét, fajgazdagságát és egészségét számos más folyamat is fenyegeti, beleértve az éghajlatváltozást, az invazív fajokat, illetve a terjedő betegségeket és a kórokozókat; ezeknek a fenyegetéseknek a csökkentéséhez megfelelő helyi, nemzeti és globális intézkedésekre van szükség<sup>24</sup>.

A kővi poszméh (*Bombus lapidarius*) a poszméhek egyik elterjedt és generalista faja, ennek köszönhetően Európa-szerte sok különböző haszonnövény fontos beporzója.



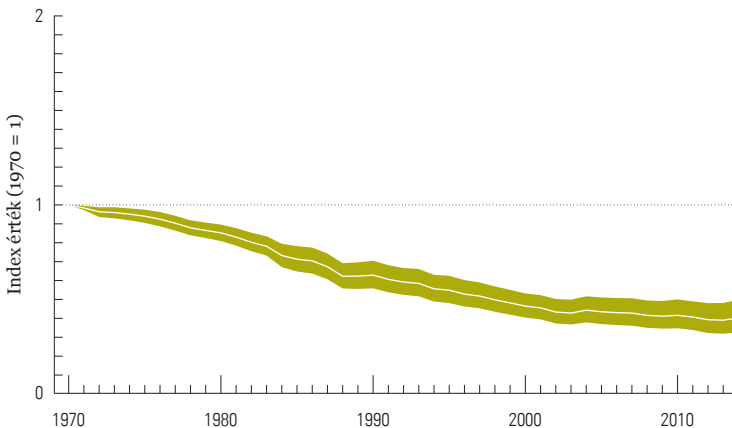




# POPULÁCIÓK JELZŐSZÁMA: AZ ÉLŐ BOLYGÓ INDEX

Stefanie Deinet, Louise McRae and Robin Freeman, Zoological Society London (Londoni Zoológiai Társaság)

Az Élő Bolygó Index (angolul Living Planet Index, rövidítve LPI) a globális biodiverzitás és bolygónk egészségi állapotának jelzőszáma. Elsőként 1998-ban alkalmazták, és immár két évtizede emlősök, madarak, halak, hüllők és kétélűek ezreinek populációsűrűségéről szolgáltat adatokat szerte a világon. Azokat a trendeket használja fel, melyek a biológiai sokféleségben történő változások mértékegységül szolgálnak<sup>33</sup>. Az egyes állatcsoportok indexeit a fajokkal kapcsolatos populációs és biogeográfiai régiókon (ún. "birodalmakon") alapuló trendek felhasználásával számítjuk ki.



**7. ábra: A Globális Élő Bolygó Index 1970 és 2014 között**

A világszerte monitorozott 4005 faj 16 704 populációjának átlagos egyedsűrűsége 60%-kal csökkent. A fehér vonal az index értékeit mutatja, míg az árnyékolt terület a trendet övező mérési bizonytalanságot jelzi (tartomány: -50-től -67%-ig)<sup>34</sup>.

#### Jelmagyarázat

- Globális Élő Bolygó Index
- Megbízhatósági tartomány

Az idei év indexei 1970-től – a különböző jelzőszámokhoz gyakran használt kezdő évtől – 2014-ig tartalmaznak adatokat, mivel az 1970 előtti és a 2014 utáni időkről nem áll rendelkezésünkre elég információ ahhoz, hogy robusztus és értékelhető mutatót hozzunk létre. Ennek az az oka, hogy a monitoring adatok összegyűjtése, feldolgozása és közzététele sok időt vesz igénybe, így kitolódik az idő, mielőtt az LPI-hez hozzá lehetne adni.

A globális index, melyet az összes fajról és régióról elérhető adatból számítanak ki, 1970 és 2014 között a gerincesek populációinak méreteiben összesen 60 %-os csökkenést mutat (7. ábra) – más szóval, a populációk egyedszáma kevesebb, mint 50 év alatt átlagosan jóval több mint a felére csökkent.

# Az Élő Bolygó Index értelmezése

Az Élő Bolygó-mutatók – akár a globál indexről beszélünk, akár egy ökozónára vagy fajcsoportra kalkulált mérőszámról – a változás átlagos mértékét mutatják egy idő alatt, a fajok populációinak vizsgálatán keresztül. Ezeket a populációkat az Élő Bolygó Adatbázisból választjuk ki, amely mára több mint 22 000 emlős, madár, hal, hüllő és kételtű populációról tartalmaz információkat. A globális LPI megállapításakor ezekből mindössze 16 700 populáció helyzetét vették alapul. Ennek oka, hogy néhány populáció térben és időben átfedésben van, és a duplikáció elkerülése végett bizonyos populációkat nem vesznek számításba a globális trend megállapításakor.

## 8. ábra. Az LPI értelmezése<sup>1</sup>.

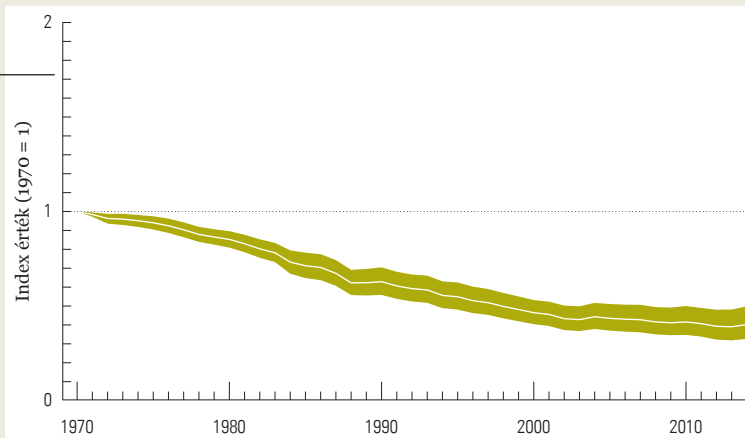
*Az LPI értelmezéséhez szükséges legfontosabb kifejezések magyarázata.*

### Alapvonal

Az index értékei 1-ről indulnak. Ha az LPI és a megbízhatósági tartomány elmozdul ettől az alapvonaltól, akkor megállapíthatjuk, hogy 1970-hez képest növekedés (1 fölött), illetve csökkenés (1 alatt) történt.

### Index-értékek

Ezek az értékek a populációk átlagos változásának irányát és mértékét mutatják – egyedszám és sűrűség alapján. Az árnyékolt területek 95%-os konfidenciaintervallum tartományban mutatják az eredményeket. Ezek azt ábrázolják, mennyire vagyunk biztosak a trendben bármely adott évben 1970-hez képest. A megbízhatósági értékek egyre szélesebbek az idő előrehaladtával, mivel minden egyes előző évi bizonytalanság hozzáadódik az aktuális év értékéhez.



