

A small green plant with several leaves is growing out of the top of a weathered, charred wooden stump. The background is a blurred natural setting.

KLÍMA ÉS BIZTONSÁG

**Tartalom meghatározó
Konferencia**

2023. 04. 24.

GREEN
POLICY CENTER

Kik vagyunk?

Éghajlatváltozással és fenntarthatósággal foglalkozó think tank és nonprofit tanácsadó cég

Hitvallásunk: Tudományosan megalapozott információk mentén, kiegyensúlyozottan, őszintén és pártovatartozástól függetlenül foglalkozunk a klímaváltozással, és egyéb halasztást nem tűrő zöldpolitikai kérdésekkel.

Célunk: Elősegíteni hazánkban a **tartalmas párbeszédet** a környezeti kérdésekben, és releváns **szakpolitikai javaslatokat** megfogalmazni annak érdekében, hogy Magyarország 2050-es klímasemlegességi célját elérjük

**Alapítás: 2020
április, az 50.
Föld Napján**

A klímaváltozás biztonsági kihívásai

A klímaváltozásnak már napjainkban is sokféle negatív hatása van, amelyek a jövőben még tovább sokasodhatnak. Ezek a kedvezőtlen hatások a társadalmi-gazdasági tevékenységek széles körét érintik, kiemelten az energiaellátásunkat, a vízkészleteinket, az infrastruktúránkat, valamint a határaink védelmét is. Az ezekre történő megfelelő felkészültség hazánk biztonságpolitikai tervezésének részévé kell, hogy váljon.

Ehhez azonban szükséges ezeket a kihívásokat jobban megismernünk és megértenünk.

A projekt
célja

Hogy elősegítsük a téma megjelenítését a **hazai közbeszédben**, meginduljon a **szakmai párbeszéd** és rendelkezésre álljanak a megfelelő **szakmai anyagok** a továbblépéshez.

Tanácsadó Testület



Dr. Huszár András

Igazgató - GPC



Dr. Pálvölgyi Tamás

Nemzetközi és stratégiai
dékánhelyettes - NKE



Dr. Tálas Péter

Intézetvezető tudományos
főmunkatárs - NKE

Projektkoncepció

- **Témameghatározó Konferencia:** Magyarország számára releváns biztonságpolitikai kihívások azonosítása és a projekt keretében megvitatandó témák kiválasztása együttműködésben a Nemzeti Közszolgálati Egyetemmel és meghívott előadókkal;
- **Tanulmányorozat:** Hazai kutatók és szakértők bevonásával a tanulmányok és szakpolitikai javaslatok elkészítése a hazánk számára releváns kihívásokról és azok kezeléséről;
- **Rendszeres szakmai műhelybeszélgetések:** a tanulmányok szerzőivel, kutatókkal, illetve releváns stakeholderekkel rendszeres szakmai műhelybeszélgetések szervezése.

Eredmények

A projekt eredményeként egy **zárókonferencia** kerül megrendezésre, egy **kötet** kerül kiadásra az eredmények rögzítésére és disszeminációjára, valamint egy **javaslatcsomag** kerül előállításra a releváns stakeholderek (HM, EM, Katasztrófavédelem, stb.) részére.

Főbb mérföldkövek

- A projekt Tanácsadó Testülete feláll;
- Megszervezésre és lebonyolításra kerül a projekt tartalom meghatározó konferenciája, ahol kiválasztásra kerülnek a témák;
- Kiírásra kerül a szerzői felhívás, valamint kiválasztásra kerülnek a szerzők;
- Rendszeres workshopok keretében eszmecserét folytatnak a szakértők a projekt eredményeiről;
 - Zárókonferencia keretében bemutatásra kerülnek a projekt eredményei, ezek szakpolitikai javaslatok formájában disszeminálásra kerülnek a döntéshozók, érintettek, média részére.

Szinkron:		Elvégzendő	Elismert	Lezárva	Klíma és Biztonság Magyarországon											
Téma	Feladat	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Január	Február		
Kutatás és a projektindítás előkészítése	Technikai és admin dokumentumok, feladatlista, menetrend összeállítása															
	Jól ismert klímabiztonsági szakértőkből álló Tanácsadó Testület felállítása;															
	Klíma és biztonság kapcsolattal foglalkozó nemzetközi és magyar szakirodalmak kutatása;															
	A scoping konferencián bemutatandó lehetséges témák és szakértők listájának összeállítása;															
	Prezentáció előkészítése a scoping értekezletre;															
Scoping értekezlet szervezése és lebonyolítása	Klímabiztonsági fenyegetések mátrixának előkészítése, megvitatása, továbbfejlesztése;															
	Scoping értekezlet szervezése, például napirend, irányadó kérdések, meghívók stb.;															
Tanulmányok és szakpolitikai javaslatok kutatásának és publikálásának elősegítése	Scoping értekezlet lebonyolítása, témaválasztás, szerzők egyeztetése, idővonal, stb.;															
	Egy kutatási cikk készítése az éghajlat és a biztonság kapcsolatáról;															
	~8 kutatási cikk előkészítése a scoping értekezleten kiválasztott témákban;															
	Az éghajlat és a biztonság kapcsolatáról szóló kutatási cikkek kötetben publikálása;															
Klíma- és biztonsági szakértők hálózatának kiépítése és fenntartása műhelytalálkozók keretében	Szakpolitikai javaslatok összeállítása döntéshozók számára;															
	A kiadvány és a szakpolitikai javaslatok terjesztése a stakeholderek és a politikai döntéshozók körében;															
	Outreach szakértők és stakeholderek felé, network építése és fenntartása;															
Media	Rendszeres stakeholder és szakértői rendezvények szervezése a kutatási eredmények megvitatása és terjesztése érdekében a projekt során															
	Tanácsadó Testületi ülések a projekt során 3 alkalommal															
Zárókonferencia	Cikk a Magyarországon előtűnő fő kihívásokról a klímabiztonság kapcsolatában, a scoping értekezlet kiválasztott témáiról, a projekt fő céljairól és mérföldköveiről;															
	Media outreach:															
	Disszemináció a média részére háttérbeszélgetés keretében															
Admin feladatok	Zárókonferencia logisztikai előkészítése, helyszín, catering, napirend, meghívandók, stb.;															
	Projekt eredményeit bemutató nyilvános zárókonferencia megtartása															
Admin feladatok	Mid-term és záróbeszámoló előkészítése és leadása															
	Számla kiállítás															
	Tanácsadó Testület szerződésének előkészítése, aláírás, kifizesetés;															
	Szerzői szerződés előkészítése, aláírása a szerzőkkel, kifizesetés;															

Tartalommeghatározó Konferencia

CÉL: A projekt során kiemelten kezelendő ~8 téma, illetve ezek 2-3 legfontosabb, legsürgősebben kezelendő kihívásainak kiválasztása szakmai vita keretében;

Networking lehetőség biztosítása a biztonsággal és klímaváltozással foglalkozó szakértőknek.

Napirend

I. Megnyitó	10:00 – 10:30
II. Humán kihívások	10:30 – 12:00
III. Ebédszünet	12:00 – 13:00
IV. Természeti kihívások	13:00 – 14:30
V. Kávészünet	14:30 – 15:00
VI. Gazdasági kihívások	15:00 – 16:15
VII. További lépések, Zárás	16:15 – 16:30
VIII. Networking	16:30 - 17:00

Humán kihívások

Vitaindító előadások – 10:30 – 11:00

- **Egészségügyi biztonság** – dr. Páldy Anna, Nemzeti Népegészségügyi Központ;
- **Élelmezésbiztonság** – dr. Lakner Zoltán, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem;
- **Klímamigráció** – Sayfo Omar, Migrációkutató Intézet.

Vita – 11:00 – 12:00



Egészségügyi biztonság

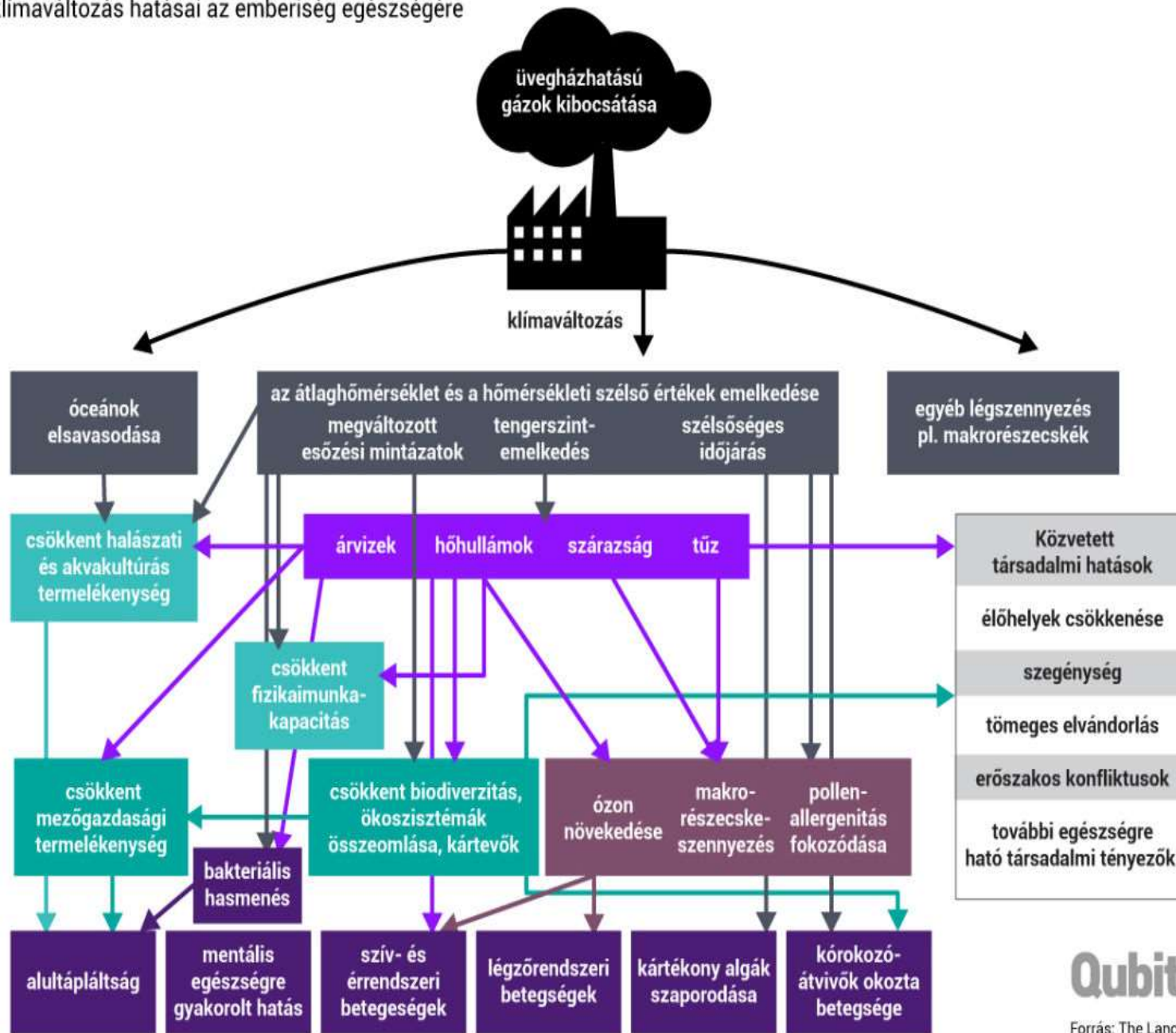
Dr. Páldy Anna

szaktanácsadó

KLÍMA ÉS BIZTONSÁG - TARTALOMMEGHATÁROZÓ KONFERENCIA

2023. 04. 24. 10:00-17:00

Nemzeti Közzolgálati Egyetem

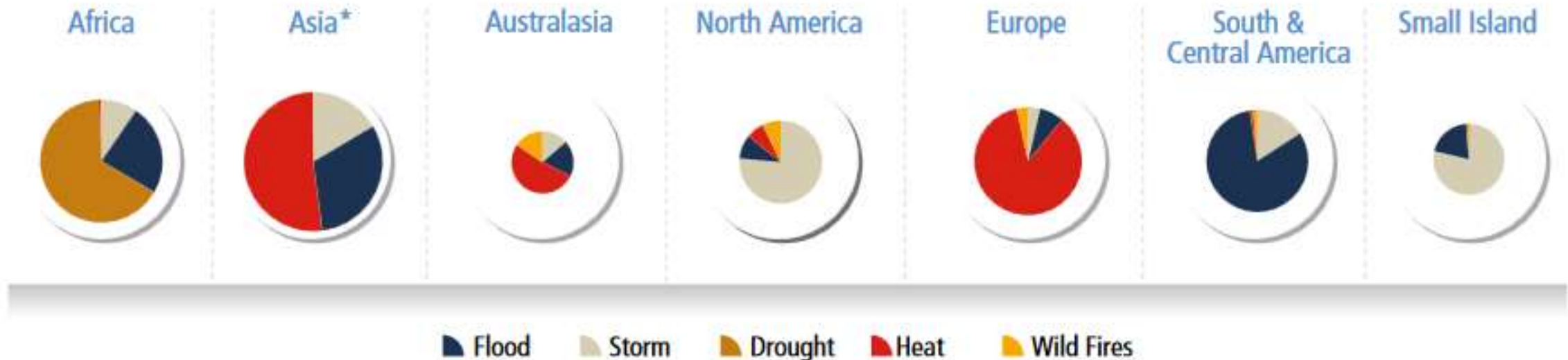


Forrás: Lancet Commission, 2015.5



IPCC AR6 Technical report

(c) Average mortality per hazard event per region between 2010 and 2020:

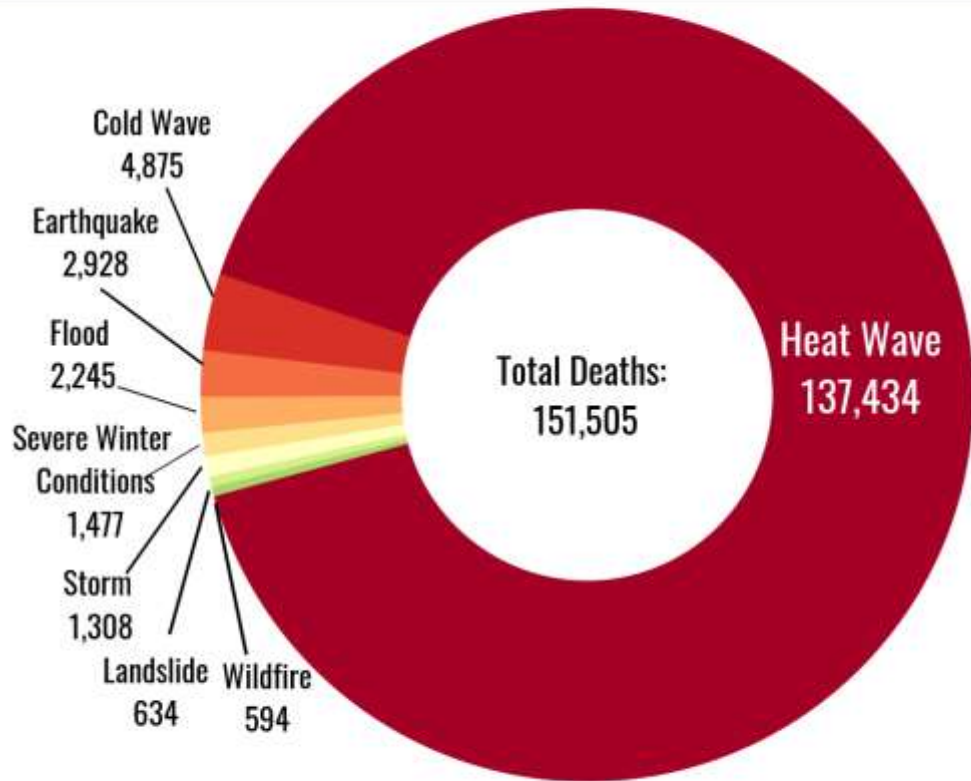


Average mortality per hazard event is indicated by size of pie charts. The slice of pie chart shows absolute number of deaths from a particular hazard

* The large size of the pie chart and the strong representation of heat waves is caused by the significant number of deaths from a single event in a single country. This single extreme outlier affected the overall average mortality per event in Asia.

DEATH TOLLS IN EUROPE BY DISASTER TYPE

1995-2018



The most fatal natural disasters
between 1980 and 2017

Event (location, date)	Deaths
Tsunami/Earthquake (Thailand, 2004)	220,000
Earthquake (Haiti, 2010)	159,000
Cyclone, storm surge (Myanmar, 2008)	140,000
Cyclone, storm Surge (Bangladesh, 1991)	139,000
Earthquake (Pakistan, 2005)	88,000
Earthquake (China, 2008)	84,000
Heat wave, Drought (Europe, 2003)	70,000
Heat wave (Russia, 2010)	56,000
Earthquake (Iran, 1990)	40,000
Earthquake (Iran, 2003)	26,000

https://www.munichre.com/site/corporate/get/params_E1716525033_Dattachment/1707976/munichre-natural-catastrophes-in-2018.pdf



Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2

IV.7. Az alkalmazkodás eszközrendszere: a hazai hatásokra való felkészüléssel kapcsolatos kiemelt ágazati cselekvési irányok és feladatok

IV.7.1. Emberi egészség

• RÖVID TÁVÚ CSELEKVÉSI IRÁNYOK

- Egészségügyi, szociális, oktatási intézmények kötelezése a hőhullámok kezelésére irányuló „intézkedési terv” összeállítására.
- A beltéri és kültéri munkahelyeken a munkafeltételeket hatékonyan szabályozó előírások bevezetése.
- Az új és visszatérő állati kórokozó hordozók (vektorok) által terjesztett betegségekre vonatkozóan
 - a vektorok elterjedtségének monitorozása,
 - a vektorok fertőzöttségének monitorozása, felügyeleti rendszer kiépítése.
- Környezet-egészségügyi védelem és a betegségek felügyeleti rendszerének fejlesztése a „**one – health**” koncepció szerint

One health Prespective – Egy egészség:





Emberi egészség

- Standardizált **korai figyelmeztető rendszerek** kialakítása, sürgősségi betegellátás feltételeinek javítása, **különös tekintettel a katasztrófhelyzetekre.**
- A **tudatosság növelése, oktatás és figyelemfelkeltés** keretén belül szükséges az egészségügyi és szociális személyzet szakirányú képzése, a klíma-egészségügyi ismeretek oktatása a különböző szintű oktatási intézményekben.
- A **lakosság klíma-egészségügyi tudatosságának növelése** a média bevonásával, oktatási segédanyagok elkészítésével.
- Az egészségügy szereplőivel meg kell osztani a „legjobb gyakorlatokat”, kutatási eredményeket, adatokat, információkat, technológiákat és eszközöket az éghajlatváltozással, a környezettel és az egészséggel kapcsolatosan.



Középtávú cselekvési irányok

- Az élelmezésbiztonsági intézkedéseket ki kell terjeszteni a klímaváltozás közvetett hatásainak kivédésére.
- Biztosítani kell a környezeti, szociális és gazdasági szempontból fenntartható élelmiszertermelést és kereskedelmet, az élelmezésbiztonságot.
- Egészségügyi ellátórendszerek megerősítése abból a célból, hogy fel tudjanak készülni a klímaváltozásból eredő veszélyekre, különös tekintettel az extrém időjárási helyzetekre.
- A közegészségügy belső szervezeti és működési rendszerének felülvizsgálata szükséges az éghajlati alkalmazkodás követelményeinek átfogó integrálása érdekében.
- A védekezésben a megelőzés (megelőző felkészülés) szerepének fokozatos növelése.
 - Felül kell vizsgálni a kiegészítő oltások bevezetésének lehetőségét és az oltási gyakorlatot, a védőoltóanyag-gyártás gyors alkalmazkodóképességének új, molekuláris genetikai módszerekkel való fejlesztési opcióját.



HOSSZÚ TÁVÚ CSELEKVÉSI IRÁNYOK

- A ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása az emberi és társadalmi erőforrásokkal kapcsolatos szakpolitikákba.



Hőség-egészség akciótervek a WHO/Euro Régióban-2020

A WHO legfontosabb ajánlásai:

- A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás nélkül a hőség okozta kockázatok jelentős növekedésével kell számolni.
- Adekvát és egyeztetett közegészségügyi válaszokat kell kidolgozni,
- A korai figyelmeztető rendszereket időben kell működtetni, célzott üzeneteket kell megfogalmazni.
- A kommunikáció modern eszközeit kell használni, és biztosítani kell az információhoz való jutás egyenlő esélyét.
- **Nagyon fontos a belső terekben a hőkomfort kialakítása, különös tekintettel az egészségügyi és szociális ellátó rendszerekre.**



- **A hőhullámok hatásait és a sérülékeny csoportok ellátását oktatni kell az egészségügyi és szociális szakszemélyzet részére.**
- **Nagyobb hangsúlyt kell fektetni a jó gyakorlatok megosztására az egészségügyi szektorban.**
- A hosszú távú városfejlesztés nagyon fontos eleme a hőhatás csökkentése.
- A hőségtervek hatékonyságát rendszeresen felül kell vizsgálni.
- A jövőbeni kutatási célok közül kiemelendő a sérülékeny csoportok hőkomfort szükségleteinek meghatározása, valamint a lakó- és épített környezetre irányuló hőcsökkentő beavatkozások kialakítása egyéni szinten.





Klíímaváltozás és fertőző betegségek Európában

A klímaváltozással való összefüggés erőssége	Magas		Vibrio spp (kivéve V. cholerae 01 és 0139), viscerális leishmaniasis	Lyme borreliosis	Súlyozottan magas kockázat		
	Közepes	Krimi-kongói haemorrhagiás láz Hepatitis A Leptospirozis	Tularaemia Sárgaláz Yersinioisis	Campylo bacteriosis Chikungunya láz Crypto-sporidiosis Giardiasis Hantavirus	Rift völgyi láz Salmonellosis Shigellosis VTEC* Nyugat-Nílushi láz	Dengue láz Kullancs encephalitis	súlyozottan közepes kockázat
	Alacsony	Anthrax Botulismus Listeriosis <i>Malaria</i>	Q láz Tetanus Toxoplasmosis	Cholera (O1, O139) Legionellosis Meningococcus fertőzés		súlyozottan alacsony kockázat	
			Alacsony	Közepes	Magas		
	A társadalmi következmény súlyossága						

Analysis of the underlying drivers of infectious disease threat events (IDTE)

detected in Europe during 2008–2013 by epidemic intelligence at the European Centre of Disease Prevention and Control

- IDTE (epidemics or first autochthonous cases) of vector-borne diseases
- ◆ Globalization and environmental drivers
- ◆ Public health systems drivers
- ◆ Sociodemographic drivers
- Size is proportional to the overall frequency of the driver