### Záró év

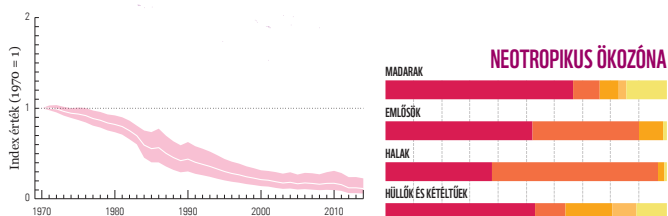
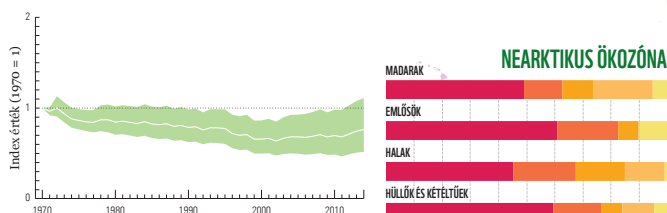
Az utolsó év. Tekintve, hogy a monitoring adatok összegyűjtése, feldolgozása és közzététele sok időt vesz igénybe, eltolódhat az idő, mielőtt az LPI-hez hozzáadódhatnak.

# Az Élő Bolygó Index által vizsgált populációkra világszerte leselkedő veszélyek

A globális LPI-ben szereplő összes édesvízi és szárazföldi populációt öt fő ökozóna, azaz fajok különböző csoportjait magában foglaló földrajzi térség egyikébe sorolják (a meghatározást lásd: Olson et al. 2001<sup>35</sup>). Ezt követően az indexet újraszámolják, ezúttal csak az abban a régióban élő populációk figyelembe vételével, és ahol lehetséges, minden ökozóna esetében sorra veszik a fenyegetéseket. Ezáltal jobban megérthetjük azt, hogyan változik a biodiverzitás a világ különböző részein, és könnyebben megállapíthatjuk, vajon helyi fenyegetések állnak-e ezen változások hátterében.

A populációk csökkenése három neotropikus ökozónában különösen jelentős. Az LPI szerint ezen belül a Dél- és Közép-Amerikát magában foglaló biorégióban, valamint a Karib-térségben következett be a legdrámaibb, 1970-hez képest 89%-os populációvesztés. A nearktikus és palearktikus populációkban csak kicsivel jobb a helyzet: a csökkenés mértéke 23%-ot, illetve 31%-ot ért el.

A leggyakoribb fenyegetés minden régióban az élőhely pusztulása és eltűnése. A régiók és a rendszertani csoportok között azonban van némi változatosság.

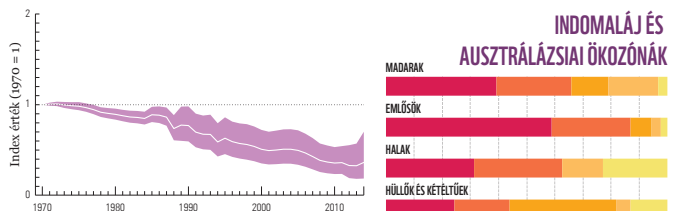
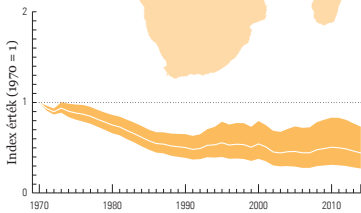
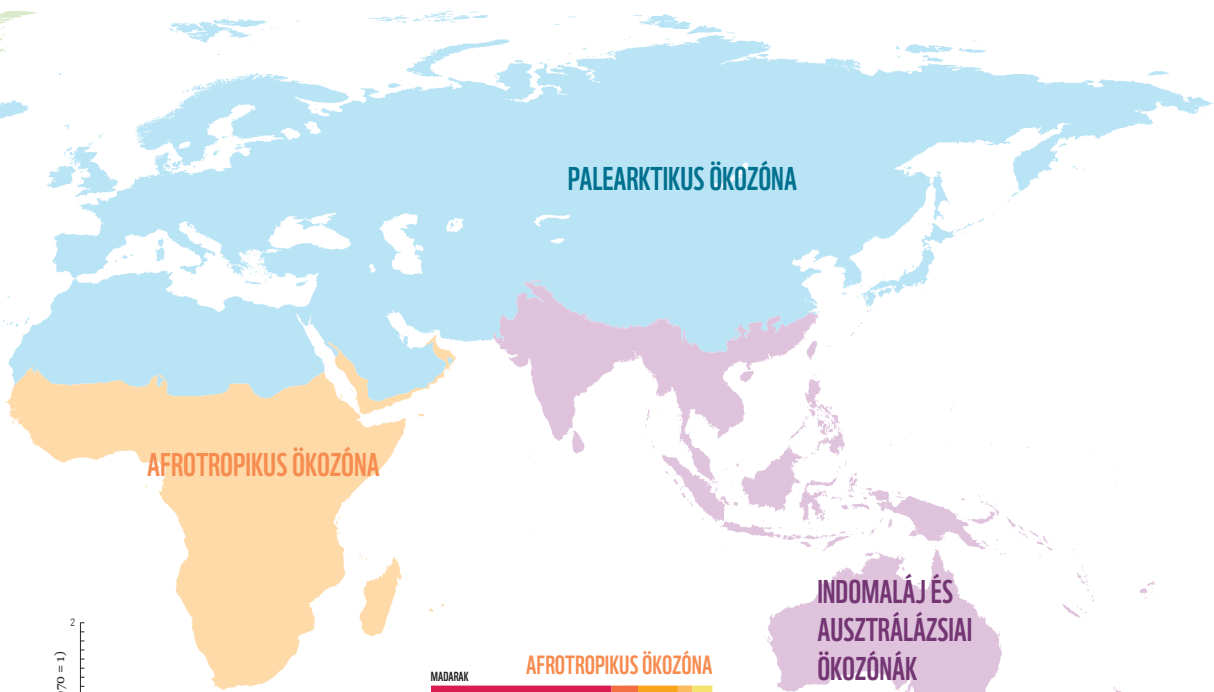
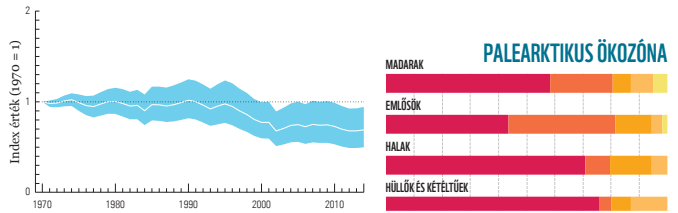


## Jelmagyarázat

- Élőhely pusztulása/eltűnése
- Kizsákmányolás
- Invazív fajok és betegségek
- Szennyezés
- Éghajlatváltozás

**9.ábra: Az Élő Bolygó Indexek és az egyes régiók egyes rendszertani csoportjait fenyegető tényezők eloszlása**

A jobb oldalon lévő LPI diagramokon látható fehér vonal az indexértékeket mutatja, míg az árnyékolt területek a trendet övező mérési bizonytalanságot jelzik (95%-os a megbízhatósági tartomány). A bal oldalon lévő sávdíagramok a régiók egyes rendszertani csoportjait fenyegető veszélyeket ábrázolják. Globális LPI-ben található populációk kevesebb, mint negyedére (3789) vonatkozóan vannak információink a lehetséges veszélyekről. A populációk egynél több fenyegetéssel is szembenézhetnek<sup>24</sup>.