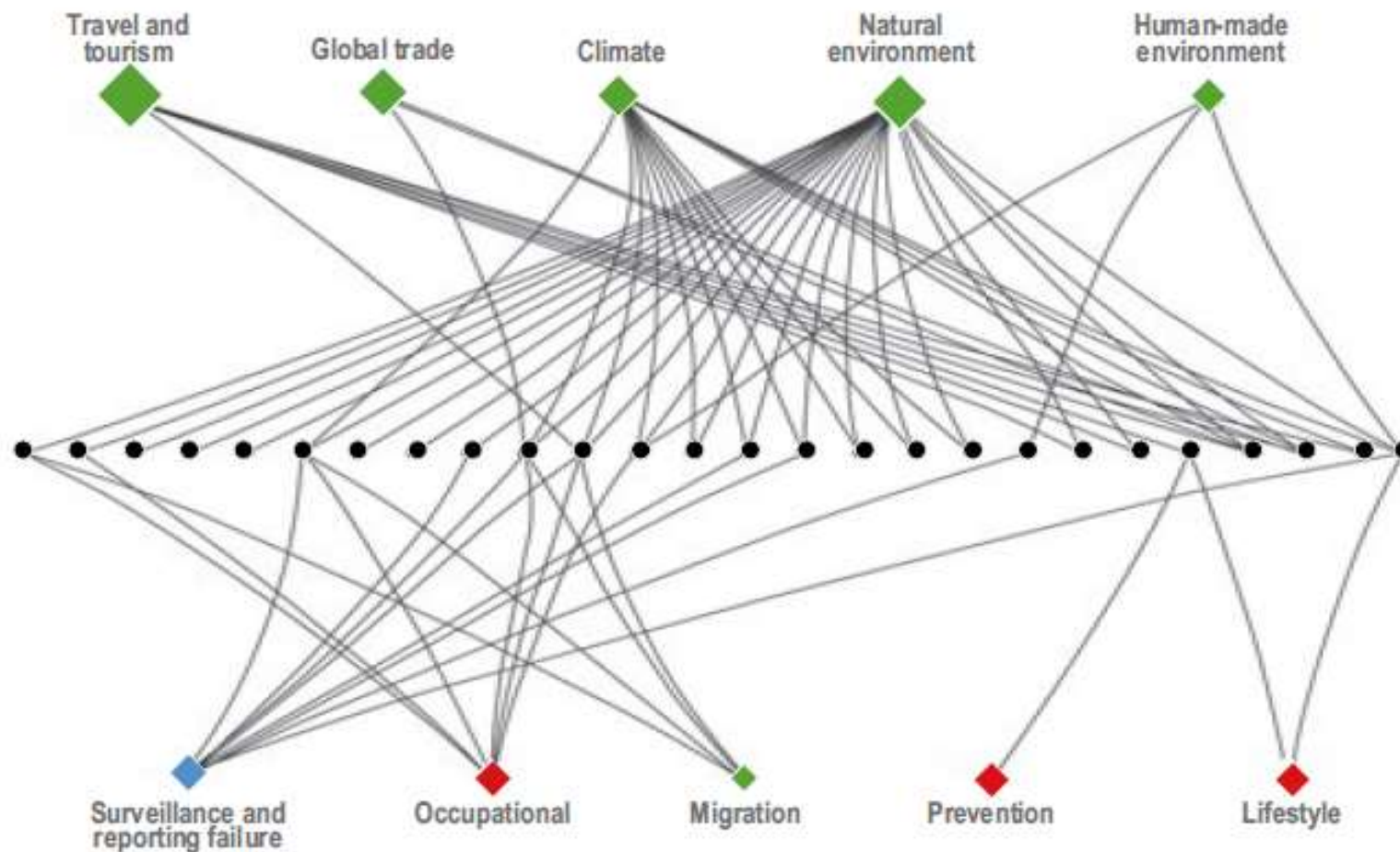
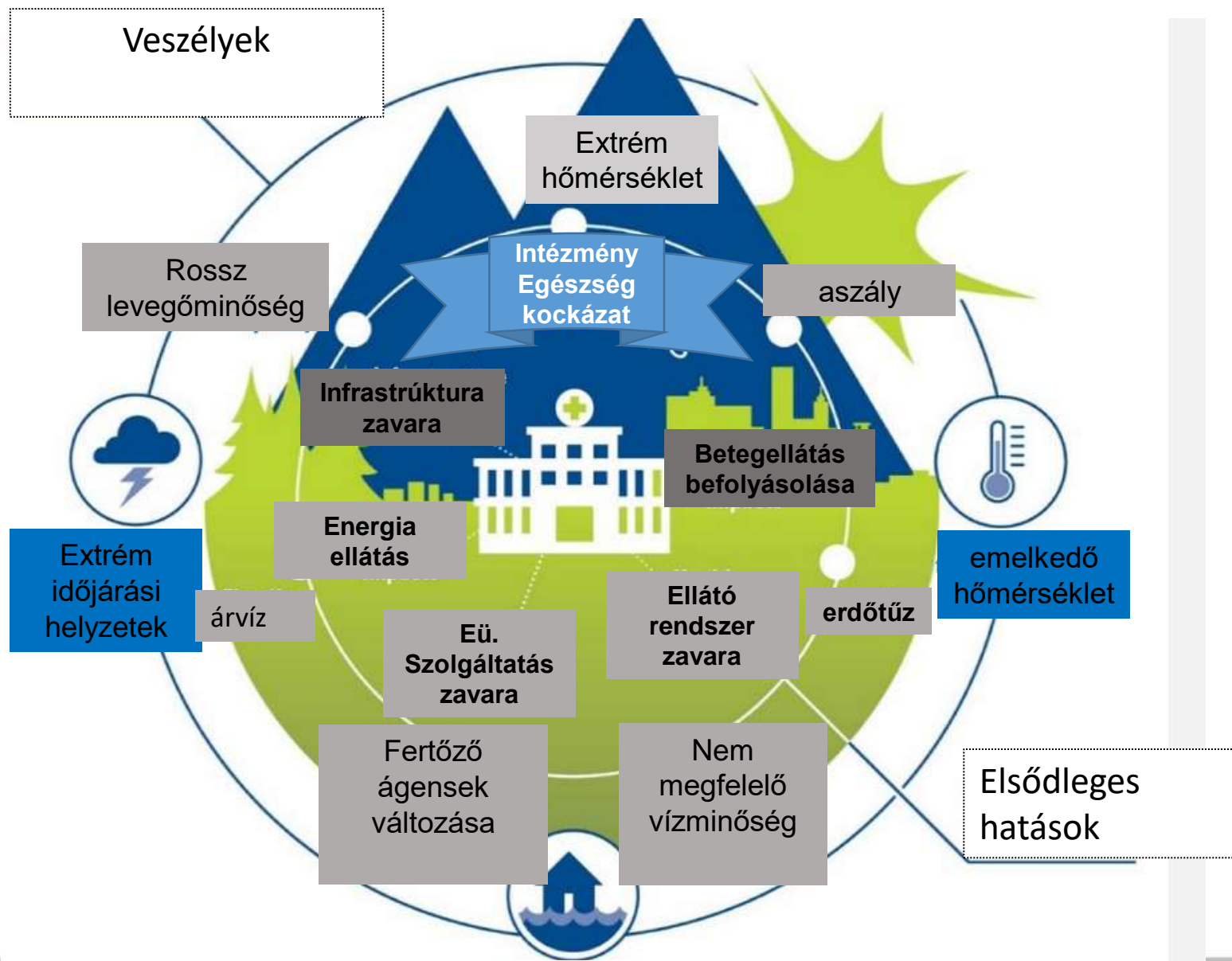
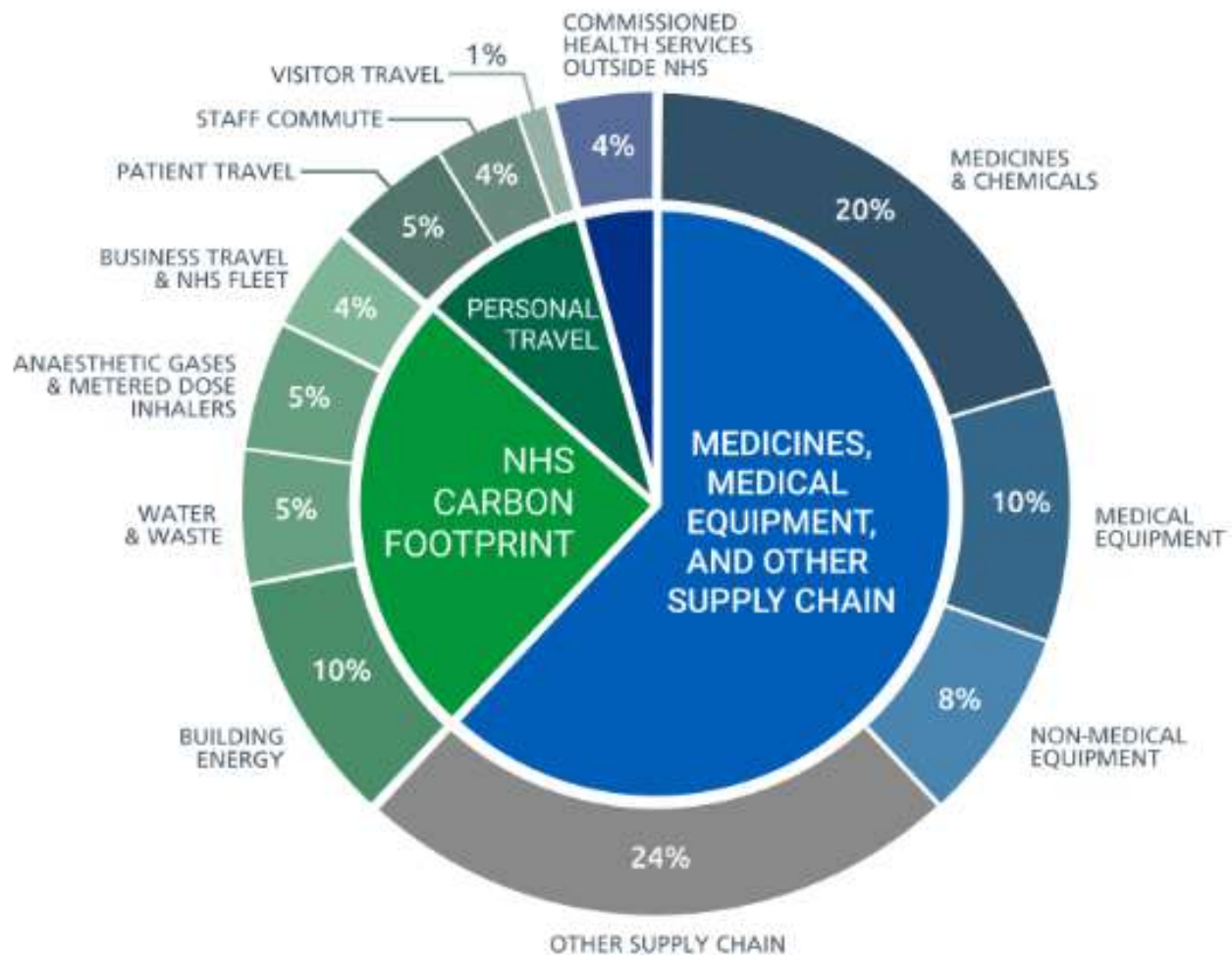


Figure 7.5 | Analysis of the underlying drivers of infectious disease threat events (IDTEs) detected in Europe from 2008 to 2013 by epidemic intelligence at the European Centre of Disease Prevention and Control. Seventeen drivers were identified and categorised into three groups: globalisation and environment (green), sociodemographic (red) and public health system (blue). The drivers are illustrated as diamond shapes and arranged in the top and bottom row; the sizes are proportional to the overall frequency of the driver. Here IDTEs (epidemics or first autochthonous cases) of VBDs are illustrated as a horizontal row of dots in the middle. These empirical data include the IDTEs of VBDs such as West Nile fever, malaria, dengue fever, chikungunya and Hantavirus infection. Source: Semenza et al. (2016).





Az egészségügyhatása a klímaváltozásra: a carbon lábnyom forrásai





Hogyan kellene alkalmazkodni?

Egészség kimenet	Jogi szabályozás	Technikai megoldások	Oktatás és felvilágosítás	Kulturális és viselkedési változtatások
Hő stressz	Építésügyi jogszabályok, ajánlások	Lakó- és középületek várostervezés, légkondicionálás	Korai figyelmeztető rendszerek, sérülékeny csoportok védelme	Ruházkodás, munkarend, szieszta
Extrém időjárási helyzetek	Jogszabályok, gazdasági szabályozók az épületekre, biztosítás	Várostervezés, viharok esetére védőhelyek kialakítása	Korai figyelmeztető rendszerek	Vihar előli óvóhelyek használata
Vektorok által terjesztett fertőző betegségek		Vektor surveillance és kontroll, védőoltások, védekezés a szúnyogok ellen: impregnált szúnyoghálók, megfelelő egészségügyi felügyeleti rendszer	Egészségnevelés	Kirándulási szokások, öltözködés, szúnyogriasztás, kis pangó vízfelületek kezelése
Élelmiszerek és ivóvíz által terjesztett fertőző betegségek	HACCP, vízbázisok védelme, vízminőség szabályozása	Kórokozók kimutatása, víztisztítás, élelmiszer higiénés előírások	Forralt víz fogyasztására való felhívás, helyes élelmiszer kezelés oktatása	Helyes élelmiszer kezelés, kézmosás, személyi higiéné betartása



**Köszönöm a megtisztelő
figyelmet!**

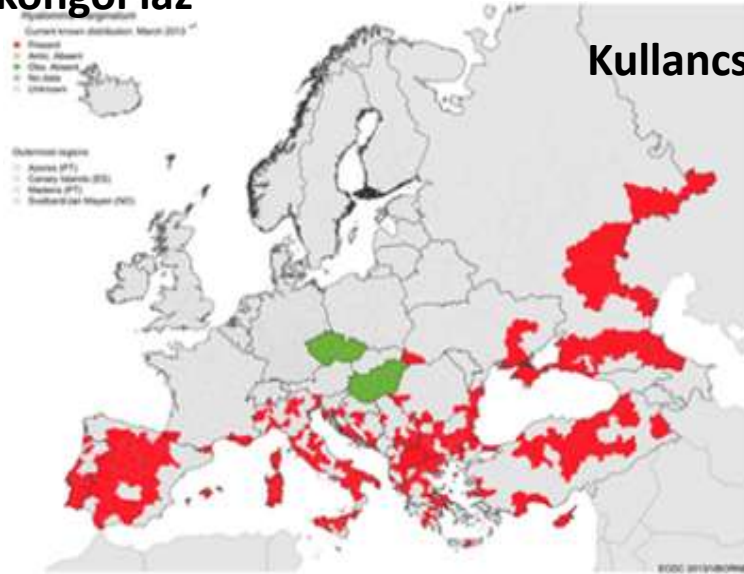
paldy.anna@nnk.gov.hu

A legfontosabb vektorok jelenlegi elterjedése

Hyalomma marginatum –
Krimi –kongói láz

Európában

Ixodes ricinus - TBE, Lyme kór



Aedes albopictus
Chicungunya
Dengue láz

Szúnyogok



Aedes aegypti
Chicungunya,
Dengue láz,
Zika vírus



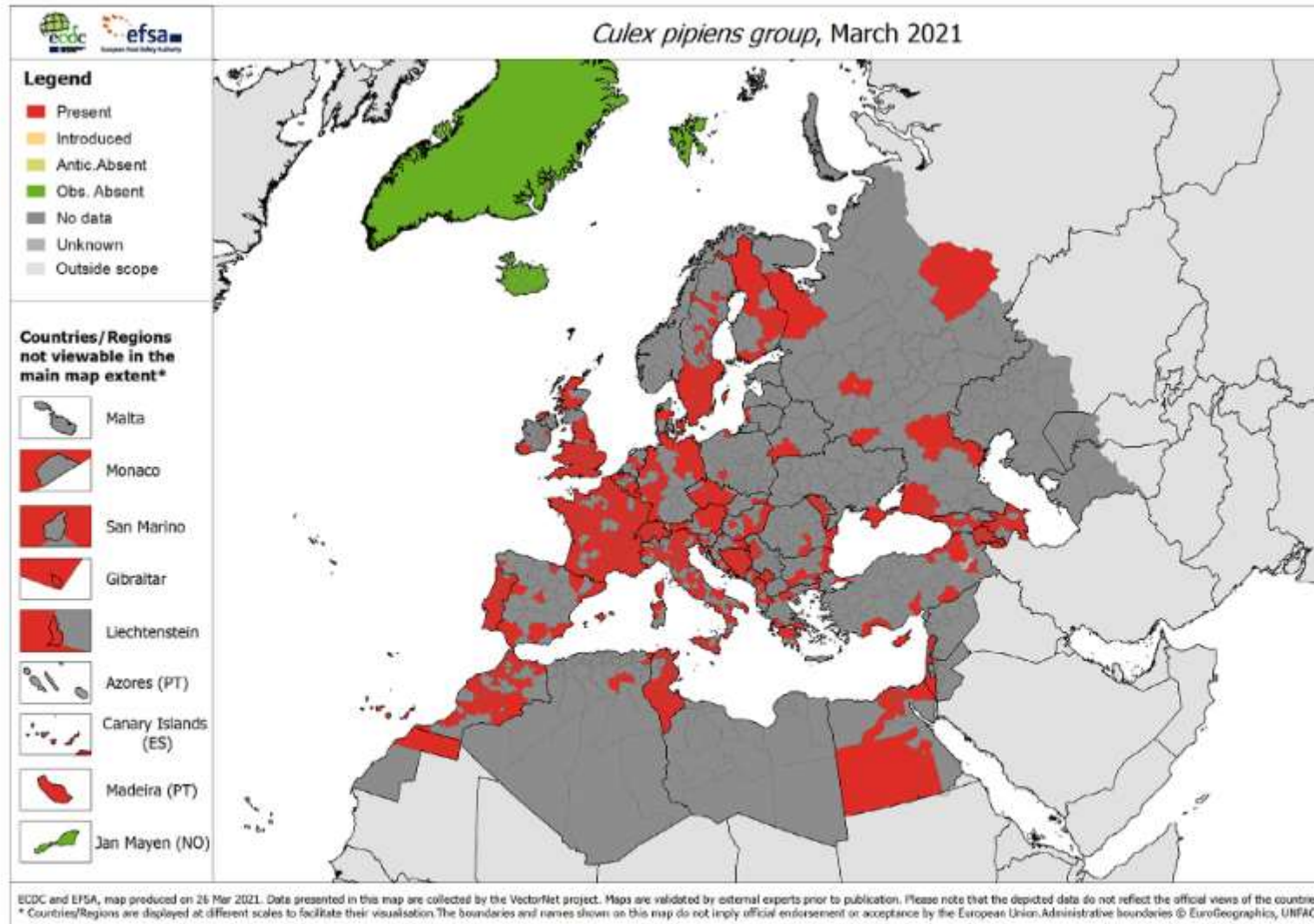
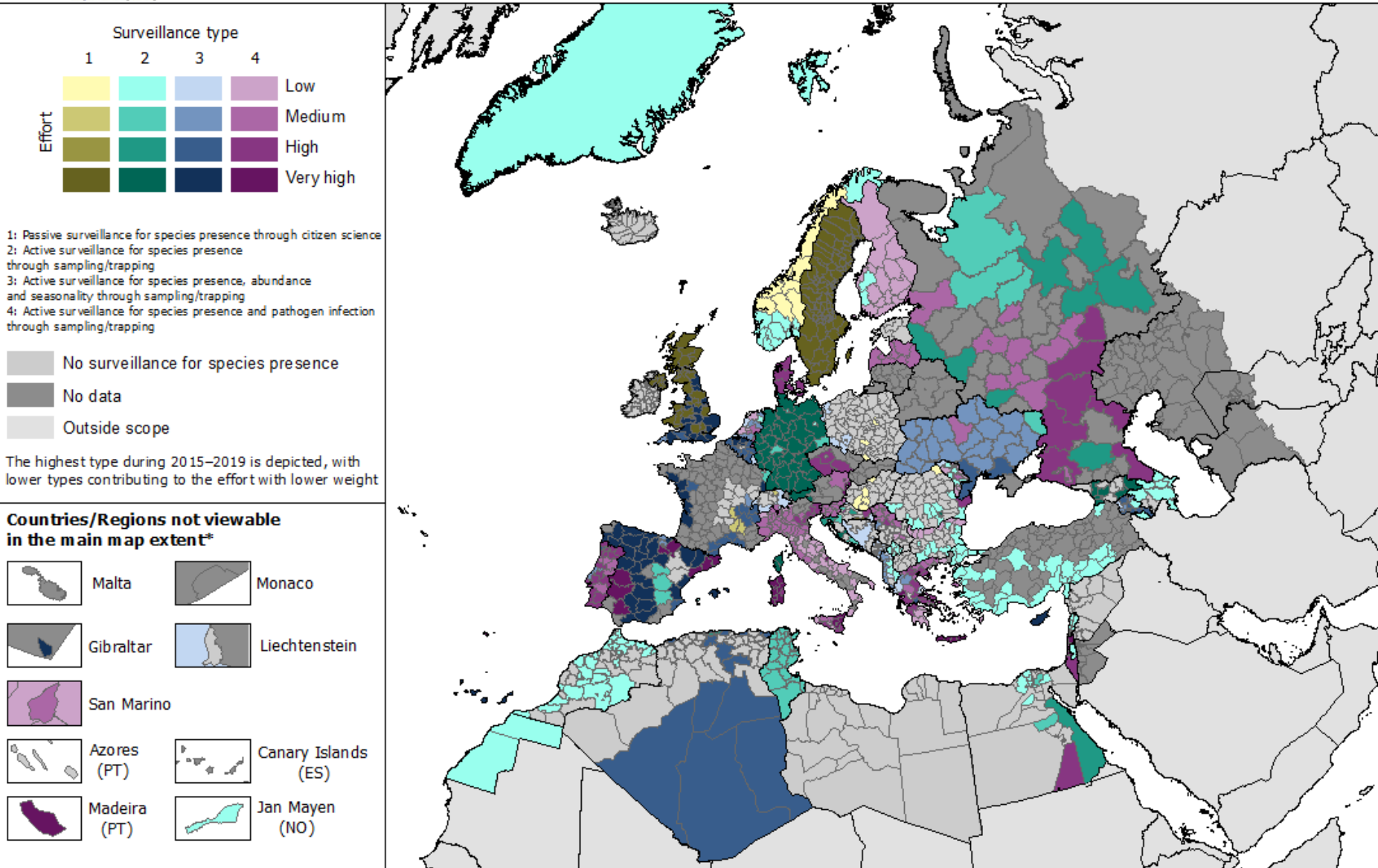


Figure 2. Current known distribution of the *Culex pipiens* group (*Culex pipiens* and *Culex torrentium*) in Europe at 'regional' administrative level, as of March 2021. Source: European Centre for Disease Prevention and Control and European Food Safety Authority. Mosquito maps [internet]. Stockholm: ECDC; 2021. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/mosquito-maps>.

Native mosquito surveillance effort over 2015–2019



Invasive mosquito surveillance effort over 2015–2019

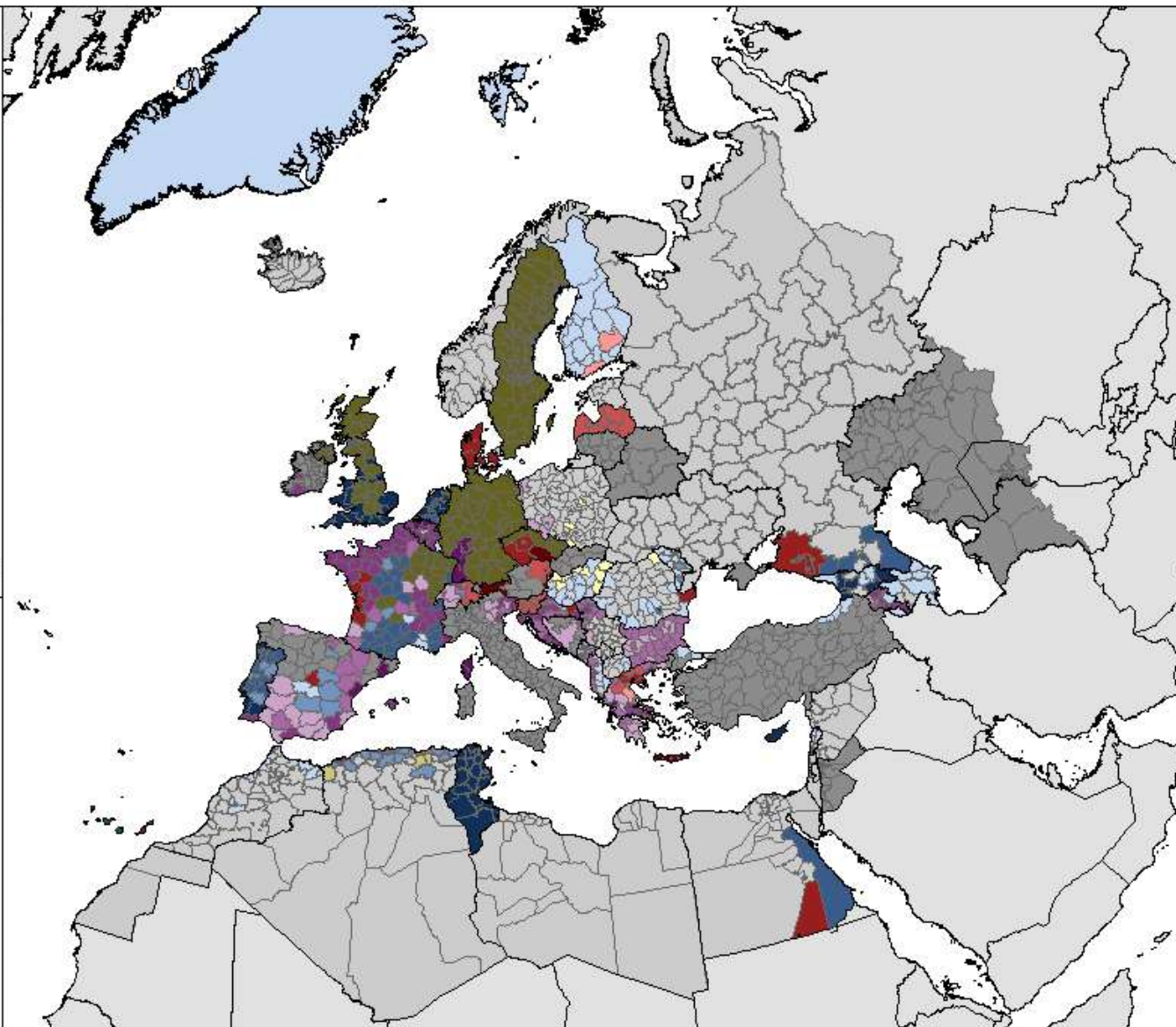


- 1: Passive surveillance for species presence through citizen science
- 2: Active surveillance for species presence in sheltered environment only (points of entry like greenhouses or airports)
- 3: Active surveillance for species presence through sampling/trapping
- 4: Active surveillance for species presence, abundance and seasonality through sampling/trapping
- 5: Active surveillance for species presence and pathogen infection through sampling/trapping

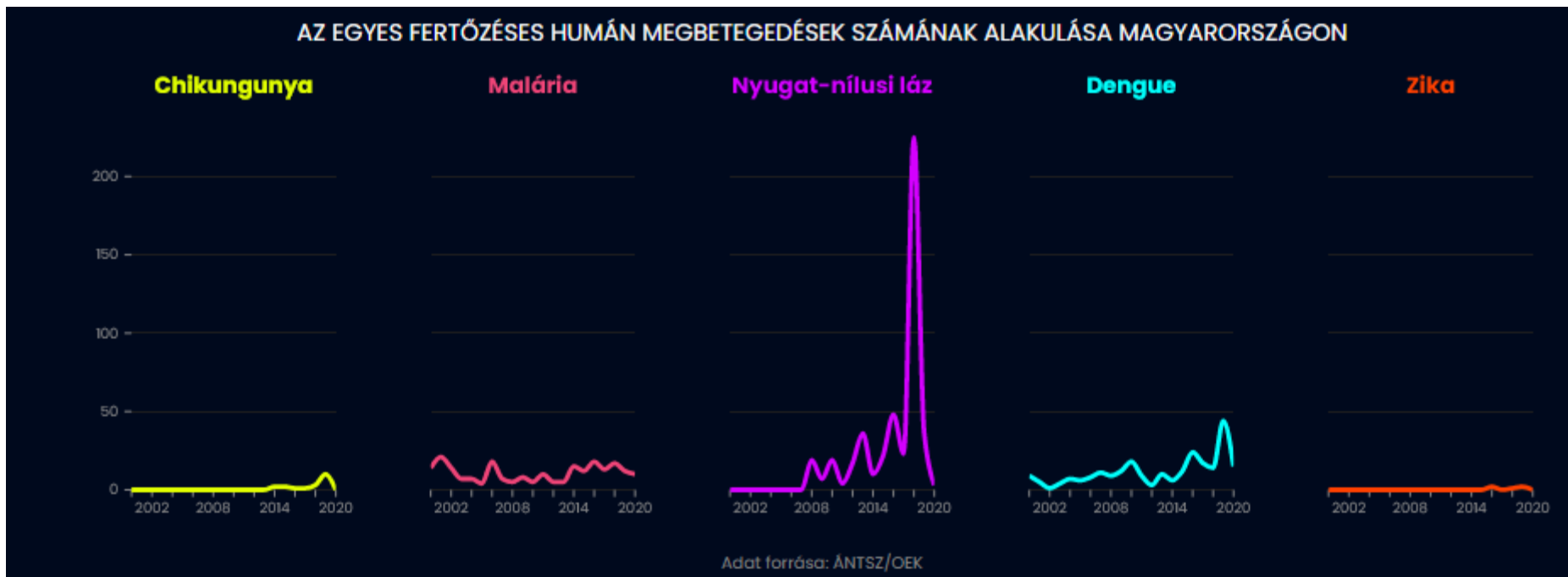
- No surveillance for species presence
- No data
- Outside scope

The highest type during 2015–2019 is depicted, with lower types contributing to the effort with lower weight

Countries/Regions not viewable in the main map extent*



ECDC and EFSA, map produced on 15 Feb 2021. Data presented in this map are collected by the VectorNet project. Maps are validated by external experts prior to publication. Please note that the depicted data do not reflect the official views of the countries.
 * Countries/Regions are displayed at different scales to facilitate their visualisation. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Administrative boundaries © EuroGeographics, UNFAO.



<https://szunyogmonitor.hu/index.php/terjesztett-betegsegek/>

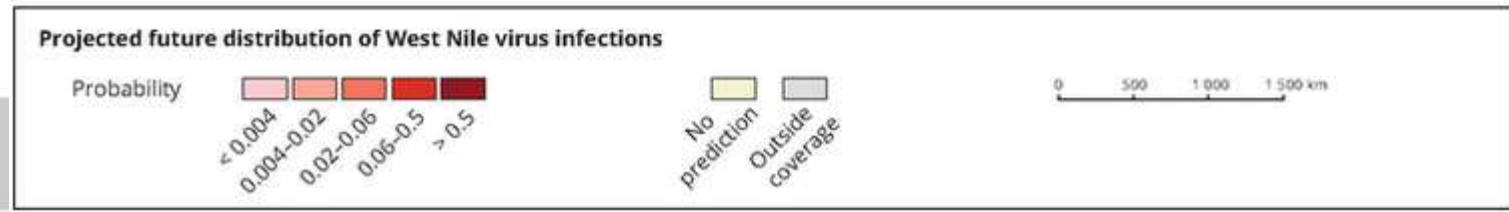
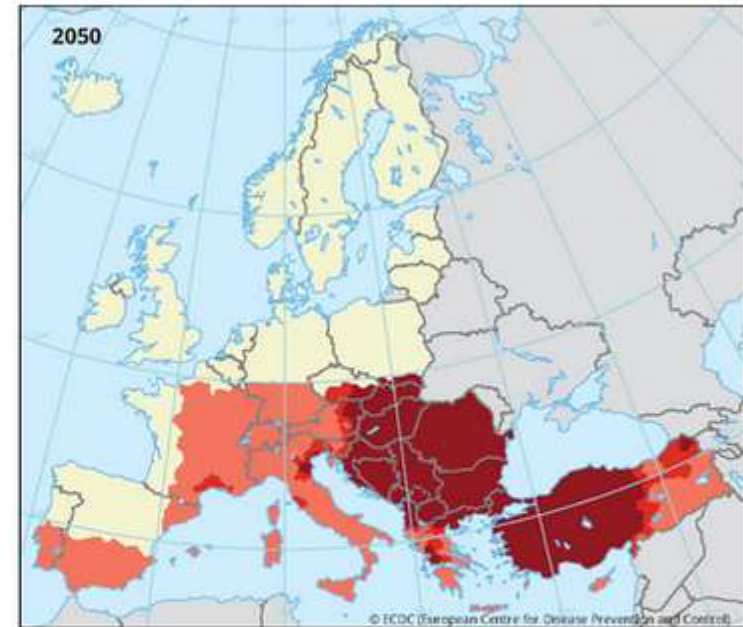
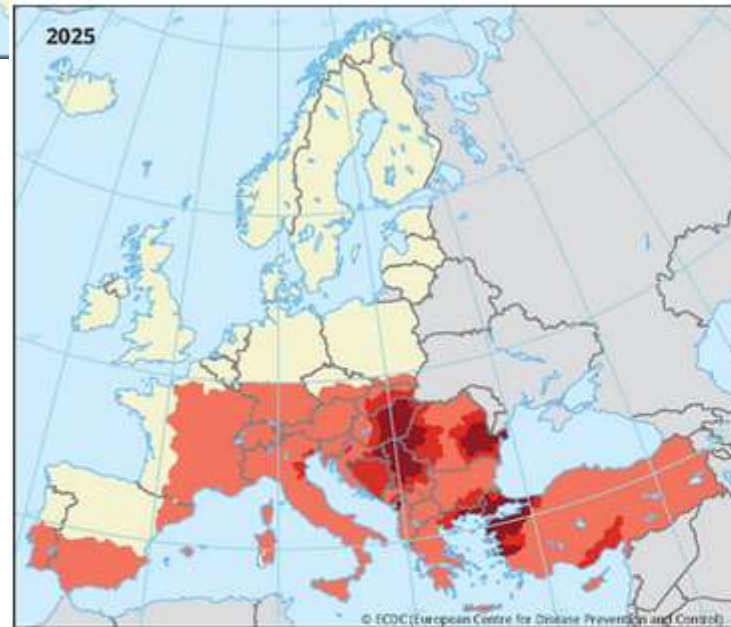


Distribution of West Nile virus infections in Europe

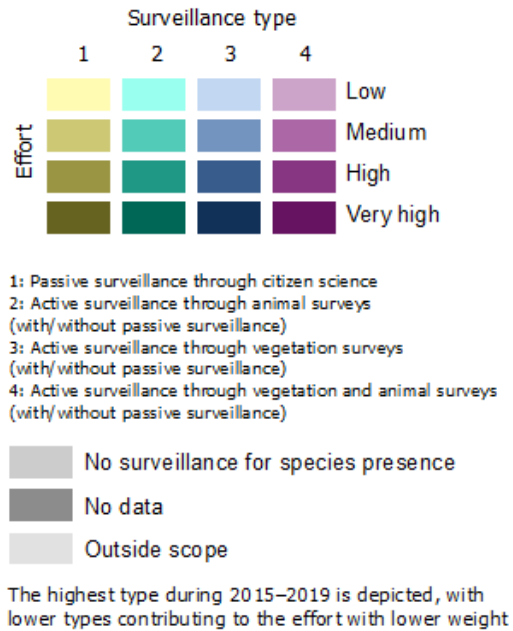
- One or more reported cases
- Outside coverage

West Nile virus infekció elterjedése Európában jelenleg és a jövőben

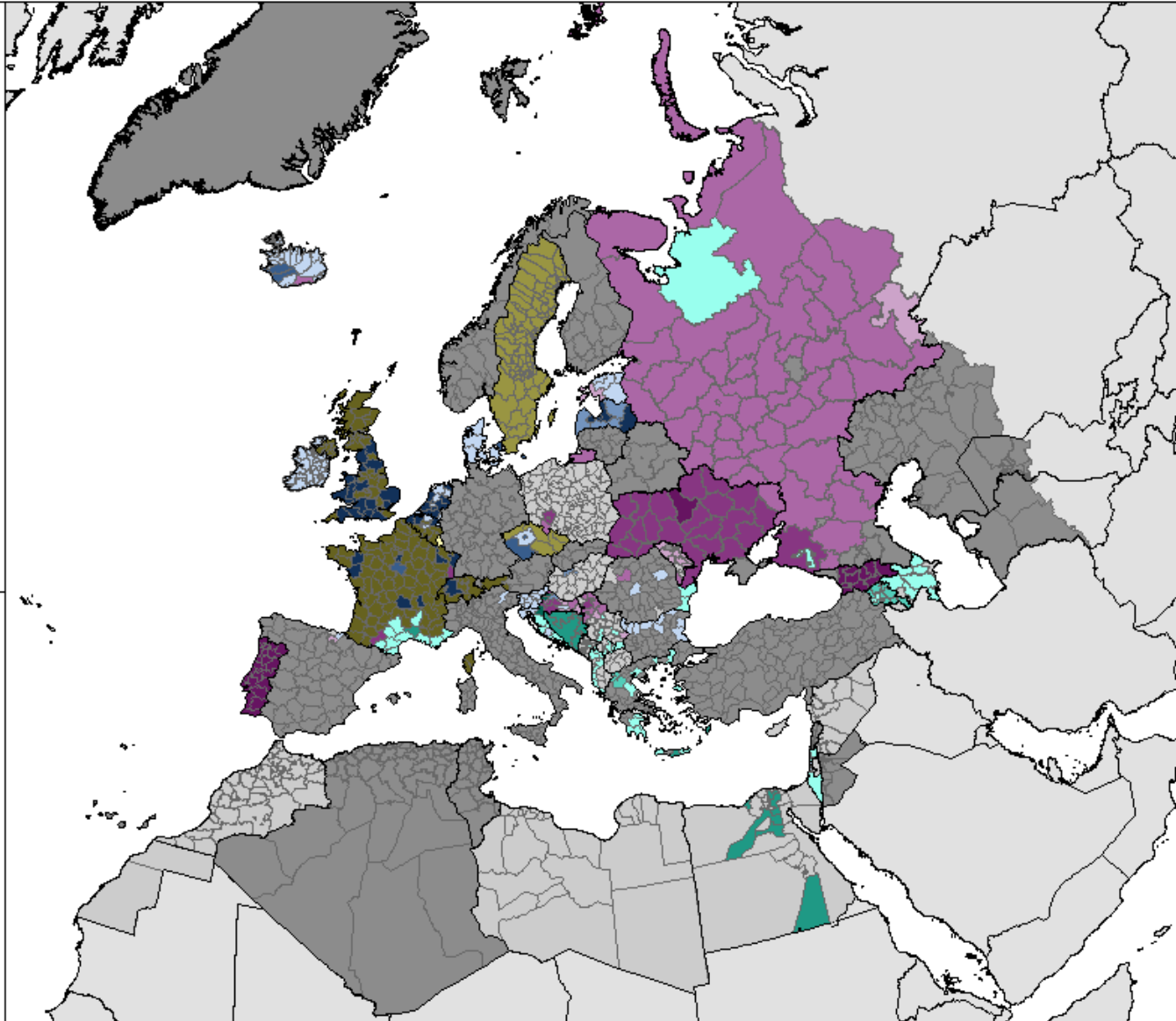
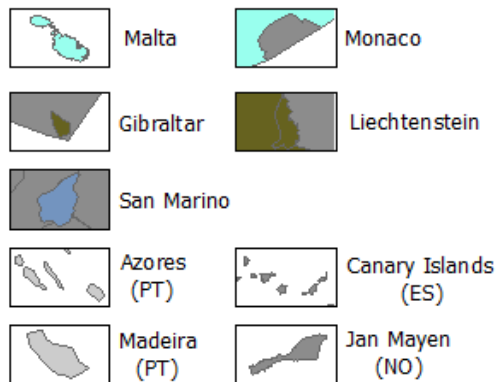
Nagy júliusi hőmérséklet anomáliák hozzájárultak az utóbbi évek járványaihoz



Tick surveillance effort over 2015–2019



Countries/Regions not viewable in the main map extent*



Klímváltozás és élelmezésbiztonság



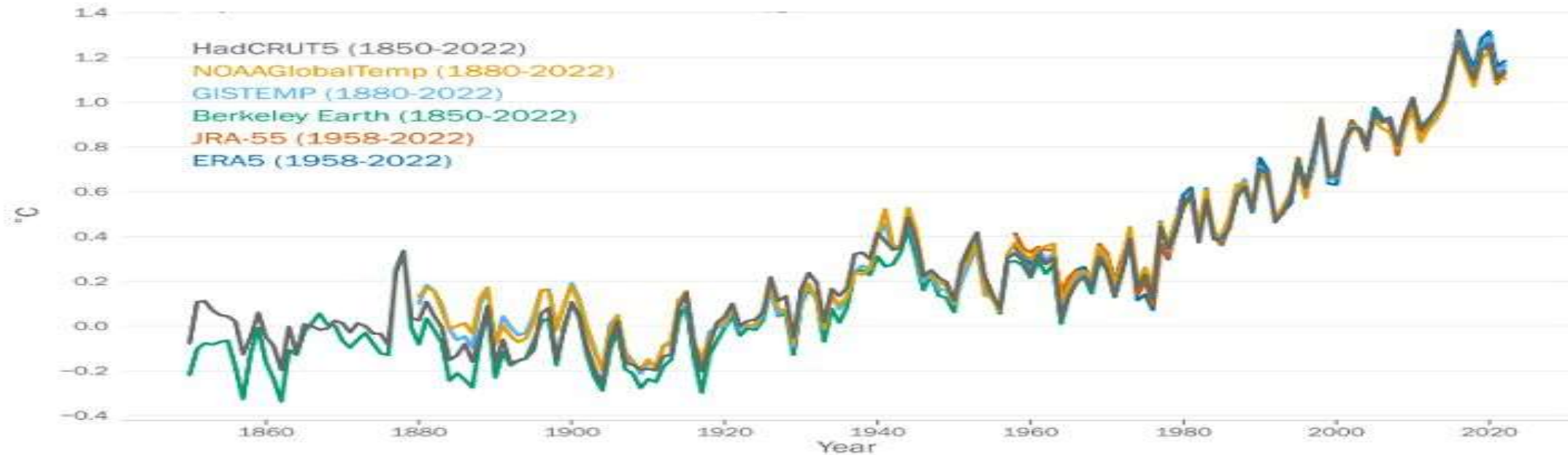
Lakner Zoltán
egyetemi tanár
lakner.zoltan.karoly@uni-mate.hu
+36-30-5251896

Három posztulátum

A green arrow graphic pointing to the right, consisting of a solid green bar with a white outline and a white arrowhead.

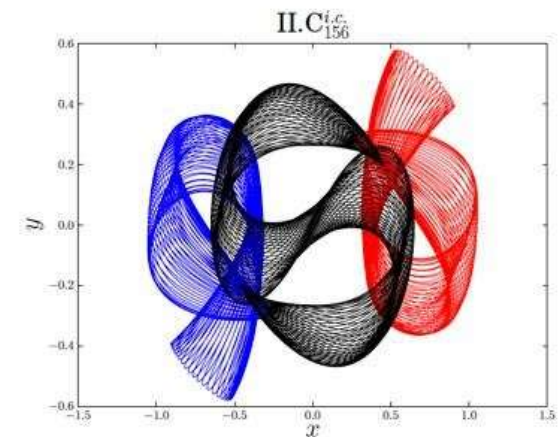
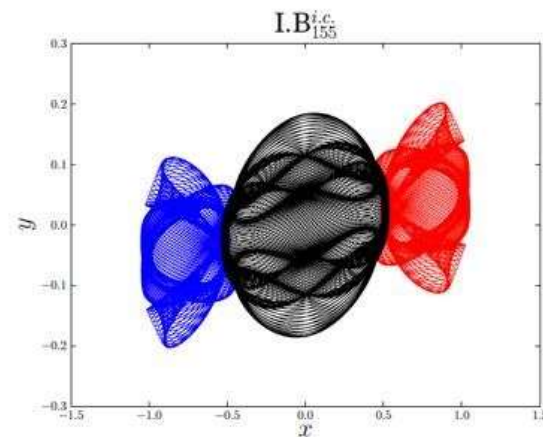
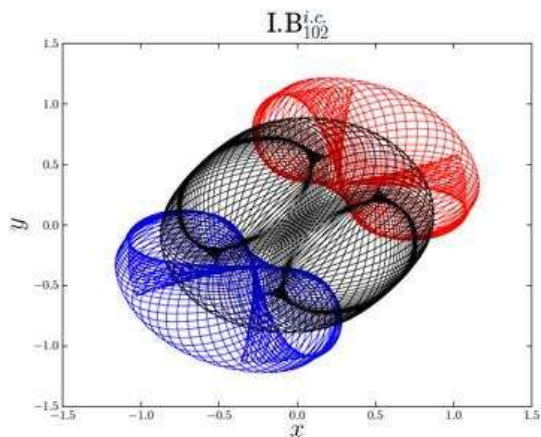
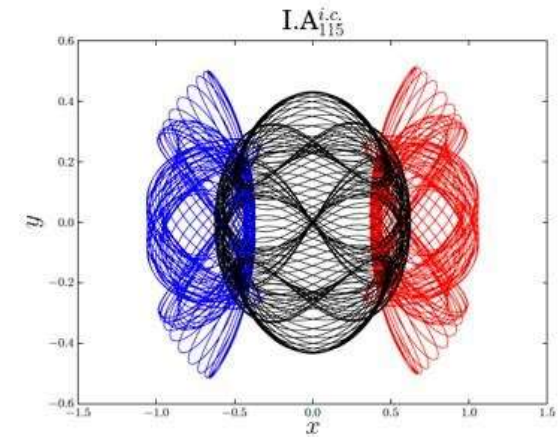
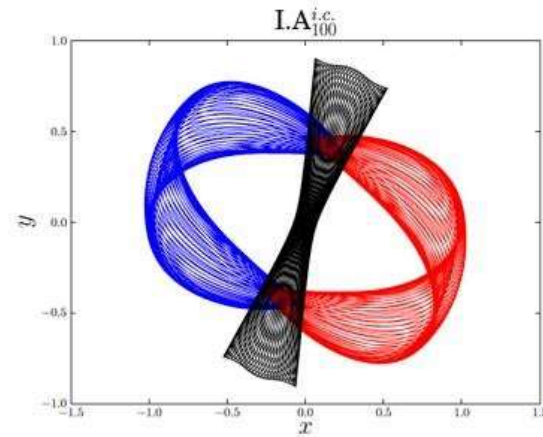
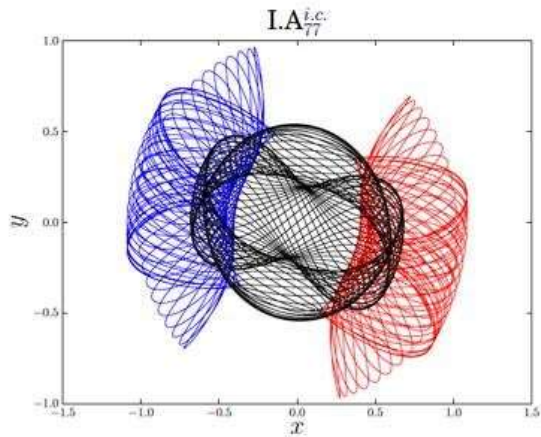
1. A klímaváltozás valóság

Global mean temperature Compared to 1850-1900 average



Created: 2023-03-03 12:33:33

2. A pontos mechanizmus nem ismert, ezért modelljeink legfeljebb közelítőek lehetnek

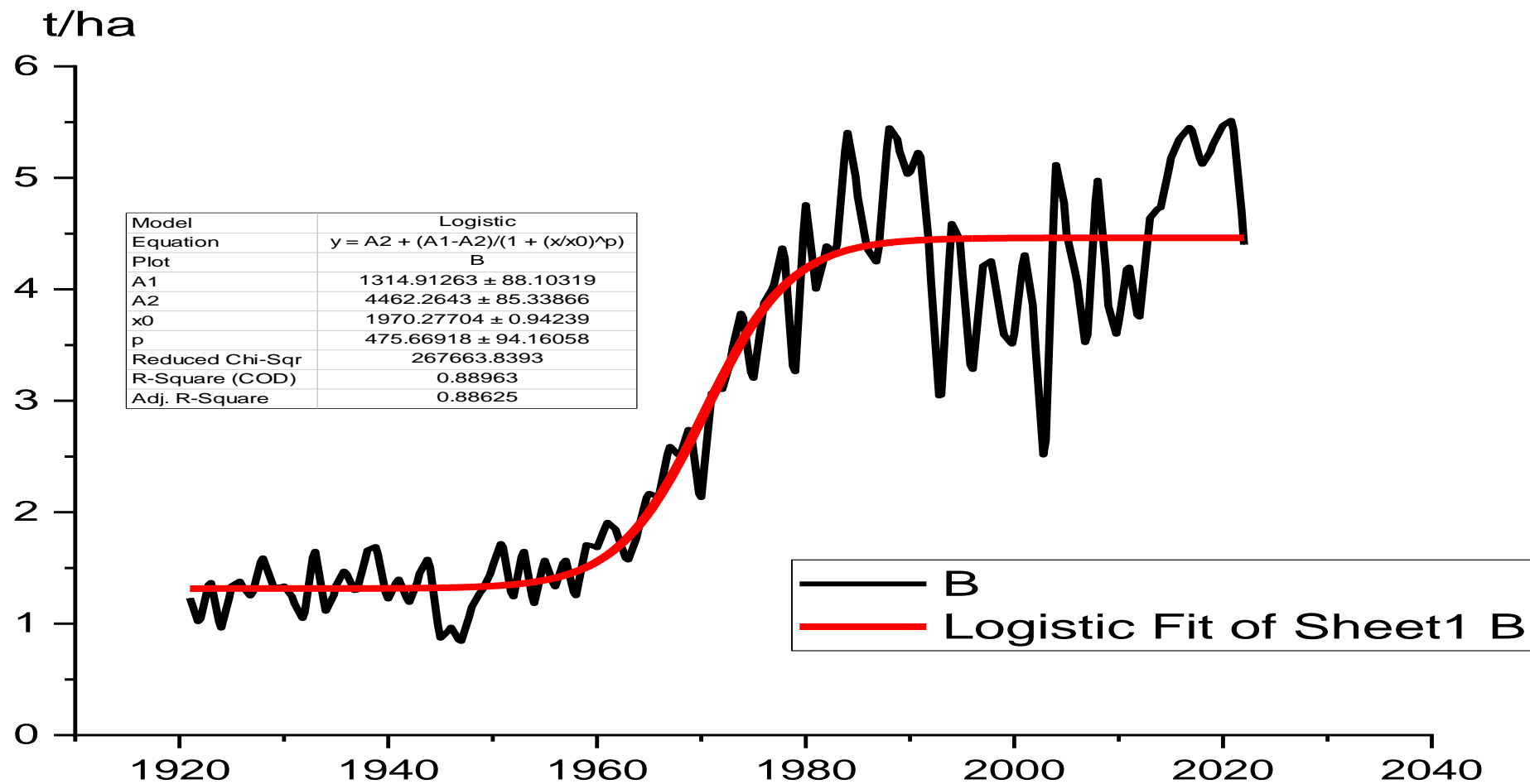


3. Az élelmiszerellátás biztonsági ügy is

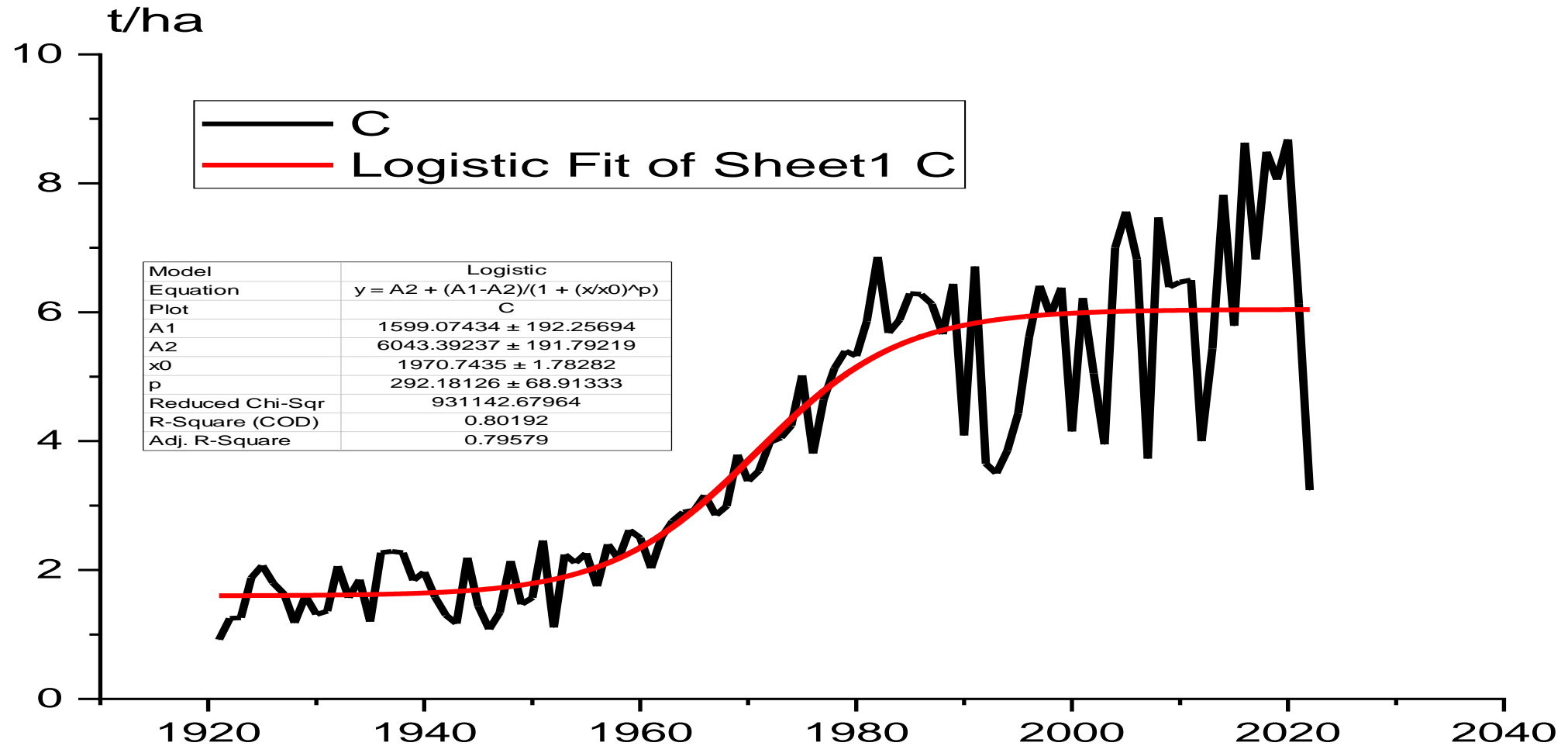
„Az élelmiszerlánc biztonsága és az élelmiszerek biztonságossága olyan kérdés, amelynek társadalmi fontosságát nehéz túlbecsülni.”