# KÜLÖNBÖZŐ INDIKÁTOROK, UGYANAZ A TÖRTÉNET

## Biodiverzitás: Egy sokrétű fogalomhoz sok indikátor szükséges

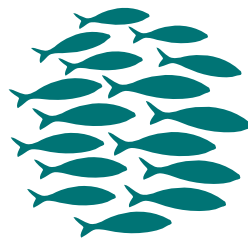
Piero Viconti, Londoni Zoológiai Társaság (ZSL) és University College London (UCL)

A biodiverzitást gyakran az „életet átszövő hálóként” emlegetik. Minden élő dolog sokféleségét jelenti – növényekét, állatokét, mikroorganizmusokét – és az ökoszisztémakét, amelyeknek ezek részét képezik. Magában foglalja a fajon belüli és fajok közötti sokféleséget, és bármekkora földrajzi területre utalhat – egy tanulmány kicsi mintaterületétől kezdve az egész bolygóig<sup>46</sup>.

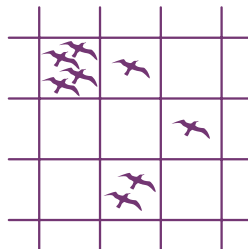
A fajok és a bennünket körülvevő természeti rendszerek sokféle módon reagálnak az ember okozta terhelésre és a természetvédelmi beavatkozásokra, így nem létezik egyetlen mérőszám, mellyel az összes változást mérni lehetne. Ezért van szükség különböző mérésekre és indikátorokra, melyekkel megérthetjük a biodiverzitásban bekövetkező változásokat, nyomon követhetjük, a biológiai sokféleség védelmét célzó célkitűzések előre haladását, és hatékony természetvédelmi programokat dolgozhatunk ki.

Kevés faj esetében érhető el a populációs tendenciákról szóló adat. Például az IUCN Vörös Listája a fajok egyedszámának csökkenéséről és növekedéséről szóló információkat használja a kihalás veszélyének megállapításához. Jelenleg az adatbázis az emlősök 60%-ról, a kétlélűek 64%-ról, a madarak 92%-ról és a hüllők 52%-ról rendelkezik információval<sup>47</sup>. A változás irányán túl a változás mértéke sokkal kevesebb fajnál ismert, más rendszertani csoportok esetében pedig még kevesebb információ áll rendelkezésre<sup>47</sup>. Annak érdekében, hogy ellensúlyozzuk a megfigyelési adatok szűköségét, más biodiverzitás-méréseket és ökológiai modelleket használunk a biológiai sokféleség változásának nyomon követéséhez és a természetvédelmi célkitűzések meghatározásához.

A populációk változásáról szóló adatok értékelése csak az egyik lehetősége a biodiverzitásban lezajló változások nyomon követésének. Három másik biodiverzitásra vonatkozó indikátor is kiegészítheti az LPI-t, tágabb kontextusba helyezve a tendenciákat: a Species Habitat Index a fajok földrajzi elterjedésében történő változásokat méri; az IUCN Red List (Vörös Lista) Index nyomon követi a kihalás kockázatát; végül a Biodiversity Intactness Index a közösség fajösszetételében történő változásokat kíséri figyelemmel. Ezek az indikátorok mind ugyanarról a jelenségről számolnak be: a biológiai sokféleség folyamatos pusztulásáról.



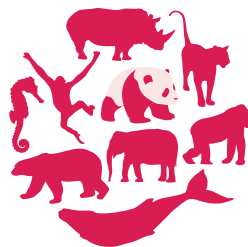
**BŐSÉG**



**ELOSZLÁS**



**ÖSSZETÉTEL**



**KIHALÁSI KOCKÁZAT**



© National Geographic Stock - Steve Winter - WWF

A vadkamera egy veszélyeztetett hópárducot (*Panthera uncia*) örökített meg a Hemis Nemzeti Parkban, az indiai Jammu és Kashmir államban, Ladakh régió keleti részén.

# MAGASBBA KELL TENNÜNK A LÉCET: A CÉL A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSÉNEK MEGÁLLÍTÁSA ÉS A TENDENCIA VISSZAFORDÍTÁSA

---

A biodiverzitást egyesek „infrastruktúraként” írják le, amely a Föld összes életformáját tartja fenn. A természeti rendszerek és biokémiai körfolyamatok, amelyeket a biológiai sokféleség generál és tart fenn, légkörünk, óceánjaink, erdeink, tájaink és vízi útjaink stabil működését teszik lehetővé. Egyszerűen fogalmazva előfeltételként szolgálnak a modern, virágzó társadalmunk létezéséhez, és jövőbeni erősödéséhez<sup>1, 48</sup>.

Ha változatlan marad a helyzet, és nem teszünk drasztikus lépéseket, a modern társadalmak létezését biztosító természeti rendszerek pusztulása tovább folytatódik majd, ami komoly következményekkel jár a természet és az emberek számára egyaránt. Mostantól egészen 2020 végéig egyedülálló lehetőség nyílik arra, hogy egy pozitívabb jövőképet formáljunk a természet és az emberiség számára. A Biológiai Sokféleség Egyezmény (the Convention on Biological Diversity - CBD) jelenleg is új, a jövőre irányuló célkitűzéseken dolgozik. Ezek a Fenntartható Fejlődési Célokkal (the Sustainable Development Goals – SDG) ötvözve válnak kulcsfontosságú nemzetközi keretrendszerekké a természetvédelemért és a biodiverzitás erősítéséért.

A számos nemzetközi tudományos kutatás és politikai egyezmény ellenére, melyek globális prioritásként tekintenek a biológiai sokféleség megőrzésére és annak fenntartható használatára, a biodiverzitás világszerte továbbra is csökkenő tendenciát mutat. A 10-es ábra szemlélteti, hogy a természeti rendszerek állapota mennyit romlott a nemzetközileg elfogadott politikai kötelezettségvállalások, mint például a Biológiai Sokféleség Egyezmény hatályba lépése óta. Ugyanakkor képet is ad a jövőről: ha magasabbra szeretnénk törni, és elhagyni bevett módszereinket, akkor olyan lépéseket kell tennünk, amelyek a természet helyreállítására fókuszálnak a hanyatlás nyomon követése, irányított mederben tartása helyett. Ezáltal érhetjük csak el, hogy egy egészségesebb, fenntarthatóbb világban éljünk, mely jó az embereknek, valamint a természeti rendszerünknek is.

**A SZÁMOS NEMZETKÖZI  
TUDOMÁNYOS  
KUTATÁS ÉS POLITIKAI  
EGYEZMÉNY ELLENÉRE  
A BIODIVERZITÁS  
VILÁGSZERTE  
TOVÁBBRA IS CSÖKKENŐ  
TENDENCIÁT MUTAT**