**1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat
Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról**

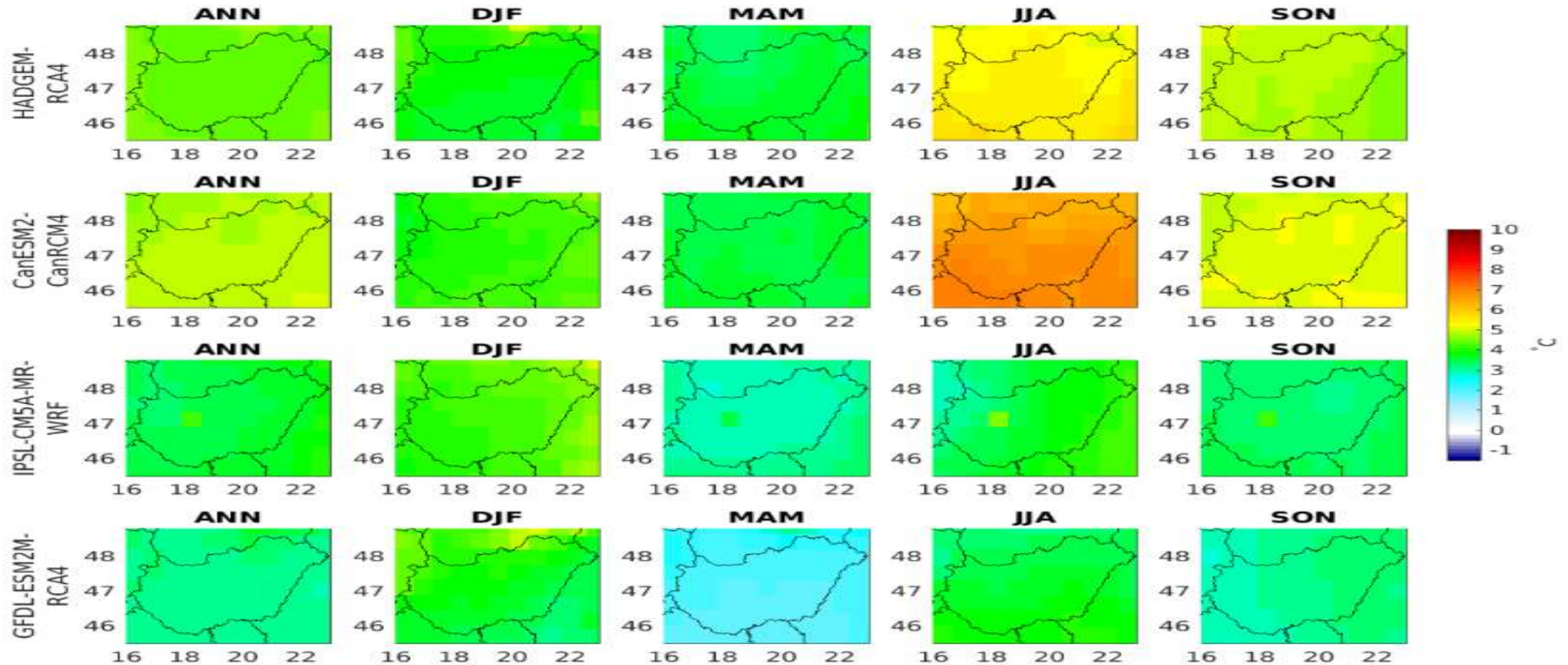
A búza termésátlaga Magyarországon



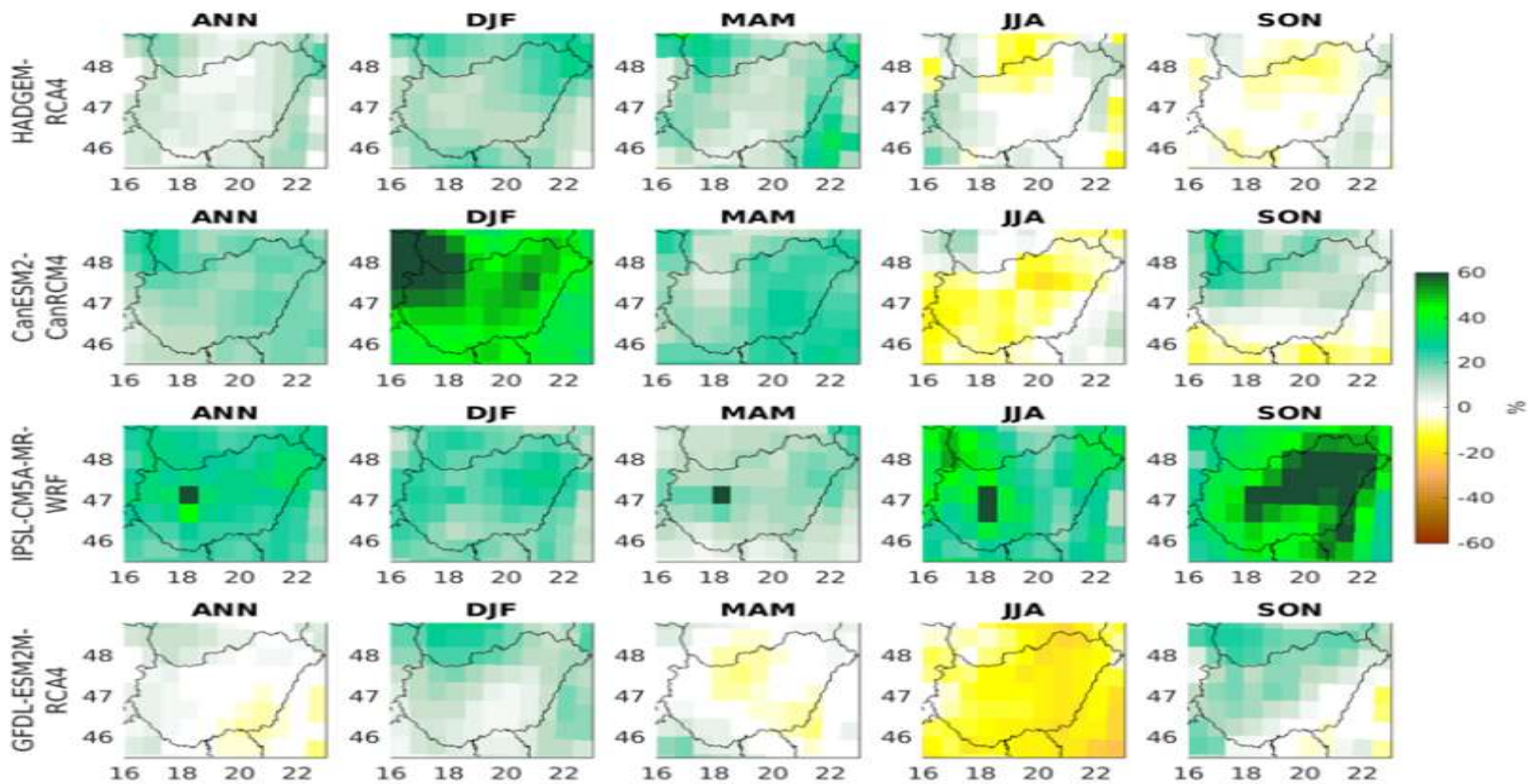
A kukorica termésátlaga Magyarországon



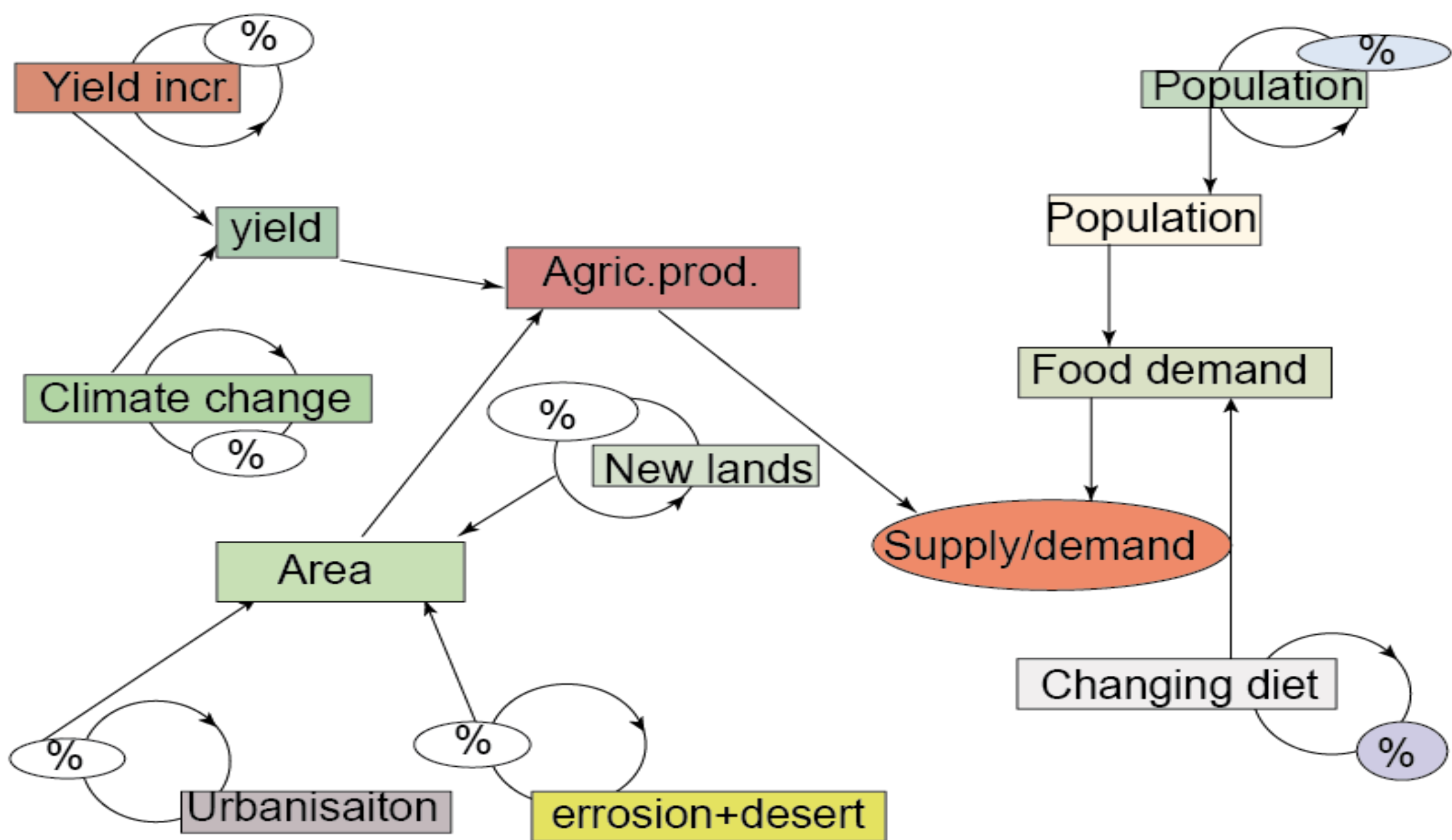
Még melegebb lesz...



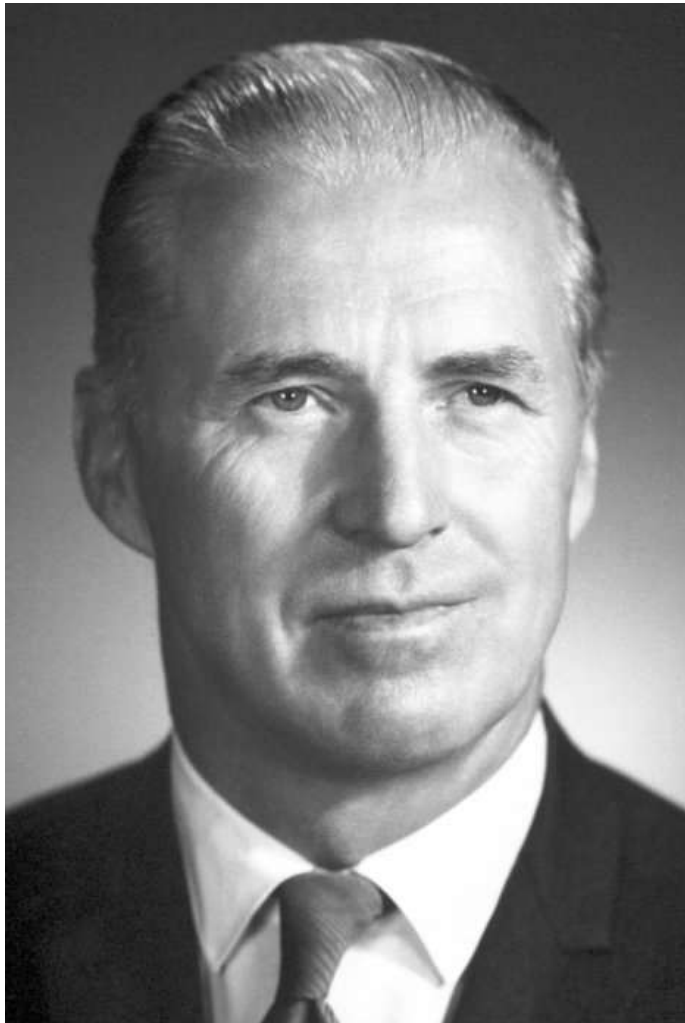
Talán több csapadékkal



Forrás: http://www.highendsolutions.eu/page/climate_projections



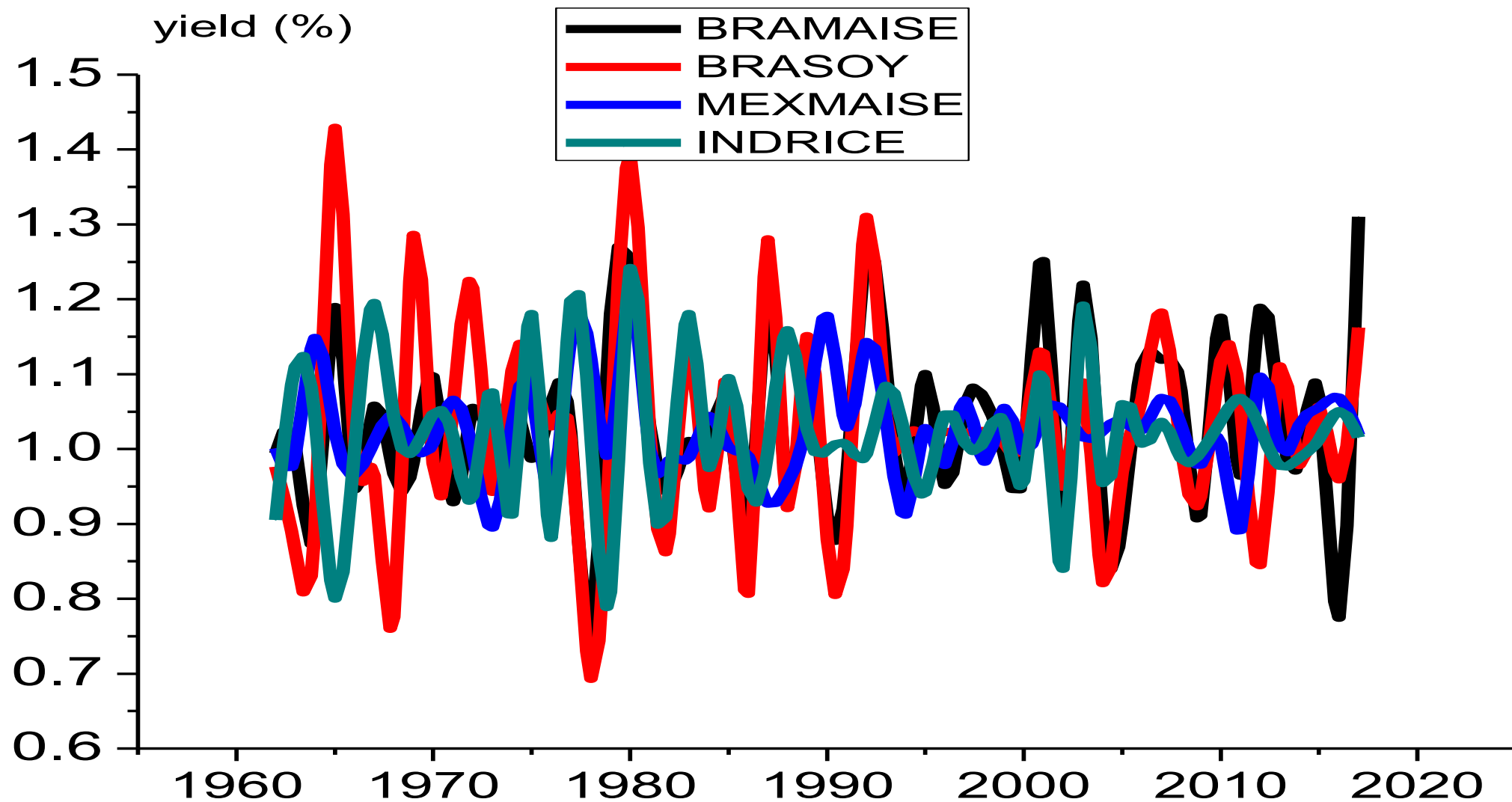
Néha a Nobel-díj is kevés



Norman Borlaug (1914-2009)



A "bezzeg" országok sem tudnak többet 1.5%-nál



A klímaváltozás kockázatelemzési modellje

Hatás	Nagy	Az élelmiszer-áremelkedések miatt éhséglázadások robbannak ki	Totális genetikai bioterror támadás	Klimaváltozás hatása a fejlődő világban; Részleges genetikai bioterror támadás
	Közepes	Új zoonózisok megjelenése	Kevesebb alapanyag-külker. egyensúly romlik	Termésbiztonság csökkenése
	Kicsi	„Legális” biotechnológia okozta gondok	Csökkenő élelmiszer-biztonság	Új növényi és állati megbetegedések, kórokozók
		Kicsi	Közepes	Nagy
		Valószínűség		



KLÍMAMIGRÁCIÓ

Sayfo Omar
Vezető kutató

"Klíma és Biztonság" projekt tartalommeghatározó
konferencia

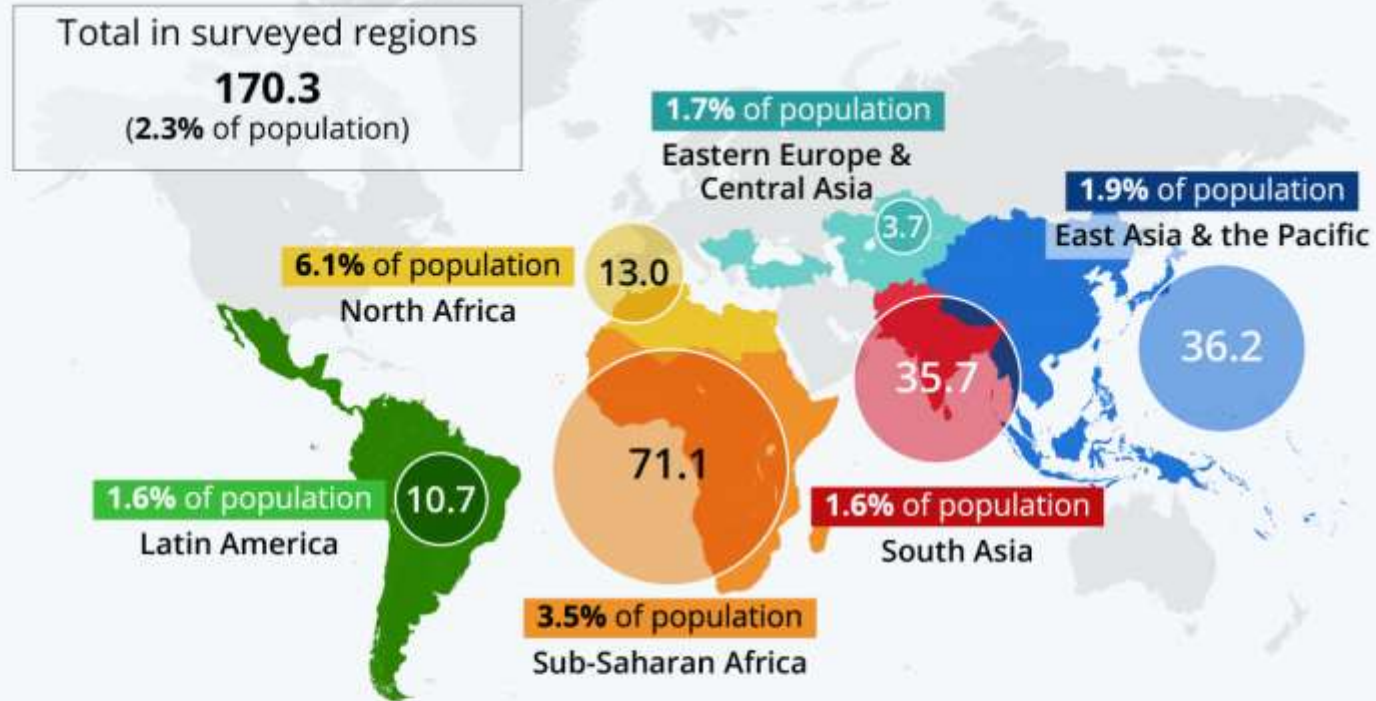




Climate Change, the Great Displacer



Average number of internal climate migrants
by 2050 per region (in millions)*



* Modeled on pessimistic reference = High emission & unequal development scenarios concerning water availability, crop productivity and sea-level rise

Source: World Bank



„KÖRNYEZETI MENEKÜLT” (ENVIRONMENTAL REFUGEE)

- Az a személy „akinek ideiglenesen vagy véglegesen el kellett hagynia életterét egy lehetséges környezeti veszély vagy az életfenntartó ökoszisztémák megzavarása miatt”.
- A „menekülés” kategóriái:
 - A emberek ideiglenesen költöznek el valamely környezeti stressz következtében, például földrengés vagy ciklon miatt.
 - Az emberek véglegesen költöznek el az élőhely végleges megváltozása következtében, például új duzzasztógát építése miatt.
 - Az emberek véglegesen költöznek el annak következtében, hogy eredeti élőhelyük már nem biztosítja alapvető szükségleteik ellátását.

(1985, ENSZ Környezeti Programja)

„KÖRNYEZETI MIGRÁNS” (ENVIRONMENTAL MIGRANT)

- „Olyan személyek vagy csoportok, akiknek a környezetüket érintő hirtelen vagy folyamatos, életükre és életkörülményeikre negatívan ható változások miatt el kell hagyniuk lakókörnyezetüket, időlegesen vagy tartósan, országon belül maradva, vagy annak határán kívülre költözve.”

IOM, 2007

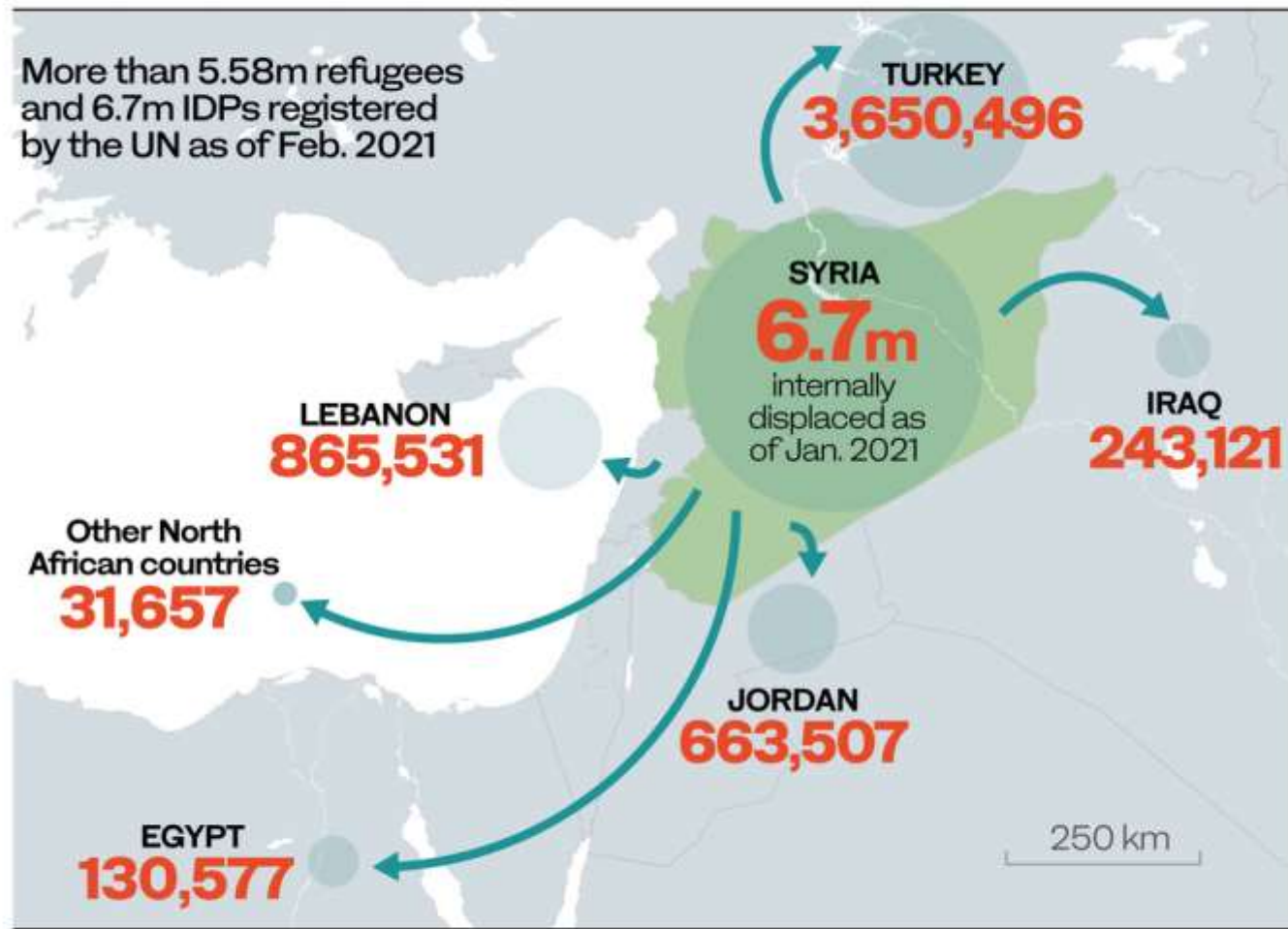
„KLÍMAMIGRÁNSOK” VAGY „KLÍMAMENEKÜLTEK”?

- A klímamigráció elsősorban országhatárokon belül zajlik.
- A migráció jellemzően nem közvetlen kényszer miatt történik.
- A klímaváltozás hatásai nehezen kezelhetők külön a politikai, gazdasági, társadalmi és egyéb tényezőktől.
- A 1951. évi menekültügyi egyezmény definíciói nem alkalmazhatóak a klímamigránsokra.
- Alternatív definíciók: „environmentally displaced person” (IOM)
„environmentally-driven migrant”(EU)

SZÍRIAI MENEKÜLTEK

SYRIA'S DISPLACED

More than 5.58m refugees and 6.7m IDPs registered by the UN as of Feb. 2021



Source: UNHCR

ARAB NEWS





MIKÉNT MÉRSÉKELHETŐ A KLÍMAMIGRÁCIÓ?

- A rászoruló országok gyors megsegítése
- Hosszútávú megoldások támogatása
- A migrációt szabályozó törvényi környezet korszerűsítése

Ebédészünet

- **12:00 – 13:00**

Természeti kihívások

Vitaindító előadások – 13:00 – 13:30

- **Vízbiztonság kérdései** – Lakatos Boglárka, Nemzeti Közszerolgálati Egyetem;
- **Erdőtüzek, természetli katasztrófák** – dr. Teknős László, Nemzeti Közszerolgálati Egyetem;
- **Biodiverzitas kihívásai** – Báldi András, Ökológiai Kutatóközpont.

Vita – 13:30 – 14:30

Természeti kihívások

Víz

O. Lakatos Boglárka

Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Víz és Környezetpolitikai Tanszék

Klíma és Biztonság tartalommeghatározó Konferencia

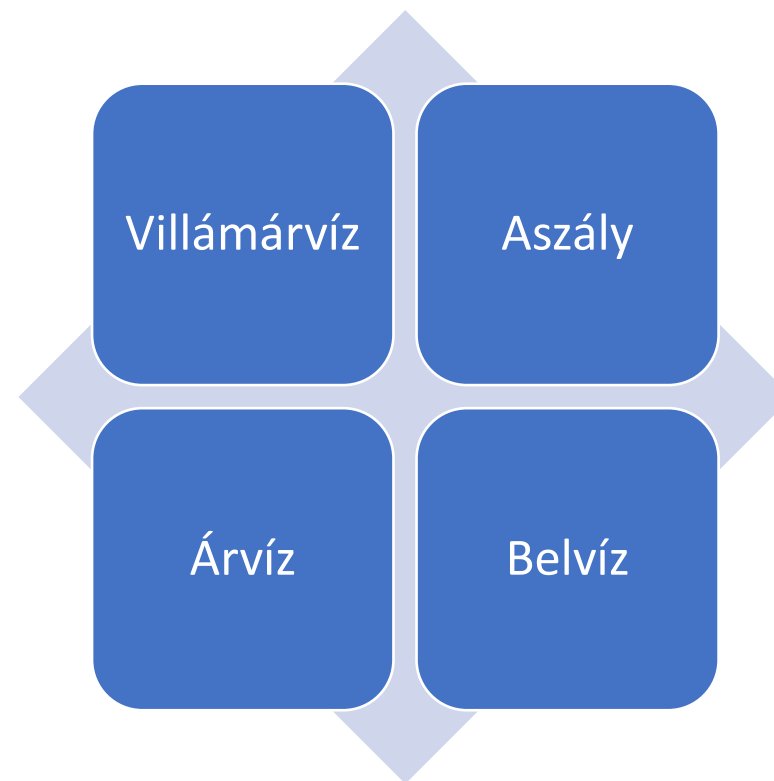
2023 04.24.

Probléma

Éghajlatváltozás hatásai a Kárpát–
medencében és így Magyarországon



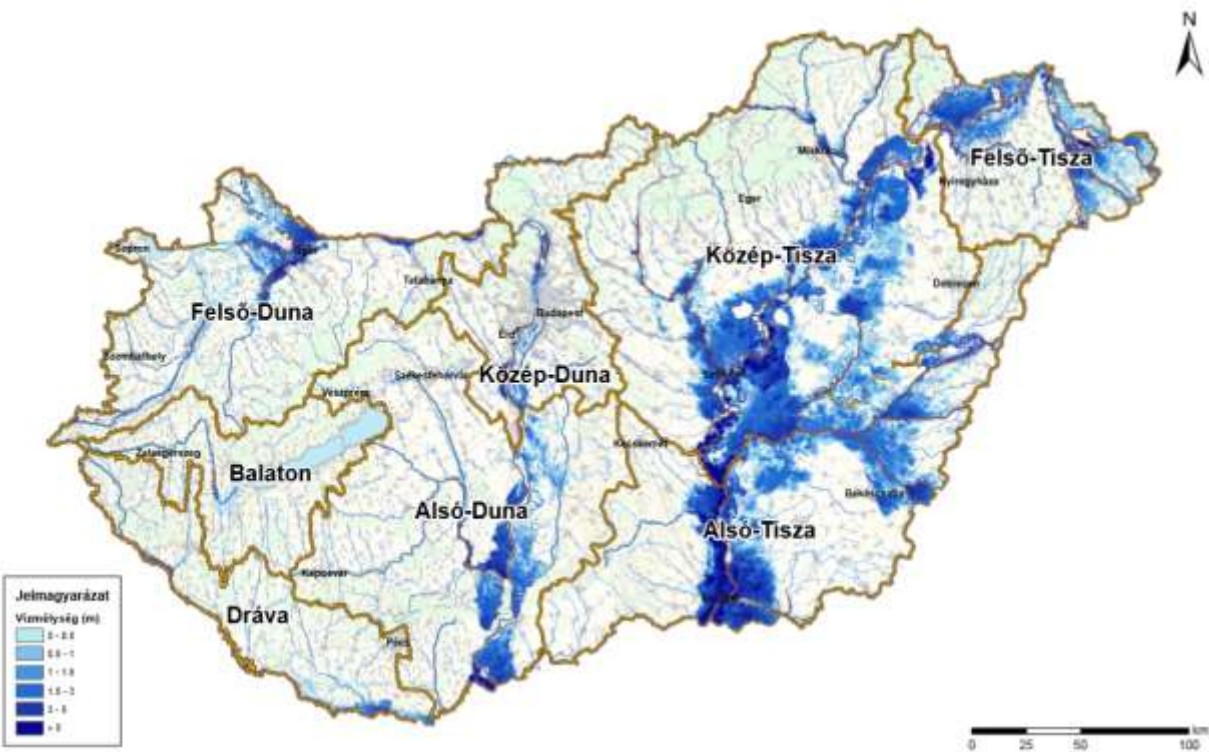
Hidrológiai szélsőségek
Magyarország környezetbiztonsági kockázatai



Víztöbblet / Vízhiány

Árvízcockázat

Magyarország árvízi veszélyeztetettségi térképe



Forrás: OVF

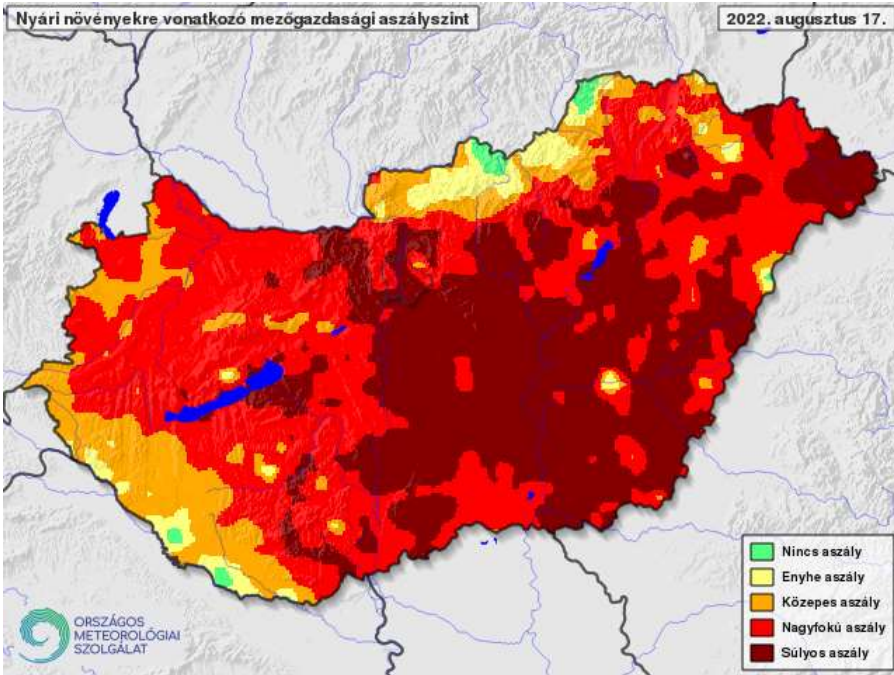


Tisza, 2000

Forrás: MTA archívum

Aszály 2022

Nyári növényekre vonatkozó
mezőgazdasági aszályszint



Forrás: MET

Békés, 2022

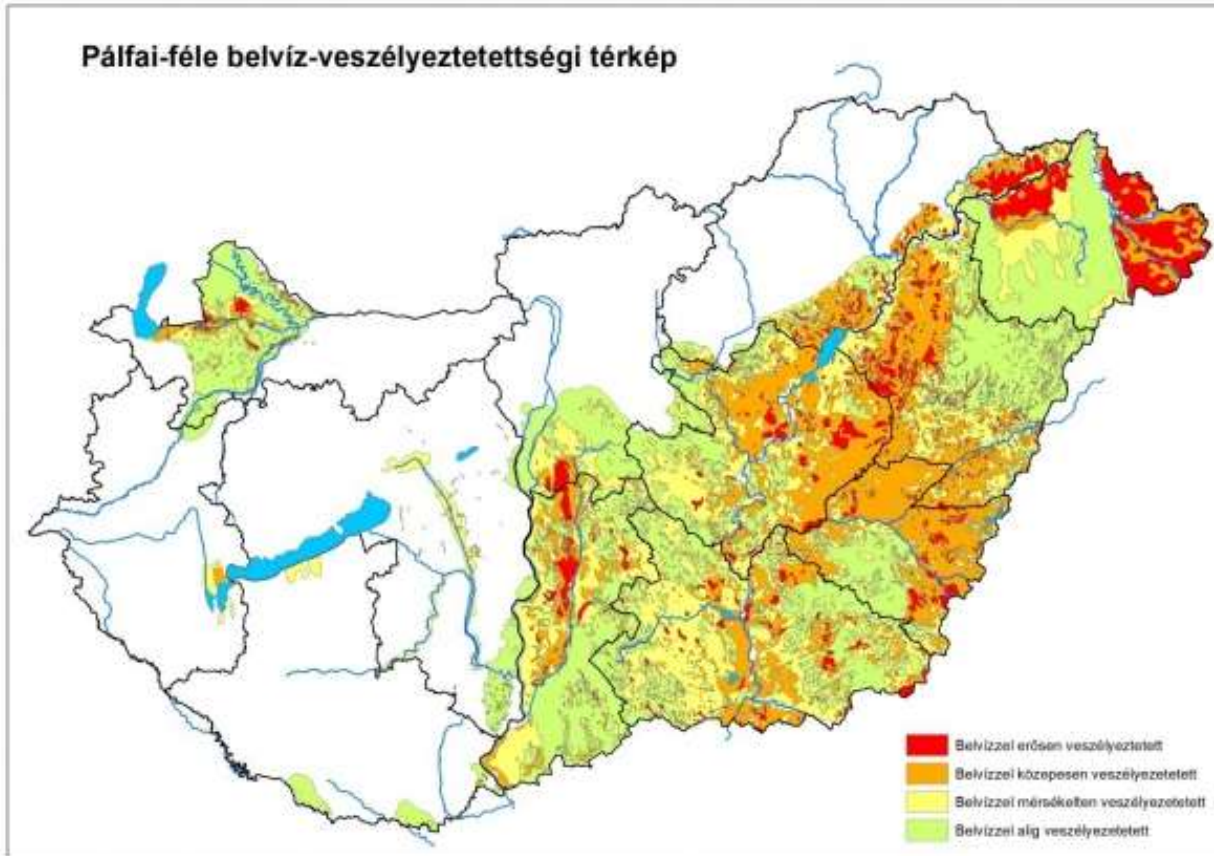


Forrás: agroinform.hu

Somogy, 2022 májusban vetett
kukorica



Belvíz



Forrás: OVF



Belvíz Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében

Forrás: pannonhírnök.hu

Különböző problémákkal veszélyeztetett területek

- egy probléma
- két probléma
- mindhárom probléma

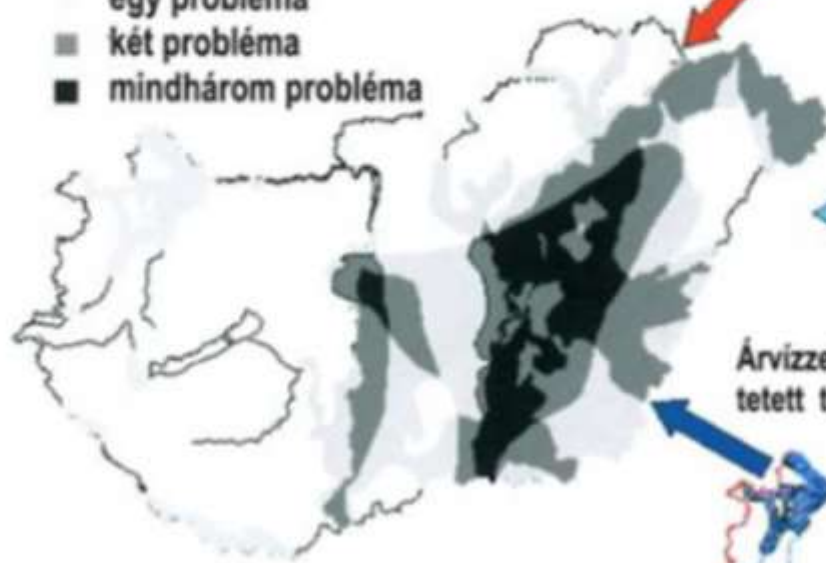
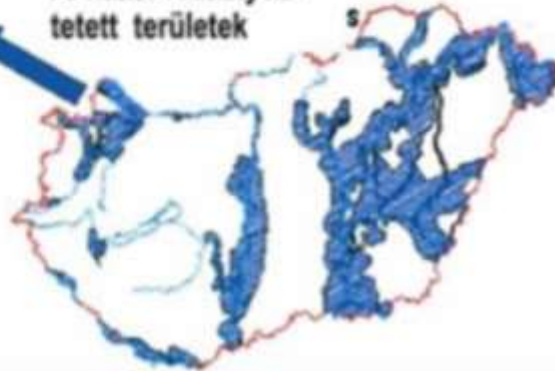
Aszályos területek



Belvizes területek



Árvízzel veszélyeztetett területek



Villámárvíz



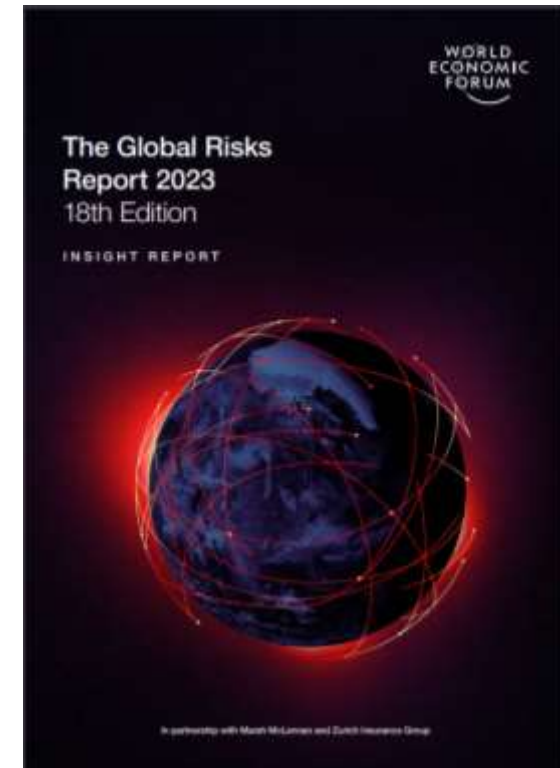
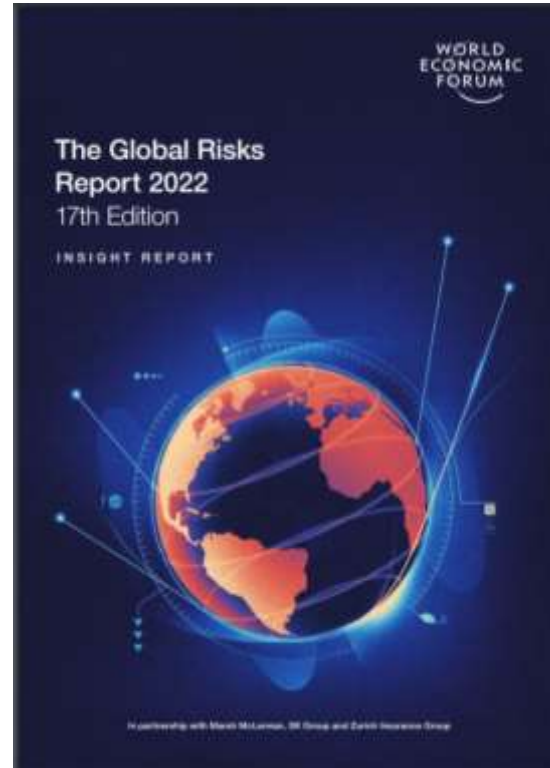
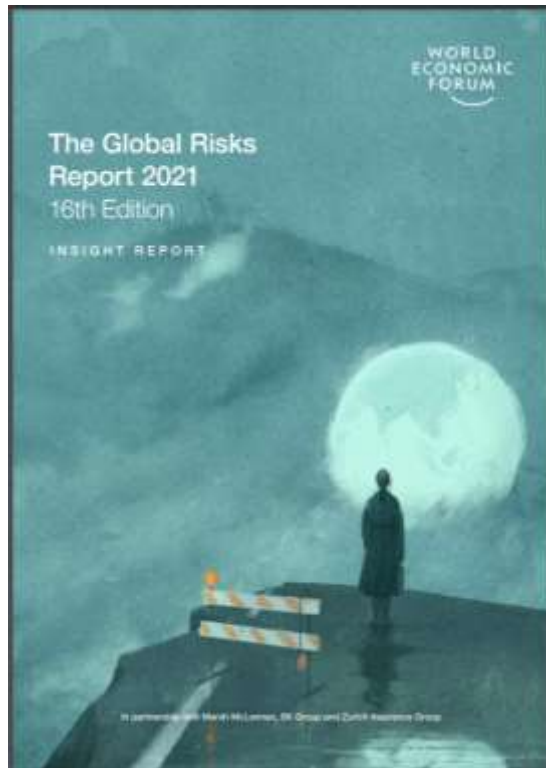
Magyarország településeinek villámárvíz-kockázati besorolásának térképe

Forrás: [BM Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság](http://BM.Orszagos.Katasztrofavedelmi.Igazgatóság)

<https://kanizsaujsag.hu/hir/202008/visszatekinto-ozonviz-es-villamarviz-millios-karokat-okozott-a-nyari-vihar>

Az emberiséget fenyegető legnagyobb veszélyek

Davos Világgazdasági Fórum



A Világgazdasági Fórum célja, hogy a világ állapotát a befolyásos vezetők globális, regionális és iparági vitáin keresztül javítsa.