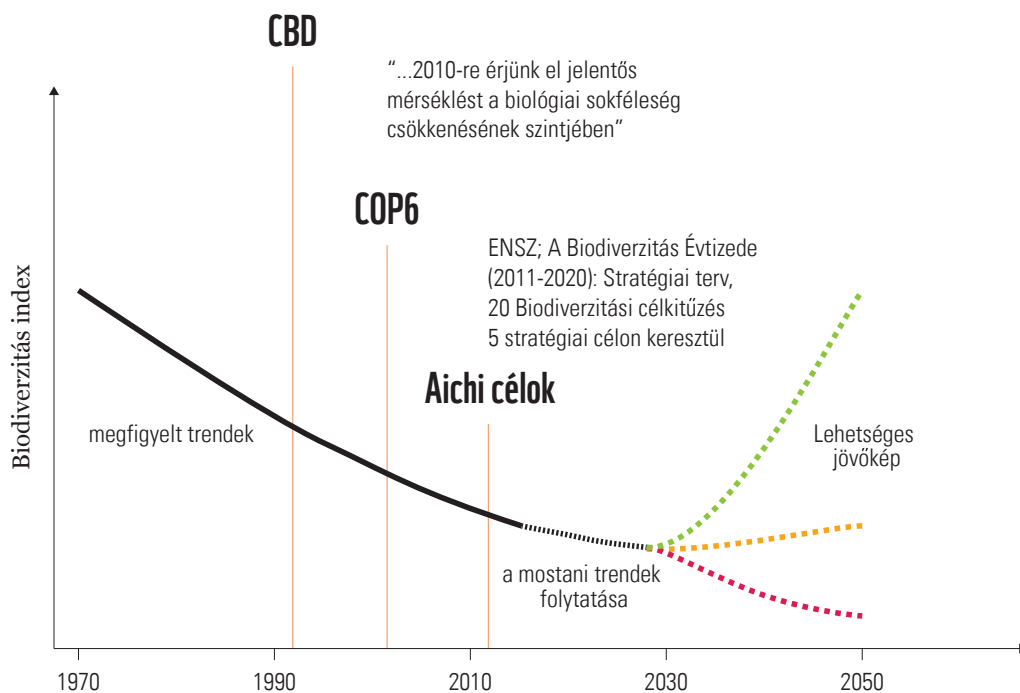


A Biológiai Sokféleség Egyezmény stratégiai terve (2010–2020) 20 ún. Aichi célt tűz ki 2020-ig.

A jelenlegi helyzet alapján a legtöbb cél esetében kevés az esély arra, hogy valóban elérjük<sup>49</sup>. Ezért a 2050-es jövőkép sokkal ambiciózusabb célkitűzést igényel, amely biztosítja a biológiai sokféleség helyreállítását és a tendencia visszafordítását 2030-ra.

A fekete vonal mostanában (2015-ig) megfigyelt trendeket mutat, a szaggatott vonalak a mostani trendek (fekete vonal) meghosszabbítását jelölik és a biológiai sokféleség lehetséges jövőjét 2030 után, amely tovább csökken (piros), megáll (narancs), vagy helyreáll és növekedésnek indul (zöld).

“Hozunk létre nemzeti stratégiákat, terveket vagy programokat a természetvédelemért és a biológiai sokféleség fenntartható használatáért; Emeljük be (...) a természetvédelem és a biológiai sokféleség fenntartható használatának szempontjait a szektorok és a szektorok közötti tervekbe, programokba és szabályozásokba”



**10. ábra: A biodiverzitás továbbra is csökken, annak ellenére, hogy többszörös politikai állásfoglalás célozza a csökkenés lassítását vagy megállítását.**  
(újrarajzolva Mace és társai alapján, 2018)

# 1. szövegdoboz: A Biológiai Sokféleség Egyezmény (Convention on Biological Diversity - CBD) és Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals - SDG) keretrendszerében megfogalmazott globális biodiverzitási célok 2020-ra, 2030-ra és 2050-re



**CBD jövőkép:** 2050-re az emberek tudatában vannak a biodiverzitás értékének, megőrizzük, helyreállítjuk és okosan használjuk azt, fenntartva az ökoszisztéma-szolgáltatásokat és bolygónk egészségét, minden ember javát szolgálva.



**CBD Aichi 5. cél:** 2020-ra minden természetes élőhely zsugorodásának üteme legalább a felére csökken, illetve ahol az megvalósítható, szinte teljesen megáll, és az élőhelyek állapotának romlása és feldarabolódása jelentősen csökken.



**CBD Aichi 12. cél:** 2020-ra az ismertem veszélyeztetett fajok kihalását megakadályozzuk, és azok veszélyeztetettségi státusza, különösen a leginkább csökkenő egyedszámúaké, tartósan javul.

## Fenntartható Fejlődési Célok



**SDG 14. és 15. cél:** „2030-ra a fenntartható fejlődés érdekében megőrizzük és fenntarthatóan használjuk az óceánokat, tengereket és tengeri erőforrásokat.” (SDG 14). „Védjük, visszaállítjuk és előmozdítjuk a földi ökoszisztémák fenntartható használatát, fenntarthatóan kezeljük az erdőket, leküzdjük a sivatagosodást, valamint megfékezzük a biodiverzitás csökkenését”(SDG 15). „Gyors és jelentős intézkedéseket tegyünk meg a természetes élőhelyek romlásának mérséklésére, a biológiai sokféleség csökkenésének megállítására, 2020-ra a veszélyeztetett fajok védelmét biztosítsuk és kihalásukat akadályozzuk meg” (SDG 15. 5. cél).



# A biodiverzitás alakulásának útja 2020 és 2050 között

**ÚJ, NAGYRATÖRŐBB  
ÉS 2020 UTÁN  
IS HATÉKONY  
CÉLKITŰZÉSEKRE  
VAN SZÜKSÉG**

A természet állapotának romlása a legkomolyabb problémák között szerepel, amelyekkel a Föld szembenéz, de a jelenlegi célkitűzéseink és a helyzet orvoslását célzó intézkedéseink együttese a legjobb esetben sem elég többre, mint a hanyatlás nyomon követésére és mederben tartására. A jelentés ezen részét egy tanulmány ihlette, amelynek koncepciója az Élő Bolygó Jelentés jubileumi kiadását megelőző ötletelés közben fogalmazódott meg, és amely 2018. szeptember 14-én, a Nature Sustainability c. tudományos folyóiratban jelent meg. Az „Aiming Higher – bending the curve of biodiversity loss”<sup>50</sup> (Magasabbra kell tennünk a léceket: állítsuk meg a biodiverzitás romlását és fordítsuk vissza a tendenciát) című kutatás szerzői úgy vélik: ambiciózus, precízen meghatározott célkitűzésekre és valós intézkedésekre van szükség ahhoz, hogy úgy hozzuk rendbe természetes környezetünket, hogy abban mind az ember, mind a természet gyarapodhasson.

A tanulmányban három szükséges lépést írtak le a szerzők a 2020-at követő időszakra: (1) a biodiverzitás helyreállításával kapcsolatos célokat pontosan meg kell határozni, (2) mérhető és helytálló, releváns indikátorokat kell létrehozni, (3) az intézkedéseket illetően olyan egyezségekre kell jutni, mellyel elérhetővé válik a cél megvalósítása a szükséges időintervallumon belül.

## 1. lépés: Vágyott jövőképből ambiciózus célkitűzést

A biodiverzitás-ütemterv készítésének első lépése a cél pontos meghatározása. A jelenlegi CBD jövőkép szerint „2050-re az emberek tudatában vannak a biodiverzitás értékének, megőrizzük, helyreállítjuk és okosan használjuk azt, fenntartva az ökoszisztéma-szolgáltatásokat és bolygónk egészségét, minden ember javát szolgálva.” Mikor ezt megírták, ez egy kívánt elképzelés volt a jövőre nézve. Az Aiming Higher c. tanulmány úgy tartja, hogy ez a jövőkép elég konkrét és teljesíthető is, így alapot szolgáltat a biodiverzitásról szóló 2020 utáni egyezmények célkitűzéseinek. Ezen ambiciózus vízió eléréséhez új, nagyratörőbb és 2020 után is hatékony célkitűzésekre van szükség.