Kockázat valószínűség és hatás alapján

Top Risks

by likelihood

- 1 Extreme weather
- 2 Climate action failure
- 3 Human environmental damage
- 4 Infectious diseases
- 5 Biodiversity loss
- 6 Digital power concentration
- 7 Digital inequality
- 8 Interstate relations fracture
- 9 Cybersecurity failure
- 10 Livelihood crises

Top Risks

by impact

- 1 Infectious diseases
- 2 Climate action failure
- 3 Weapons of mass destruction
- 4 Biodiversity loss
- 5 Natural resource crises
- 6 Human environmental damage
- 7 Livelihood crises
- 8 Extreme weather
- 9 Debt crises
- 10 IT infrastructure breakdown

The Global Risks Report 2021 12

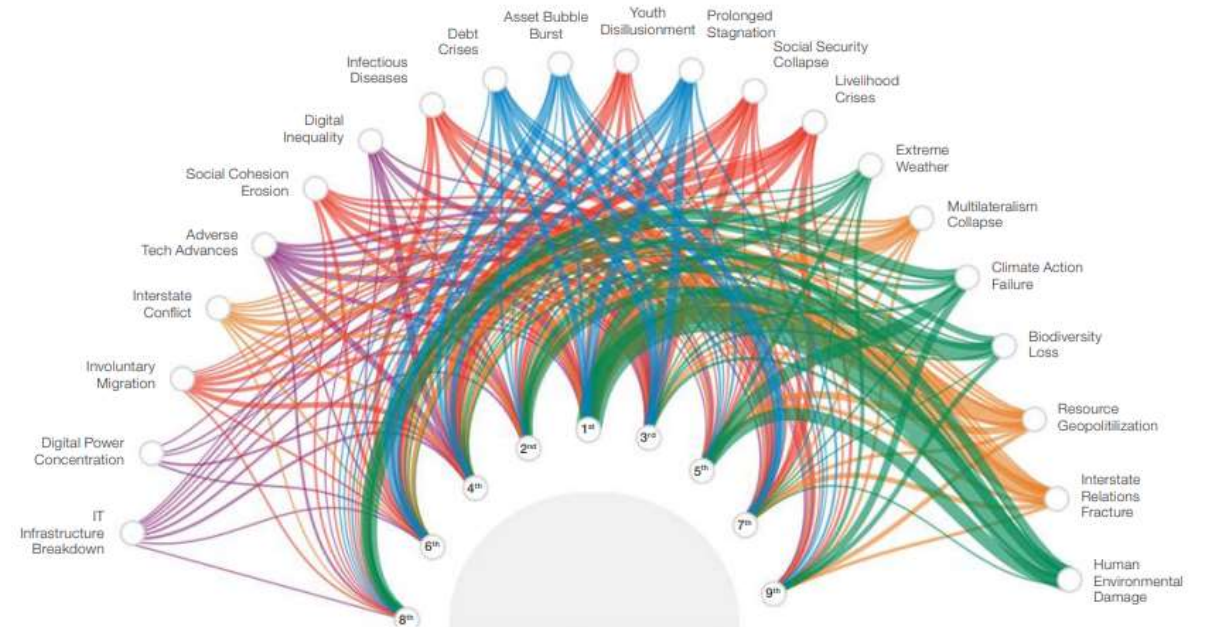
Kockázati háló és rangsorolás a legaggasztóbb kockázatra

Global Risks Network

What drives global risks?

Respondents rank the most concerning risks globally and their drivers.

8 th	6 th	4 th	2 nd	1 st	3 rd	5 th	7 th	9 th
Extreme Weather	Debt Crises	Social Cohesion Erosion	Infectious Diseases	Climate Action Failure	Livelihood Crises	Biodiversity Loss	Prolonged Stagnation	Human Environmental Damage

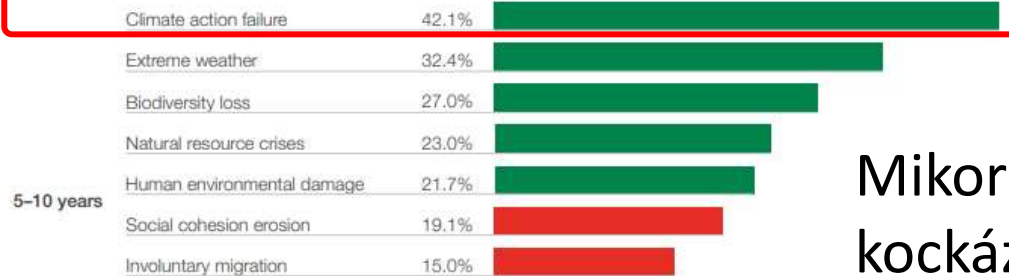
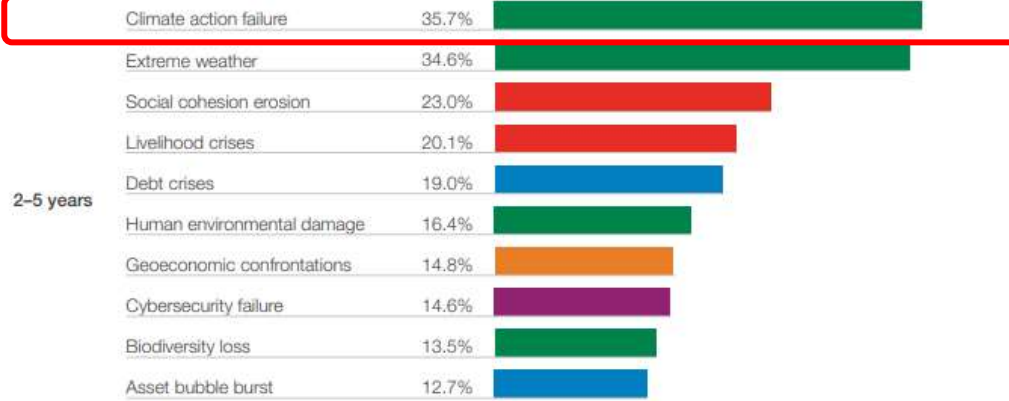
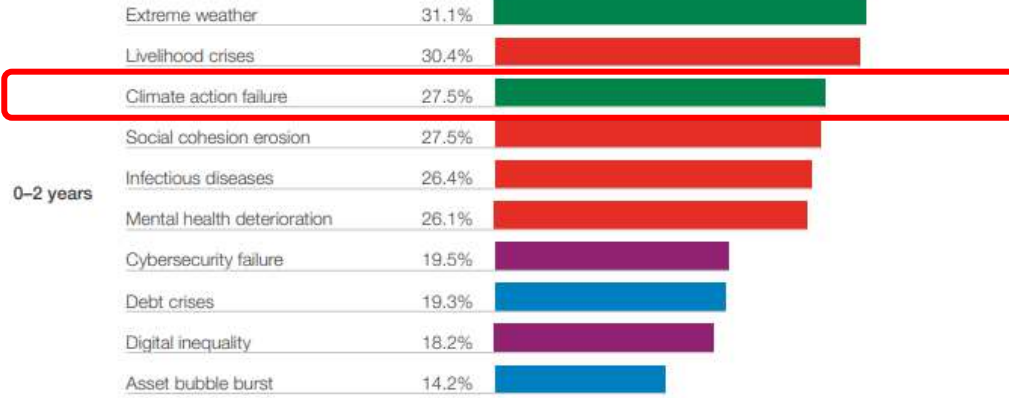


Global Risks Horizon

When will risks become a critical threat to the world?

■ Economic ■ Environmental ■ Geopolitical ■ Societal ■ Technological

% of respondents



A legsúlyosabb kockázat 10 éven belül

“Identify the most severe risks on a global scale over the next 10 years”

■ Economic ■ Environmental ■ Geopolitical ■ Societal ■ Technological

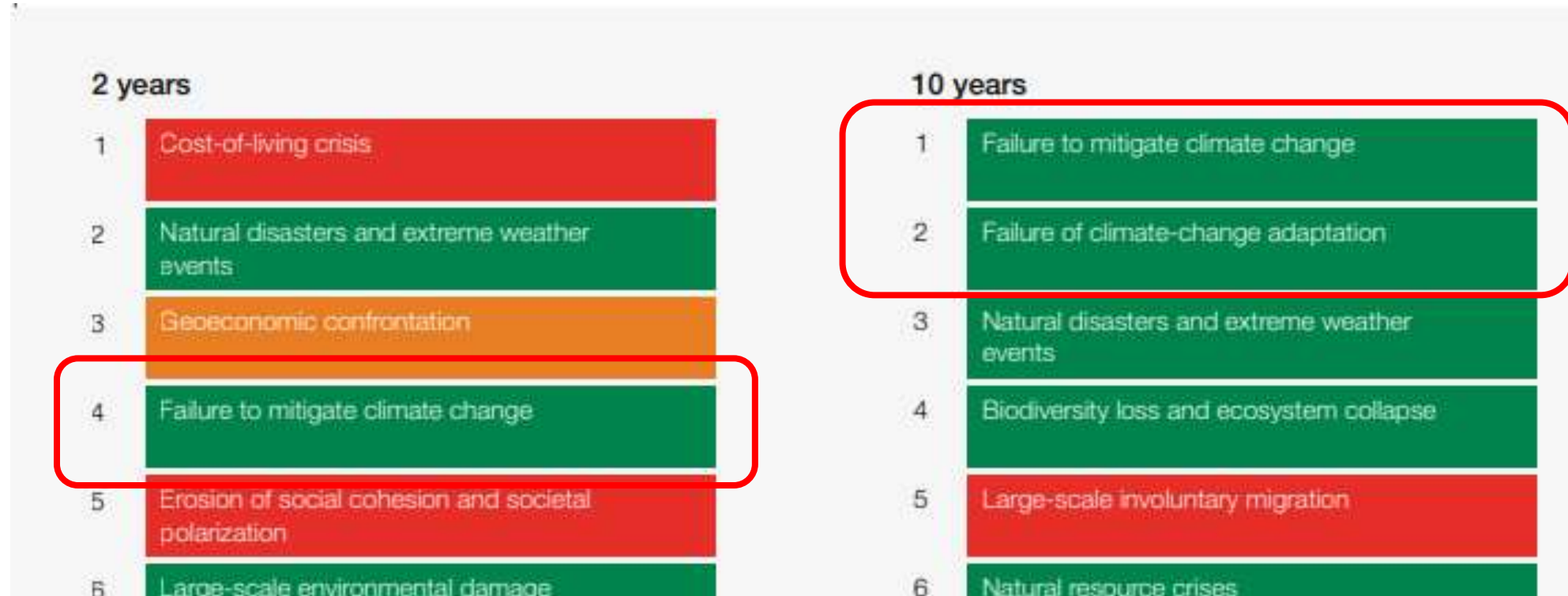


Forrás: The Global Risks Report 2022, 17th Edition, is published by the World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022>

Mikor válik kritikussá a kockázat?

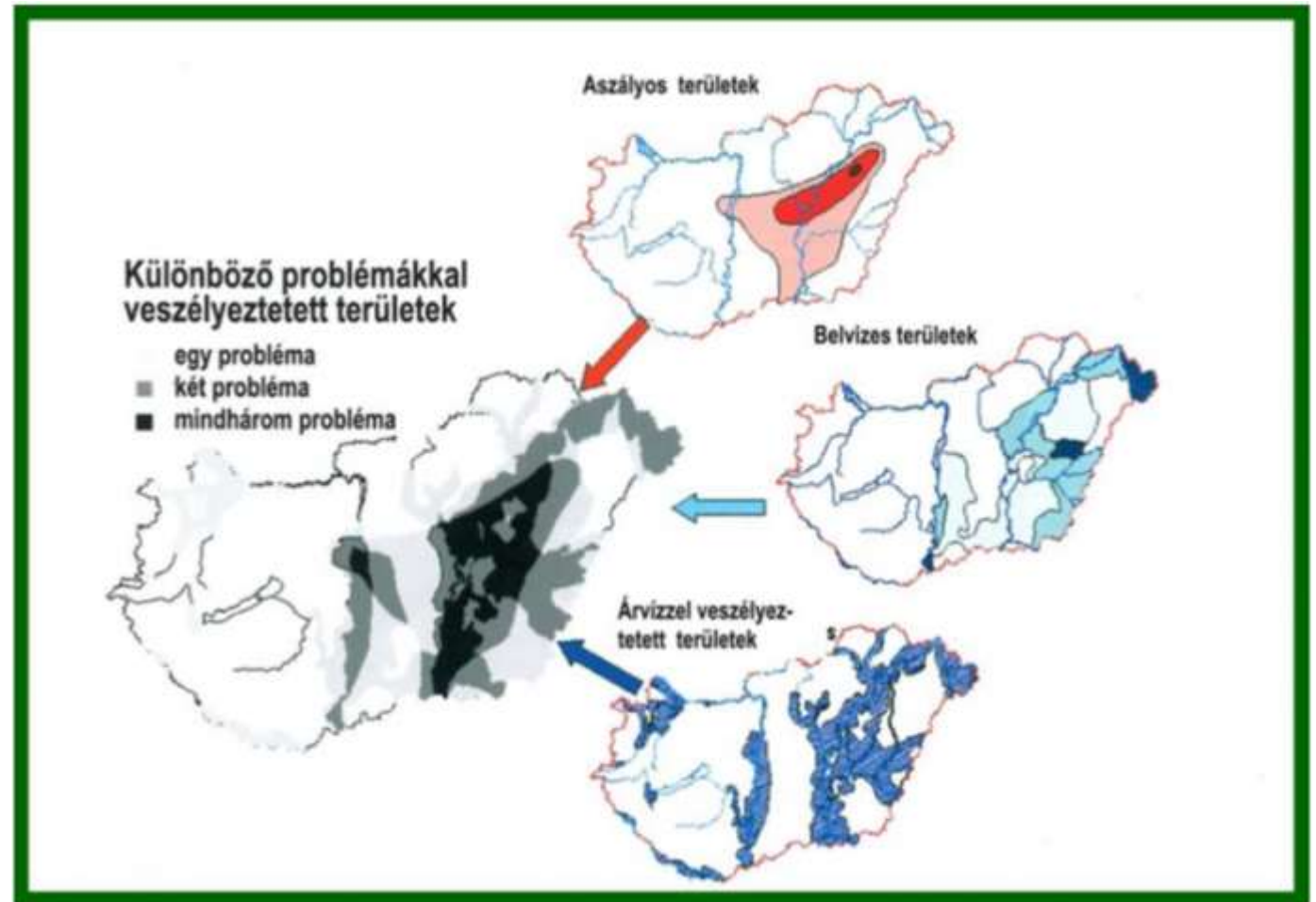
2023

A globális kockázatok súlyosság szerint rangsorolva rövid és hosszú távon



Javaslatok

- MEGELŐZÉS ALAPÚ
KOCKÁZATCSÖKKENTÉS
- TERMÉSZETHEZ
IGAZODÓ
TERÜLETHASZNÁLAT
- TERMÉSZETALAPÚ
VÍZMEGTARTÁS



Kormányprogramok Stratégiák

VILÁGUNK ÁTALAKÍTÁSA: FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI KERETRENDSZER 2030

Preambulum	3
<i>Emberek</i>	3
<i>A bolygó</i>	3
<i>Jólét</i>	4
<i>Béke</i>	4
<i>Partnerség</i>	4
Nyilatkozat	4
Bevezetés	4
Jövőképünk	5
Közös alapelveink és kötelezettségvállalásaink	6
Világunk ma.....	7
Az új Agenda	8
A végrehajtás eszközei.....	14
Nyomon követés és felülvizsgálat.....	16
Felhívás cselekvésre világunk megváltoztatása érdekében	16
Fenntartható Fejlesztési Célok és alcélok.....	17
1. cél: A szegénység valamennyi formájának felszámolása mindenhol	20
2. cél: Az éhezés megszüntetése, az élelmezésbiztonság és a jobb táplálkozás megteremtése, valamint a fenntartható mezőgazdaság támogatása	20
3. cél: Az egészséges élet biztosítása és a jóllét előmozdítása minden korosztály valamennyi tagjának	21
4. cél: Az inkluzív, méltányos és minőségi oktatás biztosítása, valamint az élethosszig tartó tanulás lehetőségeinek elősegítése mindenki számára	23
5. cél: A nemek egyenlőségének megvalósítása, minden nő és lány társadalmi szerepének megerősítése	24
6. cél: A vízhez és szanitációhoz történő hozzáférés és a fenntartható vízgazdálkodás biztosítása mindenki számára	24
7. cél: Megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energiához való hozzáférés biztosítása mindenki számára	25



KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA 2023-2027

Tudjon meg többet minden
idők legnagyobb mértékű
agrártámogatásáról!

További információk:
www.nak.hu/kap-2023-2027



NEMZETI
AGRÁRGAZDASÁGI
KAMARA



AGRÁRMINISZTERIUM

Megoldások

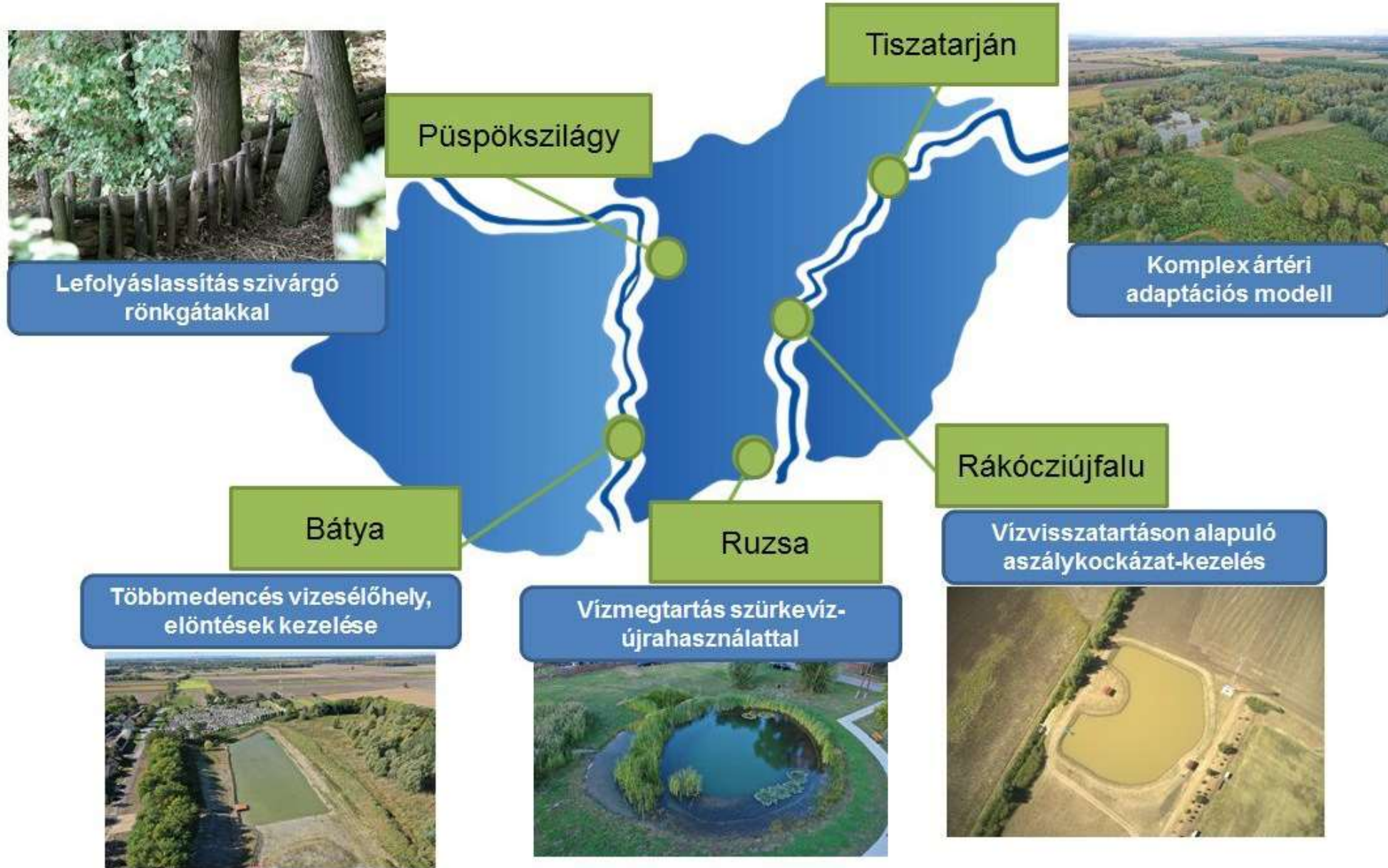


Rákócziújfalu

Modell több kombinált éghajlati problémára, beleértve a belvizet és az aszályt. Cél a belvíz és a heves esőzés okozta vízfelesleg megtartása az aszálykockázatok mérséklésére. Ennek érdekében a külterületen található csatornahálózat, amely a belvíz és esővíz megtartása céljából korábban nem került felhasználásra, átalakításra kerül a víz megtartására alkalmas műtárgyakkal, továbbá egy alacsony fekvésű termőterület helyén vizes élőhely kerül kialakításra.

[Tovább a részletekre](#)

Éghajlati alkalmazkodás vízmegtartással



A víz nem veszélyforrás, hanem erőforrás!

(Balogh Péter geográfus)

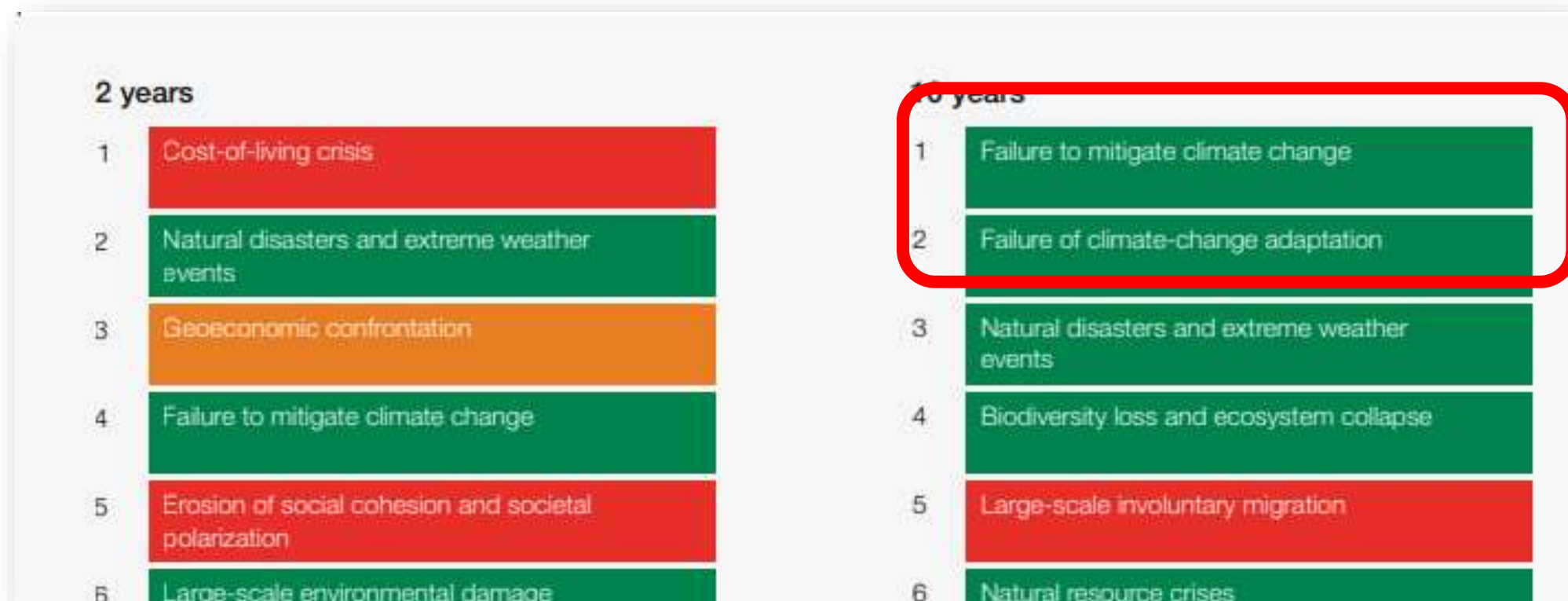
A kulcs a területhasználat!

Hogyan?