### 11. ábra:

#### Összefüggések

Carl Folke, a Stockholmi Környezetvédelmi Intézet tudományos igazgatója és társai által készített infografikát Johan Rockström és Paul Sukhev dolgozta át. Ezzel új perspektívába helyezték a Fenntartható Fejlődési Célokat, és megmutatták, hogyan kapcsolódik mindegyik cél az élelmiszerellátáshoz.

## 2. lépés: Határozzuk meg, hogyan mérhetjük a haladásunkat a célhoz vezető úton

Megfelelő indikátorok szükségesek a biodiverzitás állapotának és a célok irányába tett előrelépés nyomon követéséhez. A biológiai sokféleség értékeléséhez különböző térbeli léptékeket vizsgáló, és különböző ökológiai dimenziók mentén történő mérések szükségesek. A leggyakrabban használt mérések a biodiverzitás különböző tulajdonságait mérik, ezek az emberi terhelésre adott válaszreakciójukban is különböznek<sup>51</sup>. Mace és társai azon indikátorok használata mellett érveltek, amelyek képesek nyomon követni a biodiverzitás három dimenzióját, amelyek az itt leírt célok, és a Biológiai Sokféleség Egyezmény és Fenntartható Fejlődési Célok eléréséhez egyaránt kulcsfontosságúak:

- 1) Globális szintű kihalási ráta: a fajokat fenyegető kihalás veszélyének mértékét a Vörös Lista (Red List Index) becsüli meg<sup>54</sup>.
- 2) Változás a populációk egyedsűrűségében: a populációs szintet nyomon követő indikátorok, mint például az Élő Bolygó Index (LPI), pontos képet adnak a vadon élő fajok egyedsűrűségéhez kapcsolódó tendenciákról<sup>52, 53</sup>.
- 3) Változás a helyi biodiverzitásban: a biodiverzitás érintettségét, sértettségét vizsgáló index (Biodiversity Intactness Index) segítségével összehasonlítható, hogy most és egykor mi létezett egy adott területen, ezáltal kimutatva az ökoszisztémákban történt változásokat<sup>55, 56</sup>.

## 3. lépés: Határozzuk meg az intézkedéseket, amelyekkel a világ biodiverzitásában elérhetjük a szükséges változást

Különböző foratókönyvek és modellek segíthetik a tudósokat abban, hogy elemezzék egyes intézkedések hatását az összefüggésekre és a dinamikus kapcsolatra a természet, és annak az emberekre gyakorolt jótékony hatására, valamint az életminőségre vonatkozóan. A kihívást azonban nemcsak az jelenti, hogy megoldást találjunk a biodiverzitás helyreállítására, hanem hogy mindeközben a klímaváltozás hatásait egyre inkább nyögő, gyorsan változó világban a Föld egyre népesebb lakosságát is ellássuk élelemmel. Így, bár a biodiverzitás megőrzésére irányuló hagyományos intézkedéseink, mint például a természetvédelmi területekkel, fajmegőrzéssel kapcsolatos lépések, továbbra is nélkülözhetetlenek, foglalkoznunk kell a biodiverzitás csökkenését és ökoszisztémák változását kiváltó mozgatóerőkkel is, mint például a mezőgazdaság vagy a kizsákmányolás.

**12. ábra: A három javasolt biodiverzitás-indikátor jövőben elvárt pályagörbéje**

Ezek a természetvédelmi státusz (globális kihalás kockázata), populációs trendet (az átlagos populációméretben bekövetkezett változás) és biotikus integritást (a helyi, funkcionális diverzitásban bekövetkezett változás) mutatják mostantól kezdve 2050-ig, az 1-es szövegdobozban részletezett célkitűzések alapján. Ezek a görbék a természet állapotának javulását és a természetes viszonyok helyreállítását feltételezik. Vegyük figyelembe, hogy míg a görbék friss adatokon és elemzéseken alapulnak, szükségszerűen közelítőlegesek, így az indikátor tengelyen (y tengely) nem tüntettünk fel értékeket (újraszerkesztett változat Mace et al. 2018 nyomán<sup>50</sup>).

A két felső grafikon a veszélyeztetett fajok és az összes faj görbéjét is ábrázolja, mivel az Aichi 12. célkitűzés éppen a kihalás megelőzését szolgálja, és ez egyben a természetvédelem sikerének vagy bukásának legalapvetőbb jelzője.

**Jelmagyarázat**

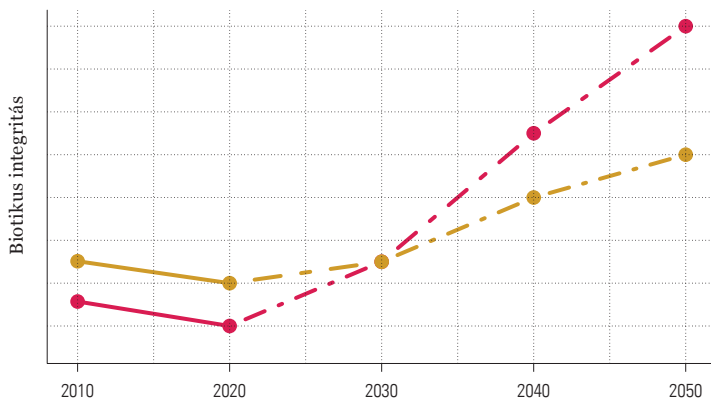
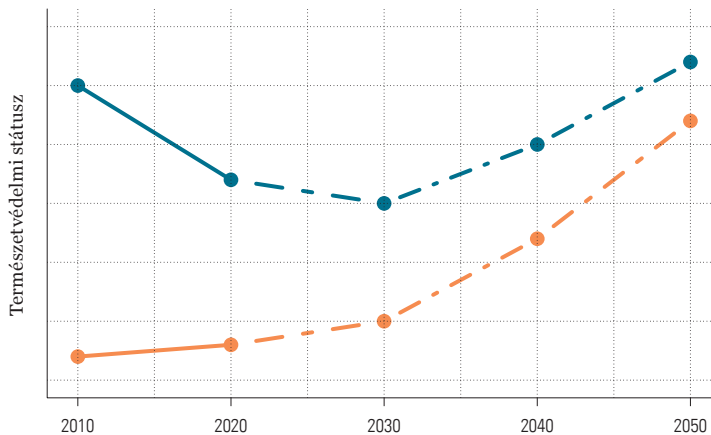
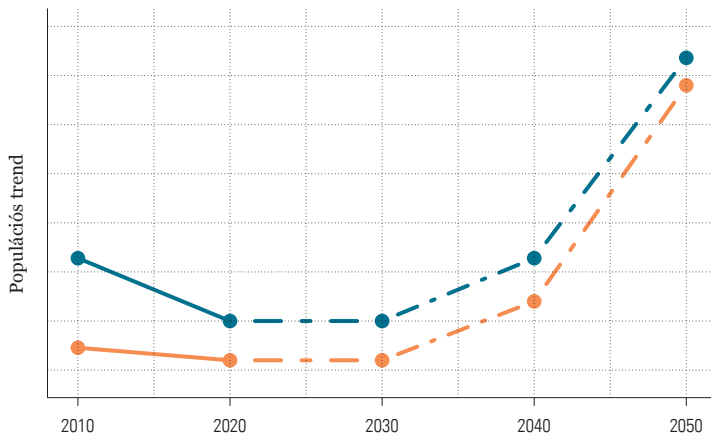
- minden faj
- veszélyeztetett fajok

Az alsó grafikonon a biomokat (klimatikusan és földrajzilag meghatározott, ökológiai szempontból hasonló jellegű életközösségek) ábrázoljuk, mivel az ezekben bekövetkezett változások nyomon követése elengedhetetlen az Aichi 5. célkitűzéshez.

Egy másik vonal az ökorégiókat ábrázolja, mivel ezek az Aichi 11. célkitűzésben a védett területek részei, valamint biztosítják, hogy a világ különböző pontjain a biológiai sokféleséget egyformán tükrözze (bővebb információ a célkitűzésekről az 1-es szövegdobozban)

**Jelmagyarázat**

- Biomok
- Ökorégiók



# AZ ELŐTTÜNK ÁLLÓ ÚT

Napról napra erősebb bizonyítékok támasztják alá, hogy az emberiség túlélése a természeti rendszerünkötől függ, mégis ijesztő gyorsasággal romboljuk tovább természetes környezetünk egészségét. Nyilvánvaló, hogy a biodiverzitás csökkenésének megfékezésére tett erőfeszítéseink hatástalannak bizonyultak, és a megszokott, bevett intézkedéseink legjobb esetben is csak egy szüntelen, nyomon követett pusztulást eredményeznek. Ez az oka annak, hogy természetvédelmi szakemberekkel és tudományos munkatársakkal világszerte együttműködve szorgalmazzuk a valaha volt legambiciózusabb nemzetközi megállapodás létrejöttét – és új, globális irányelvek meghatározását az ember és természet számára –, hogy gátat szabjunk a biodiverzitás csökkenésének. A döntéshozóknak minden szinten, az egyes embertől kezdve a nagyobb közösségeig, az országoknak és a vállalatoknak is meg kell hozniuk a megfelelő politikai, pénzügyi és fogyasztói döntéseket, hogy megmutassuk, az ember és természet képes együtt gyarapodni. Ez az elképzelés megvalósítható, ha mindannyian kezünkbe vesszük az irányítást.

## Helyezzük új megvilágításba a helyzetet: a természet az egyetlen otthonunk

Az Élő Bolygó Jelentés azokhoz a folyamatosan növekvő számú kutatásokhoz és szakpolitikai tanulmányokhoz csatlakozik, melyek úgy vélik, hogy bolygónk természeti rendszerei alapvető fontosságúak a társadalmunk számára. Emellett kihangsúlyozza, mennyit veszítünk természeti értékeinkből. Beszámol egy általános 60%-os csökkenésről a fajok populációinak méretében, mely 1970 és 2014 között ment végbe. Rámutat, hogy a mostani kihalási ráták 100-szor, akár 1000-szer meghaladják a fajok kihalásának természetes sebességét, (ami még azelőtt volt jellemző, mielőtt az emberi pusztítás szembeötlő tényezővé vált volna). Az összes indikátor ugyanarról a jelenségről számol be: a biológiai sokféleség folyamatos, drámai csökkenéséről.

Ennek ellenére úgy tűnik, több millió faj jövője még nem keltette fel a világ vezetőinek érdeklődését és figyelmét eléggé ahhoz, hogy elindítsák a szükséges változásokat. Radikálisan növelni kell a természet politikai jelentőségét, és elő kell segítenünk egy egységes mozgalom létrejöttét állami és nem állami szereplőkön keresztül azért, hogy változást érzünk el. Biztosítanunk kell, hogy az állami döntéshozók és a magánszféra döntéshozói végre megértsék: a bevett intézkedéseink, szokásaink folytatása a továbbiakban nem jelentenek járható utat.

Mostantól 2020-ig, amikor a világvezetők kulcsfontosságú lépéseket tesznek majd a biodiverzitás, az éghajlatvédelem és a fenntartható fejlődés terén, egyedülálló lehetőség nyílik arra, hogy lendületet adjunk egy minden eddiginél előremutatóbb megállapodásnak, amely útmutatással szolgál a biodiverzitás és az emberek számára 2050-ig és azután. Középpontjában a biológiai sokféleség csökkenésének megfékezése kell, hogy álljon – egy

**A BIODIVERZITÁS  
CSÖKKENÉSÉNEK  
MEGFÉKEZÉSÉRE TETT  
ERŐFESZÍTÉSEINK  
HATÁSTALANNAK  
BIZONYULTAK, ÉS A  
MEGSZOKOTT, BEVETT  
INTÉZKEDÉSEINK  
LEGJOBB ESETBEN IS  
CSAK EGY SZÜNTELEN,  
NYOMON KÖVETETT  
PUSZTULÁST  
EREDMÉNYEZNEK**

**RADIKÁLISAN  
NÖVELNÜNK KELL A  
TERMÉSZET POLITIKAI  
JELENTŐSÉGÉT, ÉS ELŐ  
KELL SEGÍTENÜNK EGY  
EGYSÉGES MOZGALOM  
LÉTREJÖTTÉT  
ÁLLAMI ÉS NEM  
ÁLLAMI SZEREPLŐKÖN  
KERESZTÜL AZÉRT,  
HOGY VÁLTOZÁST  
ÉRJÜNK EL**

új biodiverzitásra tervezett keretrendszerrel, amely 2030-ra megállítja, és visszafordítja a biológiai sokféleség pusztulásának tendenciáját. Egy ilyen megállapodás létfontosságú nemcsak a természet, de az emberiség számára is, hiszen a természeti rendszerek romlásának megállítása kulcsfontosságú lehet a 2030-as Fenntartható Fejlődési Célokban és a Párizsi Klímaegyezményben foglaltak eléréséhez is.

## Új globális megállapodás a természet és az emberiség számára



2017-ben csaknem 50 természetvédelmi szakember és tudós emelt hangot azért, hogy a dolgok ne a megszokott mederben folyjanak tovább, és a kihalási krízissel szemben sokkal határozottabb fellépést sürgették. Ehhez az felhíváshoz csatlakozva a WWF csaknem 40 egyetemmel, természetvédelmi szervezettel és kormányközi testülettel együttműködve dolgozik egy új kutatási kezdeményezés elindításán, amely a 'Bending the Curve of Biodiversity Loss' (A biológiai sokféleség csökkenésének megállítása és a trend visszafordítása) névre hallgat.



A modellek és fogatókönyvek segíthetnek az előttünk álló legjobb út feltérképezésében. Ez a döntő jelentőségű munka kifejezetten a biodiverzitást fogja előtérbe helyezni és modellekbe beépíteni, segítve ezzel a legjobb megoldások meghatározását, és azon kompromisszumok megértését, melyeket elfogadni kényszerülhetünk. Ezek a modellek és rendszerelemzések alkotják majd a 20. évfordulóját ünneplő Élő Bolygó Jelentés nemsokára megjelenő (2019) második részének alapját.

Büszkék vagyunk arra, hogy a részesei lehetünk ennek a kollektív kezdeményezésnek. Mindannyiunknak magunkévá kell tennünk ezt az ambiciózus célt. A természetre leselkedő legnagyobb veszélyek megismerése hozzásegít, hogy jobban meg is tudjuk védeni azt. Nem sok időnk maradt.