IDŐ

A legnagyobb kockázat 10 ÉVEN BELÜL:

„Klíma akciók kudarca”





NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM
LUDOVIKA

RENDESZETTUDOMÁNYI KAR
Katasztrófavédelmi Intézet

KLÍMA ÉS BIZTONSÁG - TARTALOMMEGHATÁROZÓ KONFERENCIA

Budapest, 2023. 04. 24. 10:00-17:00

IV. Természeti kihívások

Erdőtüzek, természeti katasztrófák

Előadó: **Dr. Teknős László** tűzoltó százados, PhD., adjunktus

E-mail: teknos.laszlo@uni-nke.hu



SCAN FOR
PUBLICATION LIST
(on MTMT)

- **2010:** Okleveles Védelmi Igazgatási menedzser diploma (ZMNE)
- **2015:** PhD Katonai Műszaki Tudományokban (KMDI)
- **2017:** Kiváló oktató – (NKE KVI)
- **2020:** Korponay János díj - (MHTT)
- **2020:** Rektori publikációs nívódíj – fenntarthatósági témakörben (NKE)
- **2021:** Környezetgazdálkodási agrármérnök (MSc.) diploma (PE/SZIE)
- **2022-2024:** közigazgatási MA (NKE)

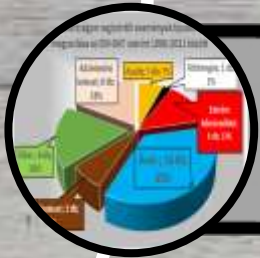
Az előadás felépítése



Bevezetés, célkitűzések, módszerek, irodalmak



Természeti katasztrófákról általánosságban



Erdőtüzek mint globális veszélyek



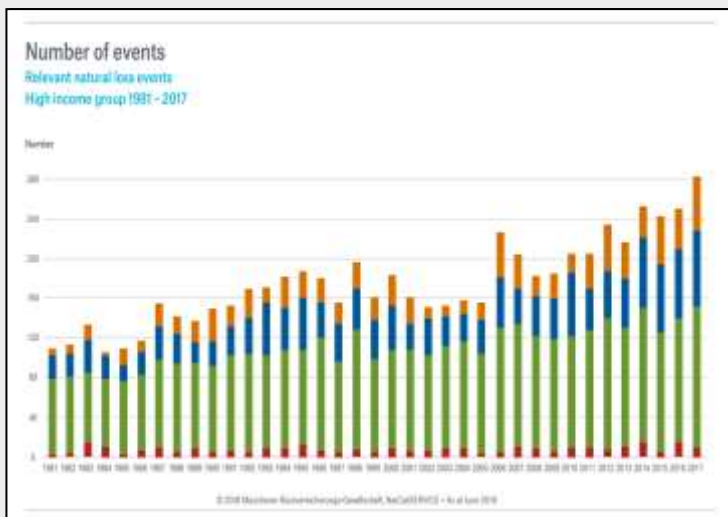
Összefoglalás, konklúzió

Bevezetés, aktualitás, alkalmazott módszerek



Évente **350-440** db
természeti esemény
következik be

Sendai Framework –
megelőzés centrikusság–
közös fellépés



**Tendencia elemzése adatok
alapján:**

ADat: EM-DAT, NatCatservice,
Sigma

Jelentés: Copernicus, UNDRR, IPCC,
NOAA (USA), WMO, IFRC

**Irodalom kutatás publikációk
alapján - WOS**

Szerző	Helyezés	Forrásművek száma	Szolgálati hely, beosztás
Suzanne King	1	41	McGill University: Montreal, professzor
David P Laplante	2	35	Lady Davis Institute - Jewish General Hospital
Sandro Galea	3	27	Boston University, orvos, epidemiológus
Ge, Hanbin	4	24	Huaqiao University, professzor
Guillaume Elgheili	5	22	Douglas Hospital Research Centre

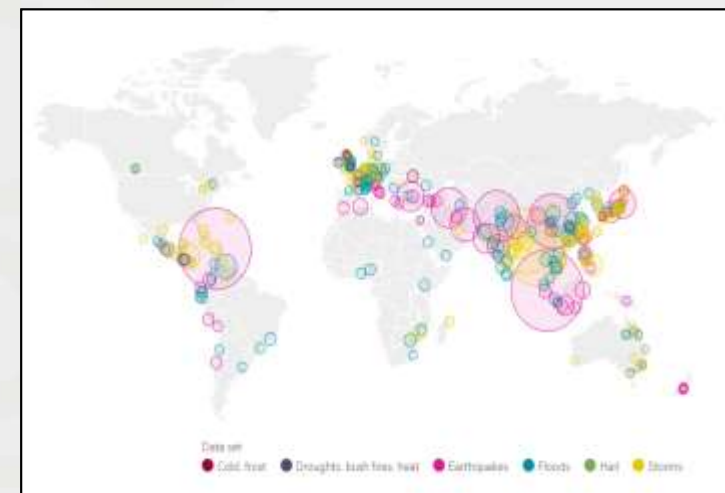
EM-DAT: UNDRR; OurWorldInData; Statista,
ReliefWeb, World Economics Forum stb.



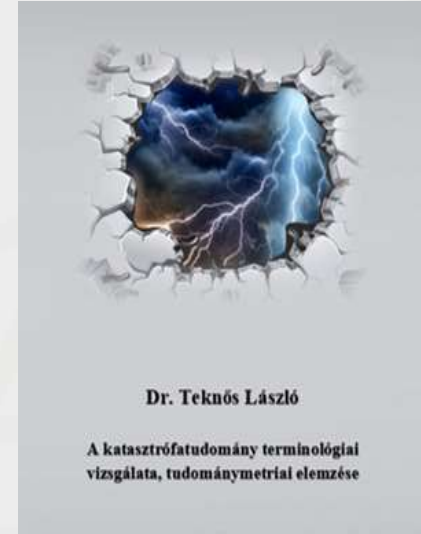
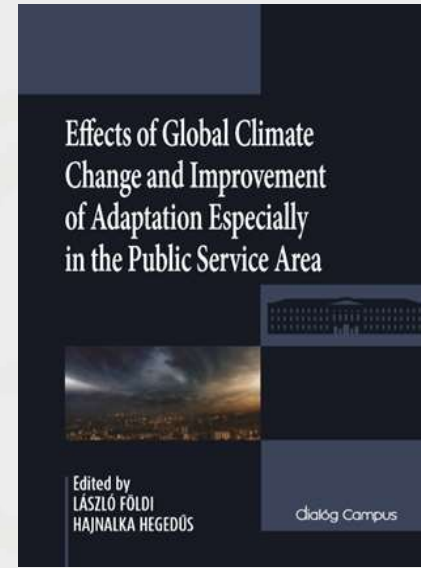
Szenáriók és jelentések

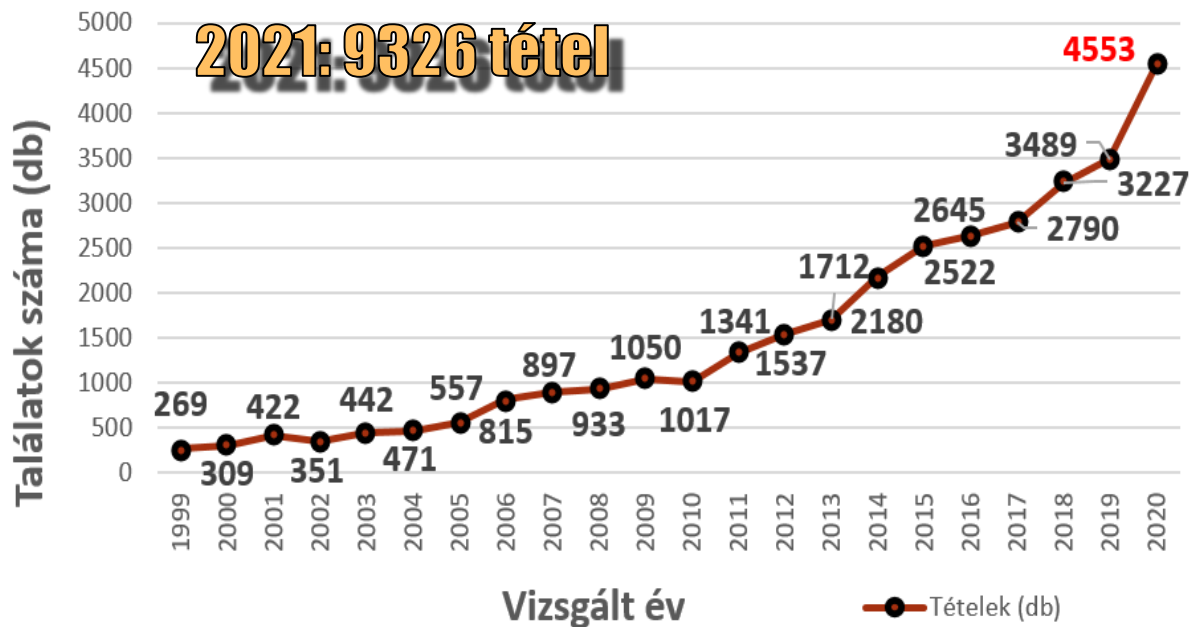
**Globális veszélyek –
térkép** (érintettség?)

**Globális válaszok – lokális
cselekvés – jó gyakorlatok**



Ajánlott irodalmak





A ScienceDirectben található, a „natural disaster” kulcsszavakat tartalmazó művek évenkénti

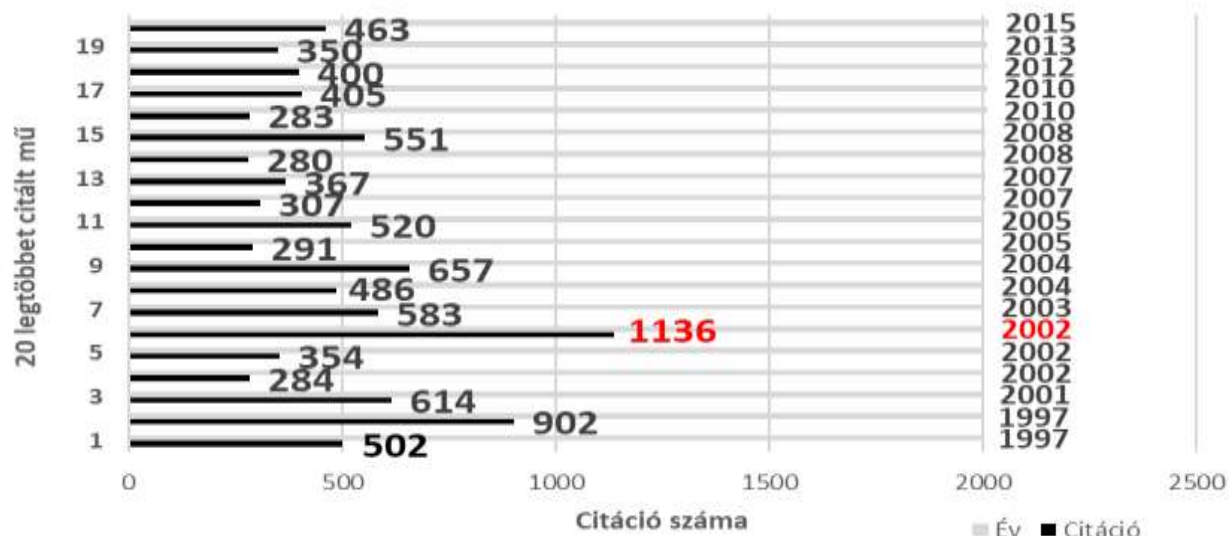
Természeti katasztrófákkal foglalkozó forrásművek szakterületi megoszlása.

(Készítette, fordította: Teknős László)

Web of Science kategória	Forrásművek száma	Összes kategóriához viszonyított %-os megoszlás
1. Multidiszciplináris Földtudományok	610	11,31
2. Pszichiátria	529	9,80
3. Környezeti/munkahelyi egészségügy	508	9,42
4. Meteorológiai Légtudományok	482	8,93
5. Környezettudományok	459	8,511
6. Vízkészletgazdálkodás	449	8,326
7. Környezeti Tanulmányok	325	6,026
8. Közgazdaságtan	230	4,265
9. Klinikai Pszichológia	230	4,265
10. Civil Mérnöki	194	3,597
11. Mérnöki Elektromos Elektronika	138	2,559
12. Multidiszciplináris Pszichológia	136	2,522
13. Számítástechnikai Információs Rendszerek	135	2,503
14. Menedzsment	126	2,336
15. Interdiszciplináris Társadalomtudomány	125	2,318

Az öt, legtöbb cikket publikált szerzők

Szerző	Helyezés	Forrásművek száma	Szolgálati hely, beosztás
<u>Suzanne King</u>	1	41	<u>McGill University: Montreal, professor</u>
<u>David P Laplante</u>	2	35	<u>Lady Davis Institute - Jewish General Hospital</u>
<u>Sandro Galea</u>	3	27	<u>Boston University, orvos, epidemiológus</u>
<u>Ge, Hanbin</u>	4	24	<u>Huaqiao University, professor</u>
<u>Guillaume Elgbeili</u>	5	22	<u>Douglas Hospital Research Centre</u>



NATURAL DISASTERS

Tipizálás

természeti	
geofizikai	<ul style="list-style-type: none">• földrengés• kő- és sziklaomlás• vulkáni aktivitás
meteorológiai	<ul style="list-style-type: none">• extrém hőmérséklet• köd• vihar
hidrológiai	<ul style="list-style-type: none">• árvíz• földcsuszamlás• parti hullámzás
éghajlati	<ul style="list-style-type: none">• aszály• gleccsertó kitörése által okozott áradás• erdőtűz
biológiai	<ul style="list-style-type: none">• járvány• rovarfertőzés• állatbaleset
Bolygón kívüli	<ul style="list-style-type: none">• űrvihar• becsapódás



Lelki eredetű következmények

fokozott félelem, rémület,
pánik, PTSD



alkalmazkodás - reziliencia



Az IFRC szerint a katasztrófa hirtelen bekövetkező szerencsétlen esemény, mely jelentős mértékben bomlasztja egy **társadalom működését**, károsítja az anyagi javakat, környezeti jellegű és gazdasági veszteségeket okoz, **zavart gerjeszt a lakosság életfeltételeiben (egzisztenciájában) (WHO)**, amit az érintett terület, saját erőforrásainak felhasználásával nem tud felszámolni. **(UNISDR)**

+C
IFRC



Gondolatok dióhéjban az éghajlatváltozásról

Prof. Dr.
Mika János



„Az éghajlatváltozás a XXI. század egyik legnagyobb kihívása, globális problémája.”

Meteorological and hydrological changes based on European Environment Agency - 2017

Prof. Dr.
Padányi József



„...a klímaváltozás egyike a globális kihívásoknak, kihat az országok biztonságára...”

A klímaváltozás hatásai
NKE tanulmány, 2012

Prof. Dr.
Kovács Gábor



„A természeti erőforrások nem végtelenek, ezekkel már most felelősségteljesen kell az emberiségnek gazdálkodni, hogy az elkövetkező nemzedékek is részesüljenek a természet adta javakból, az új nemzedékek ne kényszerüljenek a lakóhelyük elhagyására”

Klímaügyeink konferencia, NKE, 2018

Prof. Dr.
Sallai János



„...A világ elérkezett arra a pontra, amikor az éghajlatváltozásról nem, mint egy jövőbeni, az elkövetkezendő generációk sorsát, fennmaradását befolyásoló és meghatározó jelenségről beszélünk...”

Biztonsági kockázatok - rendészeti válaszok konferencia. Pécs, 2014.

Prof. Dr.
Gazdag Ferenc



„...az éghajlatváltozás a következő évtizedekben várhatóan mélyreható stratégiai kihívások elé állítja az Egyesült Államokat; a heves viharok, aszályok, a miattuk bekövetkező tömeges migráció és a járványok amerikai katonai beavatkozásokat tehetnek szükségessé a világ különböző pontjain.”

A biztonsági tanulmányok alapjai
NKE jegyzet, 2018

Prof. Dr.
Szöllősi-Nagy András



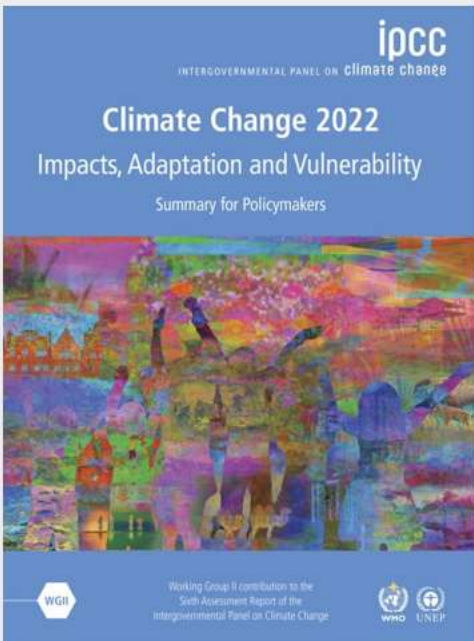
„Melyik az a fenntartható fejlődési cél, amelyet ha kiveszünk az ENSZ által megfogalmazott 17 komplex célból, akkor a rendszer összeesik? – A víz!”

Lesz-e háború a vízért?
„Én hiszem, hogy nem lesz háború, de nagyon alaposan át kell gondolnunk, hogy mit csinálunk ennek elkerülése érdekében”

NKE Professzori Klub, 2019



António Guterres ENSZ főtitkár: „sok tudományos elemzést láttam az én időmben, de ehhez hasonlót még nem. Az IPCC mai jelentése az emberi szenvedés térképe, és elmarasztaló vádirat a kudarcos klímatevékenységek ellen” 2022. 02.



IPCC jelentés: 2022. 02.

- 67 ország 270 szerző
- 5. jelentéshez képest komplexebb hatások
- Egyre kevesebb az idő – többletköltségű a halogatás
- Növekvő hőmérséklettel növekvő anomáliák
- Klímastressz, vízellátottság, élelmiszer, EÜ kockázatok, élőhelyek, kártevők
- Lélektani határ: 3 °C (Ü-V D)

Globális kockázati térkép

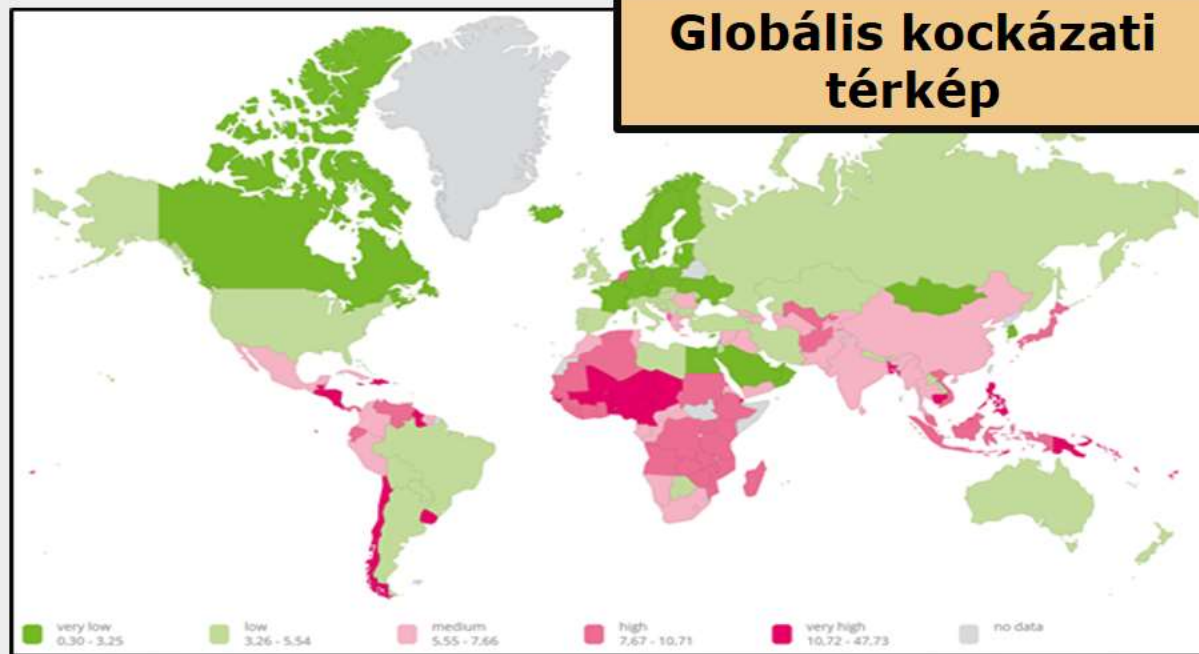
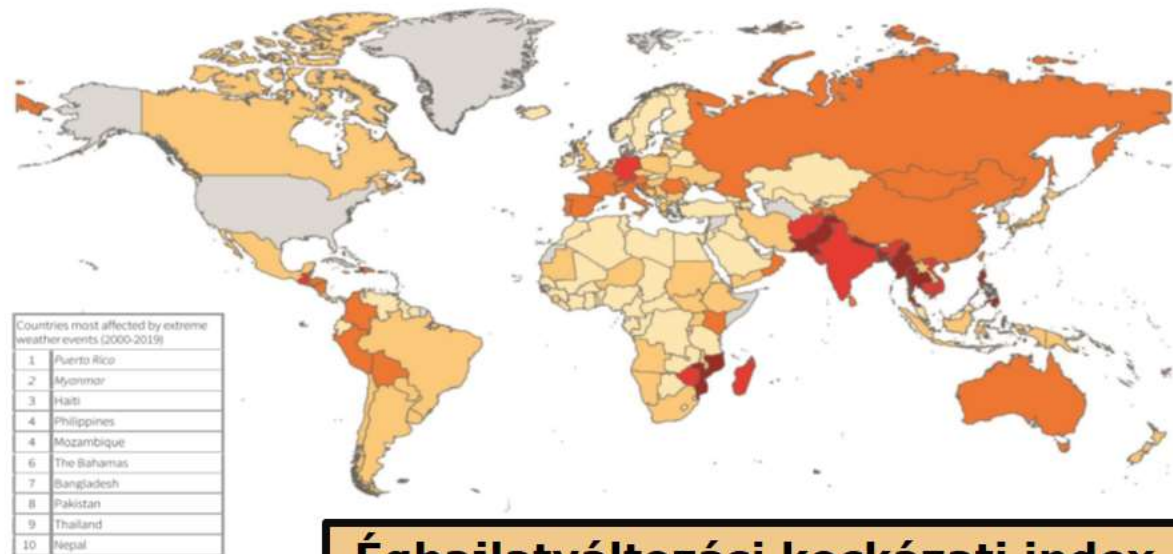


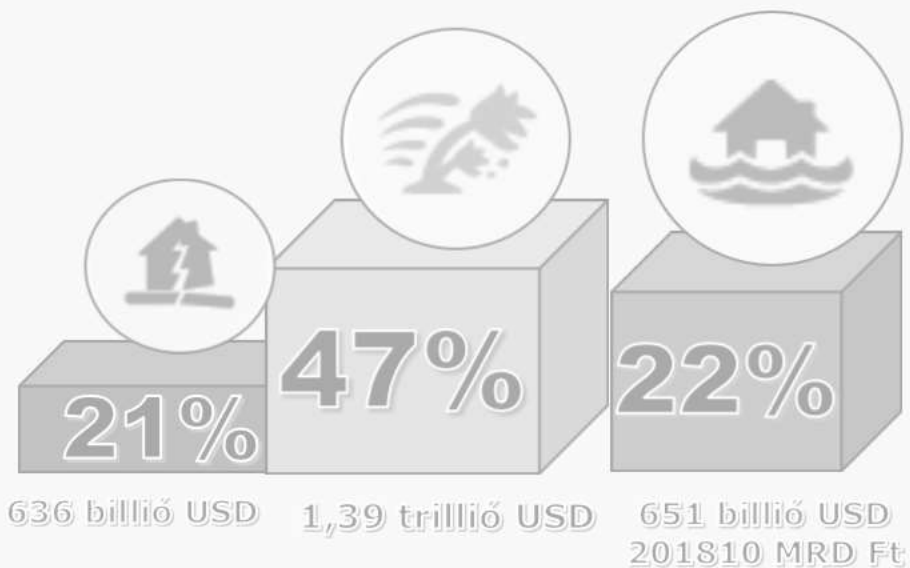
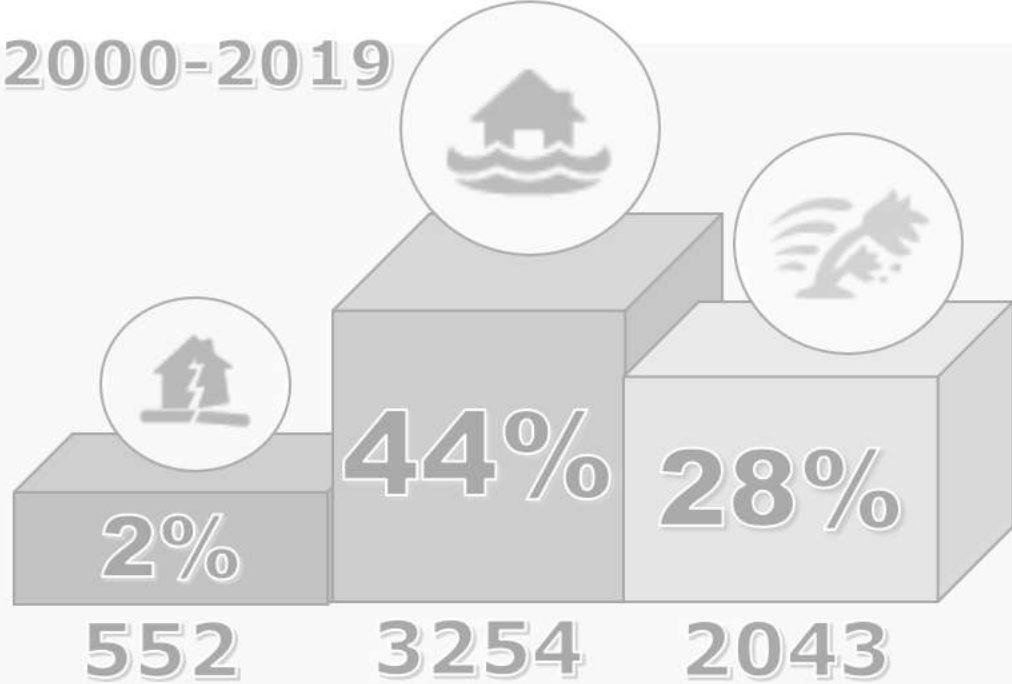
Figure 1: World Map of the Global Climate Risk Index 2000 – 2019

Source: Germanwatch and Munich Re NatCatSERVICE



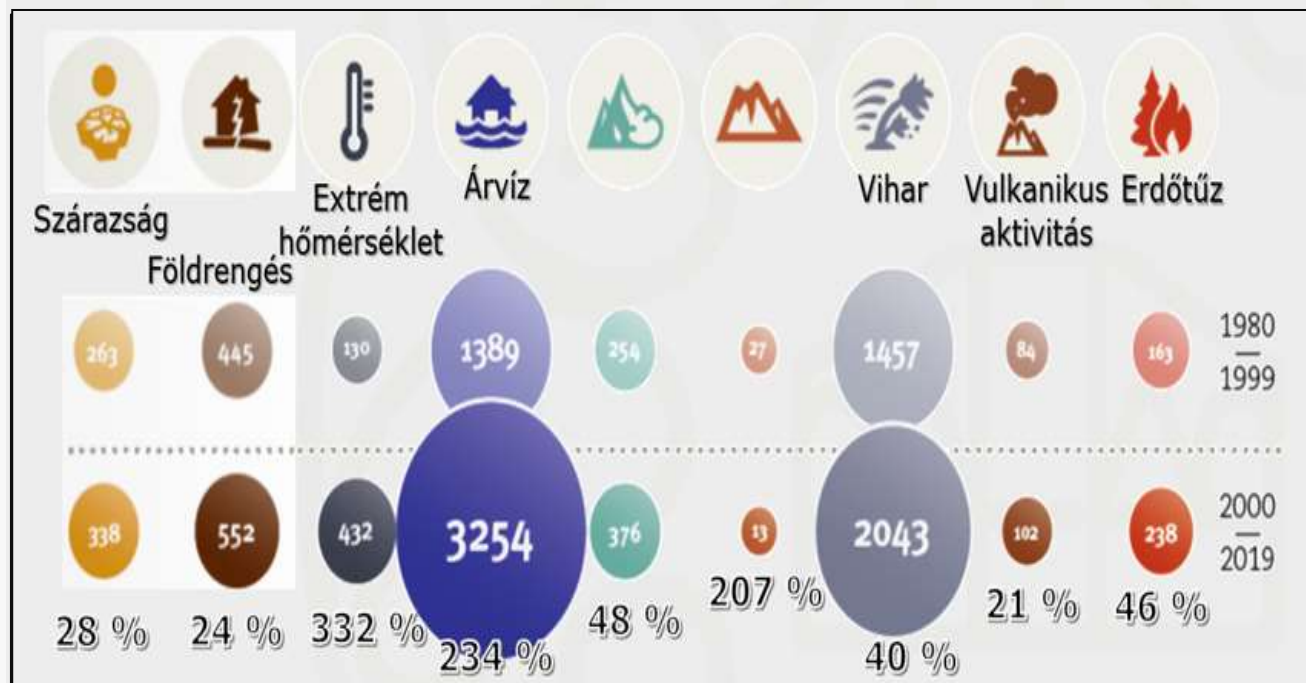
Éghajlatváltozási kockázati index

2000-2019



201810 MRD Ft

M.O.: bevételi fősszege 21974 milliárd forint





Globális klímaváltozás hatása a katonai műveletekre

Az érintett katonai létesítmények száma közel 5000, szerte a világon

USA Diego Garcia-i támaszpont: **gond tengerszint emelkedés** – 30 katonai bázis működését veszélyezteti

2004-ben az IVAN hurrikán közel egy évre kiiktatta a Pensacola légibázist

2018 MICHELL hurrikán Floridában: Tandall légitámaszpont gyakorlatilag működésképtelenné vált

Az éghajlatváltozás kockázatot jelent a katonai hatékonyság három fontos elemére, mint a **harckészültség, a műveleti hatékonyság és a stratégiai környezet.**

Jon Barnett (2003): A környezet állapotának drasztikus megromlása az éghajlatváltozás negatív hatásaival együtt olyan **harcászati jellegű eseményeket válthatnak ki**, melyekben az amerikai haderőnek a helyzet normalizálása érdekében részt kell vennie. Ez pedig rendkívül magas katonai kiadásokkal, költségekkel jár.