**MI VAGYUNK AZ ELSŐ GENERÁCIÓ, AKIK TISZTÁN LÁTJÁK A TERMÉSZET ÓRIÁSI ÉRTÉKÉT, ÉS AZT, HOGY MILYEN HATALMAS NYOMÁST GYAKORLUNK RÁ. TALÁN MI VAGYUNK AZ UTOLSÓ GENERÁCIÓ IS, AKIK MÉG TEHETNEK ÉRTE, ÉS VISSZAFORDÍTHATJÁK A TERMÉSZET PUSZTULÁSÁT. A MOSTANTÓL 2020 VÉGÉIG TARTÓ IDŐSZAK SORSDÖNTŐ AZ EMBERISÉG TÖRTÉNETÉBEN.**

# REFERENCIÁK

---

- 1 Díaz, S. et al. Assessing nature's contributions to people. *Science* **359**: 270, doi:10.1126/science.aap8826 (2018).
- 2 Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. (World Resources Institute, Washington, DC, USA, 2005).
- 3 Whitmee, S. et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet* **386**, 1973-2028, doi:10.1016/s0140-6736(15)60901-1 (2015).
- 4 Costanza, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change* **26**: 152-158, doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002 (2014).
- 5 Van Oorschot, M. et al. *The contribution of sustainable trade to the conservation of natural capital: The effects of certifying tropical resource production on public and private benefits of ecosystem services*. (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, Netherlands, 2016).
- 6 Steffen, W. et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, doi:10.1073/pnas.1810141115 (2018).
- 7 Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* **2**: 81-98, doi:10.1177/2053019614564785 (2015).
- 8 Waters, C. N. et al. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science* **351** (2016).
- 9 Gaffney, O. & Steffen, W. The Anthropocene equation. *The Anthropocene Review* **4**: 53-61, doi:10.1177/2053019616688022 (2017).
- 10 Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M. & Watson, J. E. M. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature* **536**: 143-145 (2016).
- 11 Scheffers, B. R. et al. The broad footprint of climate change from genes to biomes to people. *Science* **354** (2016).
- 12 Global Footprint Network. National Footprint Accounts 2018 edition. <data.footprintnetwork.org> (2018).
- 13 SEI and Global Canopy Trase Earth <www.trase.earth> (Stockholm Environment Institute (SEI) and Global Canopy, 2018).
- 14 Godar, J., Persson, U. M., Tizado, E. J. & Meyfroidt, P. Towards more accurate and policy relevant footprint analyses: Tracing fine-scale socio-environmental impacts of production to consumption. *Ecological Economics* **112**: 25-35, doi:10.1016/j.ecolecon.2015.02.003 (2015).
- 15 Croft, S. A., West, C. D. & Green, J. M. Capturing the heterogeneity of sub-national production in global trade flows. *Journal of Cleaner Production* (2018).
- 16 Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K. & Lazarus, E. Ecological Footprint: Implications for biodiversity. *Biological Conservation* **173** doi:10.1016/j.biocon.2013.10.019 (2014).
- 17 Wackernagel, M. & Rees, W. E. Our Ecological Footprint – Reducing Human Impact on the Earth. *Environment and Urbanization* **8**: 216-216 (1996).
- 18 IPBES. *Summary for policymakers of the thematic assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. (IPBES Secretariat, Bonn, Germany, 2018).
- 19 FAO. *Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing?* 2nd edition. (United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy, 2016).
- 20 Hosonuma, N. et al. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters* **7** (2012).
- 21 FAO. *State of the World's Forests*. (UN Food and Agriculture Organization, Rome, Italy, 2016).
- 22 Orgiazzi, A. et al. *Global Soil Biodiversity Atlas*. 176 (European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016).



- 23 Ollerton, J., Winfree, R. & Tarrant, S. How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos* **120**: 321-326, doi:10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x (2011).
- 24 Potts, S. G. et al. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. *Nature* **540**: 220-229 (2016).
- 25 Klein, A.-M. et al. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences* **274**: 303-313 (2007).
- 26 Klein, A.-M. et al. Wild pollination services to California almond rely on semi-natural habitat. *Journal of Applied Ecology* **49**: 723-732, doi:10.1111/j.1365-2664.2012.02144.x (2012).
- 27 Garratt, M. P. D. et al. Insect pollination as an agronomic input: Strategies for oilseed rape production. *Journal of Applied Ecology* **0**, doi:10.1111/1365-2664.13153 (2018).
- 28 Garratt, M. P. D. et al. Avoiding a bad apple: Insect pollination enhances fruit quality and economic value. *Agriculture, Ecosystems & Environment* **184**: 34-40, doi:10.1016/j.agee.2013.10.032 (2014).
- 29 Garibaldi, L. A. et al. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. *Science* **351**: 388-391 (2016).
- 30 Breeze, T. D., Gallai, N., Garibaldi, L. A. & Li, X. S. Economic measures of pollination services: shortcomings and future directions. *Trends in Ecology & Evolution* **31**: 927-939, doi:10.1016/j.tree.2016.09.002 (2016).
- 31 Senapathi, D. et al. The impact of over 80 years of land cover changes on bee and wasp pollinator communities in England. *Proceedings of the Royal Society B* **282**: 20150294, doi:10.1098/rspb.2015.0294 (2015).
- 32 Senapathi, D., Goddard, M. A., Kunin, W. E. & Baldock, K. C. R. Landscape impacts on pollinator communities in temperate systems: evidence and knowledge gaps. *Functional Ecology* **31**: 26-37, doi:10.1111/1365-2435.12809 (2017).
- 33 Collen, B. et al. Monitoring Change in Vertebrate Abundance: the Living Planet Index. *Conservation Biology* **23**, 317-327, doi:10.1111/j.1523-1739.2008.01117.x (2009).
- 34 WWF/ZSL. The Living Planet Index database, <www.livingplanetindex.org> (2018).
- 35 Olson, D. M. et al. Terrestrial ecoregions of the worlds: A new map of life on Earth. *Bioscience* **51**: 933-938, doi:10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2 (2001).
- 36 Dunn, M. J. et al. Population size and decadal trends of three penguin species nesting at Signy Island, South Orkney Islands. *PLOS One* **11**: e0164025, doi:10.1371/journal.pone.0164025 (2016).
- 37 Forcada, J., Trathan, P. N., Reid, K., Murphy, E. J. & Croxall, J. P. Contrasting population changes in sympatric penguin species in association with climate warming. *Global Change Biology* **12**: 411-423, doi:10.1111/j.1365-2486.2006.01108.x (2006).
- 38 Lynch, H. et al. In stark contrast to widespread declines along the Scotia Arc, a survey of the South Sandwich Islands finds a robust seabird community. *Polar Biology* **39**: 1615-1625 (2016).
- 39 Kato, A., Ropert-Coudert, Y. & Naito, Y. Changes in Adélie penguin breeding populations in Lutzow-Holm Bay, Antarctica, in relation to sea-ice conditions. *Polar Biology* **25**: 934-938 (2002).
- 40 Ratcliffe, N. & Trathan, P. N. A review of the diet and at-sea distribution of penguins breeding within the CCAMLR Convention Area. *CCAMLR Science* **19**: 75-114 (2012).
- 41 Hogg, A. E. & Gudmundsson, G. H. Impacts of the Larsen-C Ice Shelf calving event. *Nature Climate Change* **7**: 540-542, doi:10.1038/nclimate3359 (2017).
- 42 IPCC. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. 976 (Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2007).
- 43 Lescoeur, A., Ballard, G., Gremillet, D., Authier, M. & Ainley, D. G. Antarctic climate change: extreme events disrupt plastic phenotypic response in Adélie penguins. *PLOS One* **9**: e85291, doi:10.1371/journal.pone.0085291 (2014).
- 44 Ropert-Coudert, Y. et al. A complete breeding failure in an Adélie penguin colony correlates with unusual and extreme environmental events. *Ecography* **38**: 111-113, doi:10.1111/ecog.01182 (2015).

- 45 Humphries, G. R. W. et al. Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics (MAPPPD): data and tools for dynamic management and decision support. *Polar Record* **53**: 160-166, doi:10.1017/S0032247417000055 (2017).
- 46 United Nations. Convention on Biological Diversity: Article 2. (Convention on Biological Diversity (CBD), United Nations, Montreal, Canada, 1992).
- 47 IUCN and BirdLife International. Red List Index of species survival, calculated from data in the IUCN Red List of Threatened Species <www.iucnredlist.org> (2018).
- 48 Griggs, D. et al. Sustainable development goals for people and planet. *Nature* **495**: 305, doi:http://dx.doi.org/10.1038/495305a (2013).
- 49 Tittensor, D. P. et al. A mid-term analysis of progress toward international biodiversity targets. *Science* **346**: 241-244, doi:10.1126/science.1257484 (2014).
- 50 Mace, G. M. et al. Aiming higher to bend the curve of biodiversity loss. *Nature Sustainability* **1**: 448-451, doi:10.1038/s41893-018-0130-0 (2018).
- 51 Hill, S. L. L. et al. Reconciling Biodiversity Indicators to Guide Understanding and Action. *Conservation Letters* **9**: 405-412, doi:10.1111/conl.12291 (2016).
- 52 Butchart, S. H. M. et al. Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List Indices for birds. *PLOS Biology* **2**: 2294-2304, doi:10.1371/journal.pbio.0020383 (2004).
- 53 Butchart, S. H. M. et al. Improvements to the Red List Index. *PLOS One* **2**: e140, doi:10.1371/journal.pone.0000140 (2007).
- 54 McRae, L., Deinet, S. & Freeman, R. The diversity-weighted Living Planet Index: controlling for taxonomic bias in a global biodiversity indicator. *PLOS One* **12**: e0169156, doi:10.1371/journal.pone.0169156 (2017).
- 55 Newbold, T. et al. Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the planetary boundary? A global assessment. *Science* **353**: 288-291, doi:10.1126/science.aaf2201 (2016).
- 56 Scholes, R. J. & Biggs, R. A biodiversity intactness index. *Nature* **434**: 45, doi:10.1038/nature03289 (2005).

# A WWF HÁLÓZATA VILÁGSZERTE

## WWF Irodák

Ausztrália	Marokkó
Ausztria	Mexikó
Belgium	Mianmar
Belize	Mongólia
Bhután	Mozambik
Bolívia	Namíbia
Brazília	Németország
Bulgária	Nepál
Chile	Norvégia
Dánia	Olaszország
Ecuador	Örményország
Fiji	Pakisztán
Finnország	Új-Zéland
Francia Guyana	Panama
Franciaország	Pápua Új-Guinea
Gabon	Paraguay
Görögország	Peru
Grúzia	Fülöp-szigetek
Guatemala	Lengyelország
Guyana	Románia
Hollandia	Oroszország
Honduras	Szingapúr
Hong Kong	Szlovákia
Horvátország	Salamon-szigetek
India	Dél-Afrika
Indonézia	Spanyolország
Japán	Suriname
Kambodzsa	Svédország
Kamerun	Svájc
Kanada	Tanzánia
Kenya	Thaiföld
Kína	Tunézia
Kolumbia	Törökország
Kongói	Uganda
Demokratikus Köztársaság	Ukrajna
Korea	Egyesült Arab Emírségek
Közép-Afrikai Köztársaság	Egyesült Királyság
Kuba	Amerikai Egyesült Államok
Laosz	Vietnam
Madagaszkár	Zambia
Magyarország	Zimbabwe
Malajzia	

## WWF Képviseletek

Fundación Vida Silvestre (Argentina)
Pasaules Dabas Fonds (Latvia)
Nigerian Conservation Foundation (Nigeria)

### A kiadvánnyal kapcsolatos részletek

Kiadta: 2018. októberben a WWF – Világ Természeti Alap (Korábban Vadvédelmi Világalap), Gland, Svájc („WWF”). Ezen kiadvány minden jellegű terjesztése egészében, vagy részleteiben, az alább meghatározott szabályok betartásával, és az eredeti cím és forrás megjelölésével (az eredeti kiadó, mint jogtulajdonos említésével) lehetséges.

#### Javasolt megjelenítés:

*WWF. 2018. Living Planet Report 2018. Aiming Higher.* Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.  
Notice for text and graphics: ©2018 WWF

#### Minden jog fenntartva.

A kiadvány terjesztése (kivéve a fotókat) oktatási, vagy egyéb nem kereskedelmi célból engedélyezett, a fent említett, megfelelő forrás megjelöléssel és WWF említéssel. A kiadvány terjesztése eladás céljából, vagy egyéb kereskedelmi célból tilos előzetes írásbeli engedély nélkül. A fotók bármilyen célú terjesztése a WWF előzetes írásbeli engedélyéhez kötött. A kiadványban a földrajzi helyszínek megjelölése, és ennek bemutatása a WWF részéről semmilyen hivatalos álláspontot nem tükröz az országok, területek jogi státuszára, vagy azok határaitra vonatkozóan.

# ÉLŐ BOLYGÓ JELENTÉS 2018

100%  
ÚJRAHASZNÓSÍTOTT



## Biológiai sokféleség

Az Élő Bolygó Index, amely a biológiai sokféleség mértékét mutatja 4005 gerinces faj 16 704 megfigyelt populációja alapján, 60%-os csökkenést mutat 1970-hez képest.

## A TERMÉSZET SZÁMÍT

A biológiai sokféleség nélkülözhetetlen az egészségünk, jólétünk szempontjából, élelmiszer-biztonságunk, gazdasági stabilitásunk és politikai rendszereink világszerte ettől függenek.



## VESZÉLYEK

A biológiai sokféleség csökkenésének legfőbb mozgatóerői a kizsákmányolás és a mezőgazdaság, amelyek mind a növekvő emberi fogyasztás eredményeképpen öltenek hatalmas mértéket.

## TEGYÜK MAGASABBRA A LÉCET!

Új globális irányelvekre és megállapodásra van szükség az emberekért és a természetért, tiszta, ambiciózus célkitűzésekkel, hogy megállítsuk a biológiai sokféleség csökkenését és visszafordítsuk a tendenciát.



### Miért vagyunk?

Hogy megállítsuk a bolygó természeti környezetének pusztulását és olyan jövőt építsünk, amelyben az emberek harmóniában élnek a természettel.

[panda.org/pr](http://panda.org/pr)