Az Egyesült Államokban a GDP jelentős része megy el **katonai kiadásokra**. A 2005-ös Katrina hurrikán az amerikai politikai döntéshozókat komoly mérlegelési helyzet elé állította, mivel a hurrikán intenzitása miatt, mintegy **22 ezer katona, 50 ezer nemzeti gárdista vett részt a katasztrófa elhárításában, felszámolásban** úgy, hogy közben magas költségű **katonai missziós szerepvállalások** is zajlottak párhuzamosan (például Irakban, Afganisztánban). Az amerikai missziós küldetéseket nehezítette, hogy körülbelül 80 milliárd dollárnyi költség jelentkezett a hurrikán esetében, és anyagi forrásokat kellett átcsoportosítani a katasztrófa által sújtott területekre.

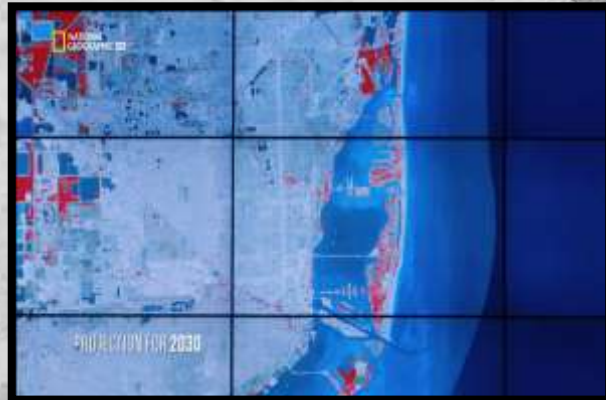
Mire költsünk: **Növekvő világbéke igény vs növekvő katasztrófák hatásai elleni védekezés.**



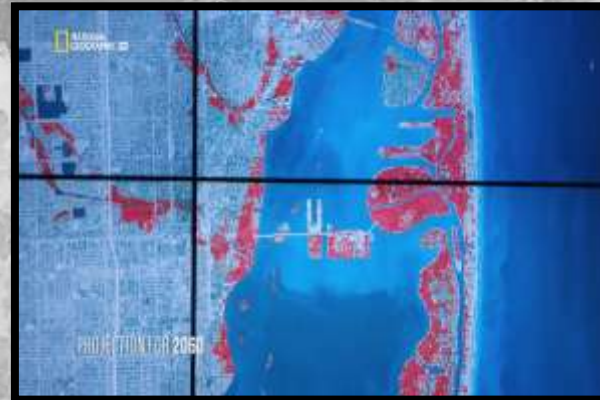
2016 Florida 22m



2030 Florida



2060 Florida



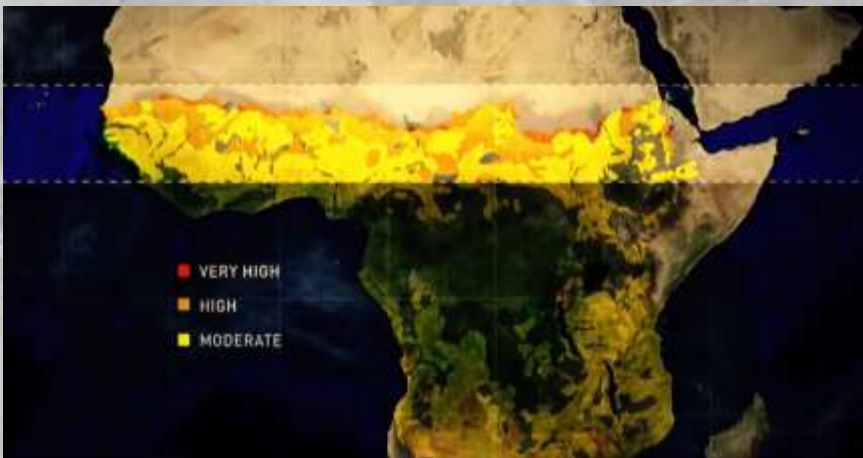
2100 Florida 2m



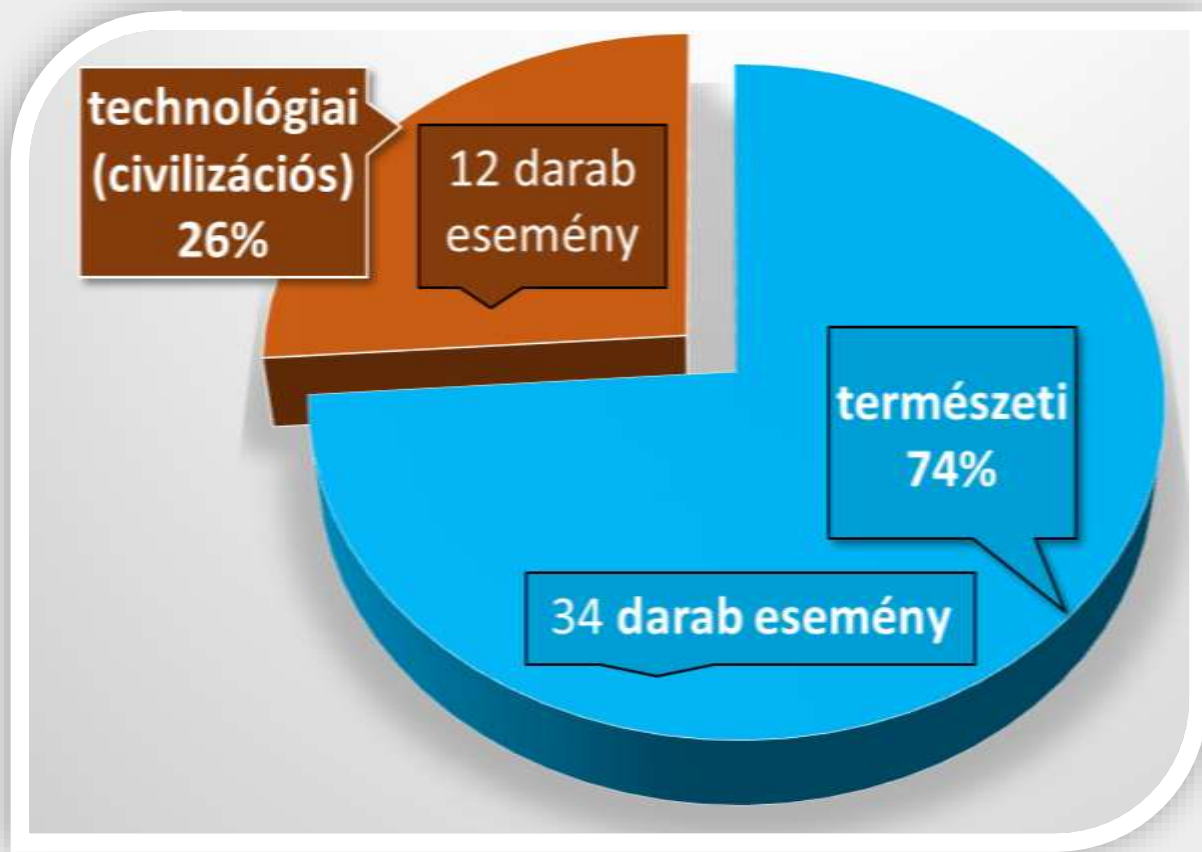
Kiépített tengerpart



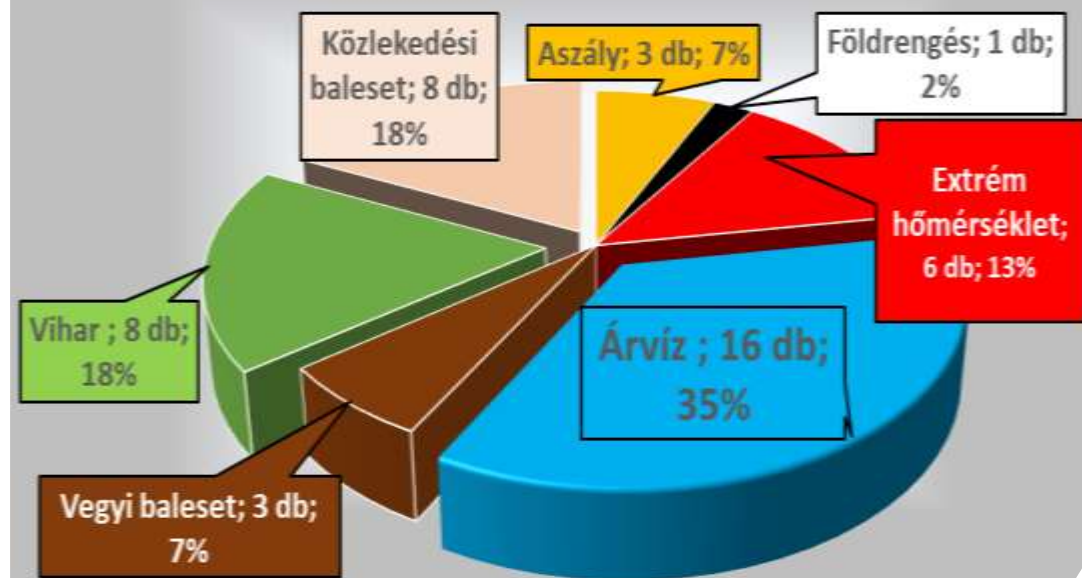
Greg Holland és Peter Webster kutatók szerint minden egyes tized Celsius foknyi melegedés a tengerfelszínen, **egy újabb trópusi ciklon** kialakulását jelentheti, illetve minden két tizedes növekedés **egy újabb hurrikánt**.



Magyarországon regisztrált események típusonkénti megoszlása az EM-DAT szerint 1900-2021 között



Magyarországon regisztrált események típusonkénti megoszlása az EM-DAT szerint 1900-2021 között



18. Táblázat – Az azonosított forgatókönyvek input érték adatai („Nem”, A, B, C, D, E érték) a nyolc kritérium szerint

<http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/szervezet/20140718-katasztrofakockazat-ertekelesrol-jelentes.pdf>

Többszempon-tú elemzés	Forgatókönyv	Alforgatókönyv	További elemzés indokolt	A forgatókönyvben érintett társadalmi értékek							Súlyozott átlag	
				Haláleset	Sérülés és betegség	Természet és környezet tartós károsodása	Pénzügyi és anyagi veszteségek	Társadalmi zavargás	Mindennapi életben jelentkező zavarok	Meggyengült nemzeti kormányzóké pesség		Meggyengült területi igazgatás
1.1 Súlyos viharok	1.	Romboló hatású szélvihar	Igen	A	A	E	A	B	C	Nem	Nem	E
1.1 Súlyos viharok	3.	Hóvihar	Igen	A	A	E	A	C	C	Nem	Nem	E
1.1 Súlyos viharok	4.	C; Romboló hatású szélvihar	Igen	A	A	E	B	C	B	Nem	Nem	E
1.1 Súlyos viharok	6.	C; Hóvihar	Igen	A	A	E	B	D	D	Nem	Nem	E
1.2.Szélsőséges hőmérséklet	1.	Höhullám	Igen	E	E	E	B	E	C	Nem	Nem	E
1.2.Szélsőséges hőmérséklet	2.	Hideghullám	Igen	B	D	E	A	E	D	Nem	Nem	E
1.2.Szélsőséges hőmérséklet	3.	C; Höhullám	Igen	E	E	E	C	E	D	Nem	Nem	E
1.2.Szélsőséges hőmérséklet	4.	C; Hideghullám	Igen	B	D	E	B	E	D	Nem	Nem	E
1.3 Aszály	1.		Igen	Nem	Nem	E	B	Nem	B	Nem	Nem	E
1.3 Aszály	2.	C	Igen	Nem	A	E	B	Nem	B	Nem	Nem	E
1.4. Erdőtűz	1.		Igen	Nem	Nem	D	A	Nem	A	Nem	Nem	D
1.4. Erdőtűz	2.	C	Igen	Nem	Nem	D	A	Nem	A	Nem	Nem	D
2.1. Árvíz	1.	100 év	Igen	A	D	Nem	A	Nem	A	Nem	Nem	D
2.1. Árvíz	2.	C; 100 év	Igen	A	D	Nem	B	Nem	B	Nem	Nem	D

16. táblázat – Hatáskritériumok osztályozása

A	Csekély mértékű következmények
B	Jelentős következmények
C	Súlyos következmények
D	Nagyon súlyos következmények
E	Katasztrófális következmények

Vizsgálendő viselkedésbeli reakciók:

Közterületek, közösségi közlekedés elkerülése
Elköltözés, lakóhely megváltoztatása
Szokatlan mértékű beszerzések/vásárlások
Irracionális pénzügyi tranzakciók
Szervezetek, hatóságok, személyek elleni tüntetések
Zavargások, garázdaság

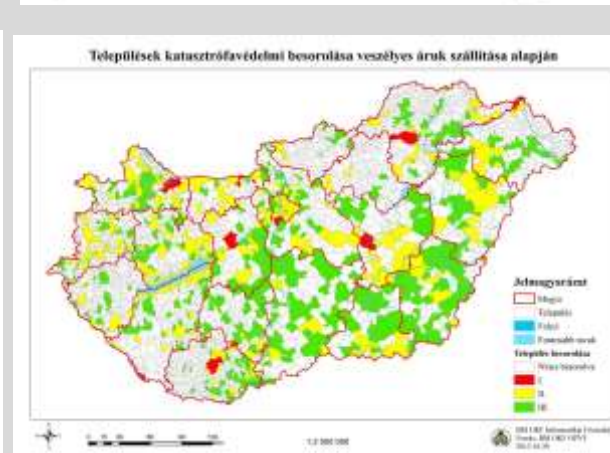
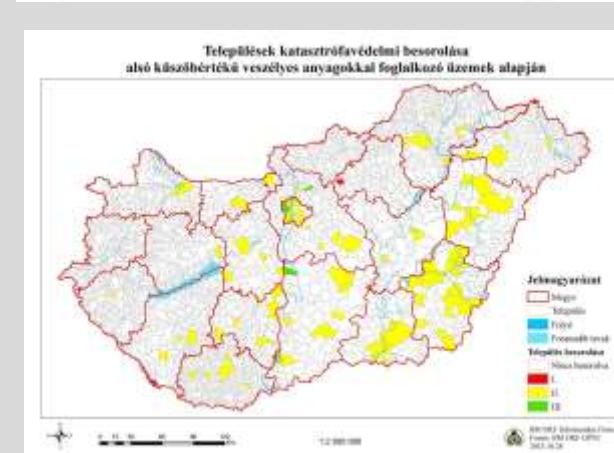
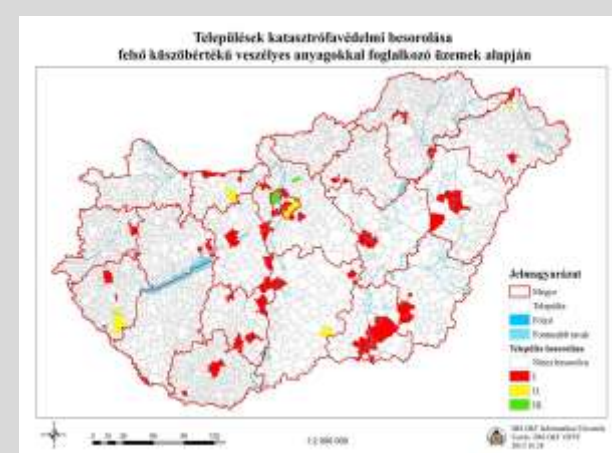
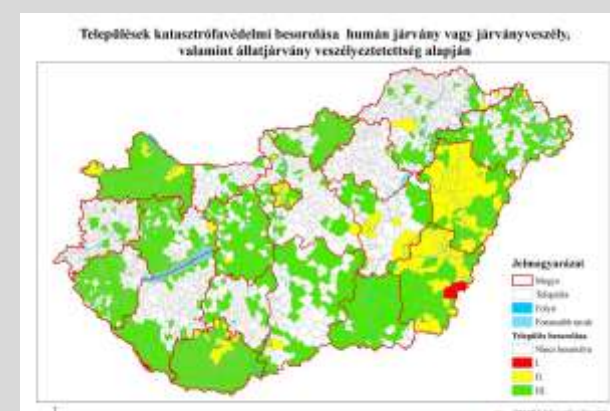
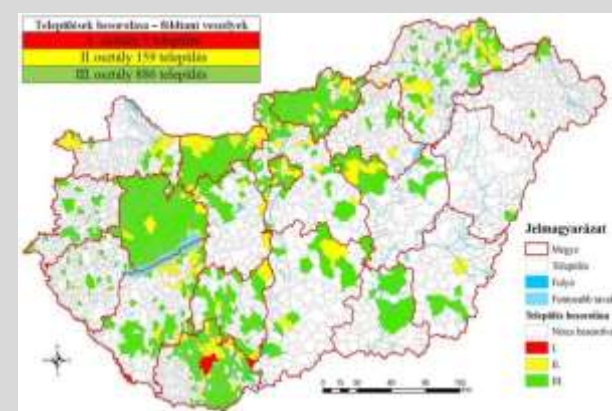
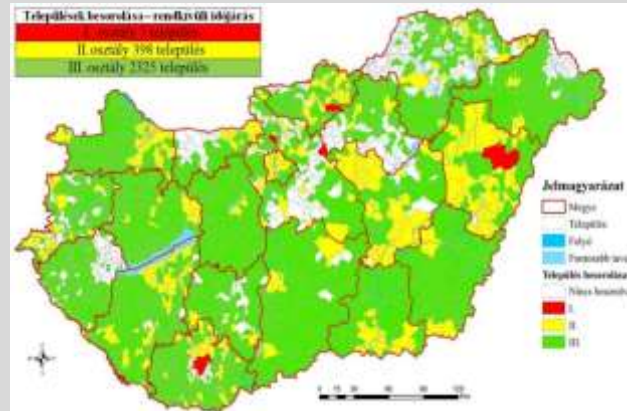
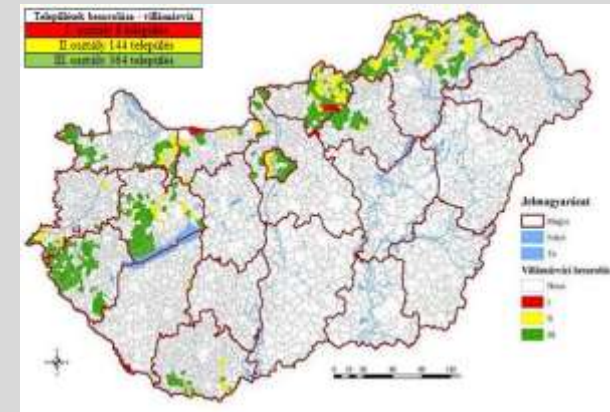
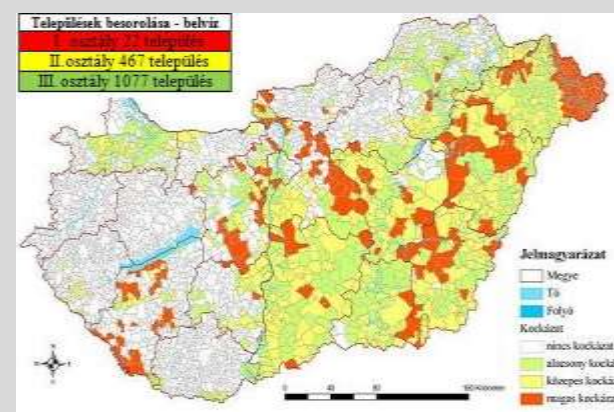
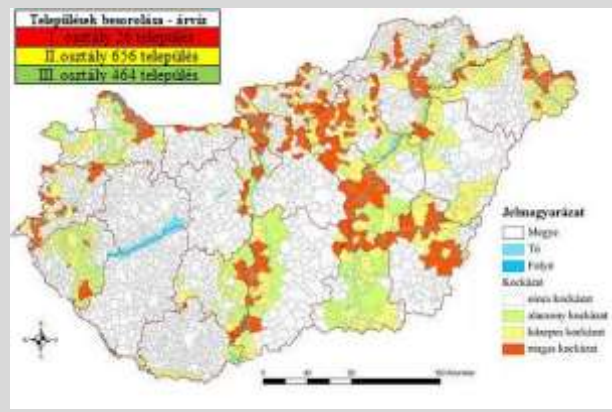
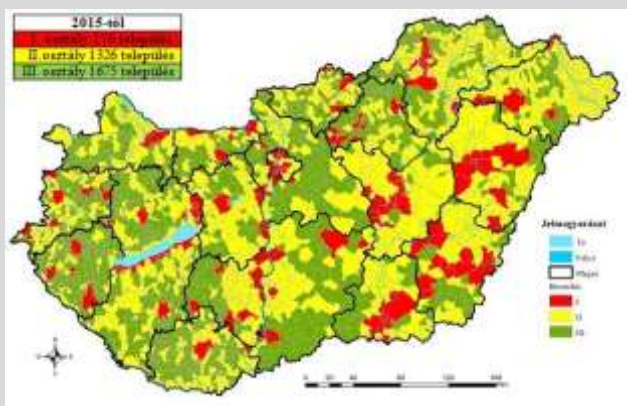
Alapvető szolgáltatások

Eszközök
Élelmiszer és víz
Tüzelőanyag és üzemanyag
Villamos energia
Pénzügy

Egyéb szolgáltatások

Kommunikáció
Oktatás
Egészségügyi ellátás
Környezetvédelem
Evakuálás

Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét bemutató térképek (2013)



Tájékoztató

Európai Erdőtűz Információs Rendszer (EFFIS)

Erdőtűzek időbeli és térbeli mintázata Európában változik

Az elmúlt két évtizedben Európa középső és déli régióiban jelentősen nőtt a tűzveszély

EM-DAT:

1900 – 2022:	454
2000 – 2022:	282
2012 – 2022:	125

Alapvető kérdések?

- Mi(k) okozza(okozzák) az erdőtüze(ke)t?
- Bekövetkezési gyakoriság és károsító hatás
- Tűzveszélyes időszakok, gócpontok
- Preventív intézkedések (kampány, járőr, tűzpászta, tervezés, szabályozás)
- Reagálás (KEHOP-1.6.0 - KATASZTRÓFAVÉDELMI RENDSZEREK FEJLESZTÉSE)

Firelife Erdőtűz-megelőzési projekt



<http://erdotuz.hu/kezdolap/>

Országos Erdőtűz Adattár

Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentése



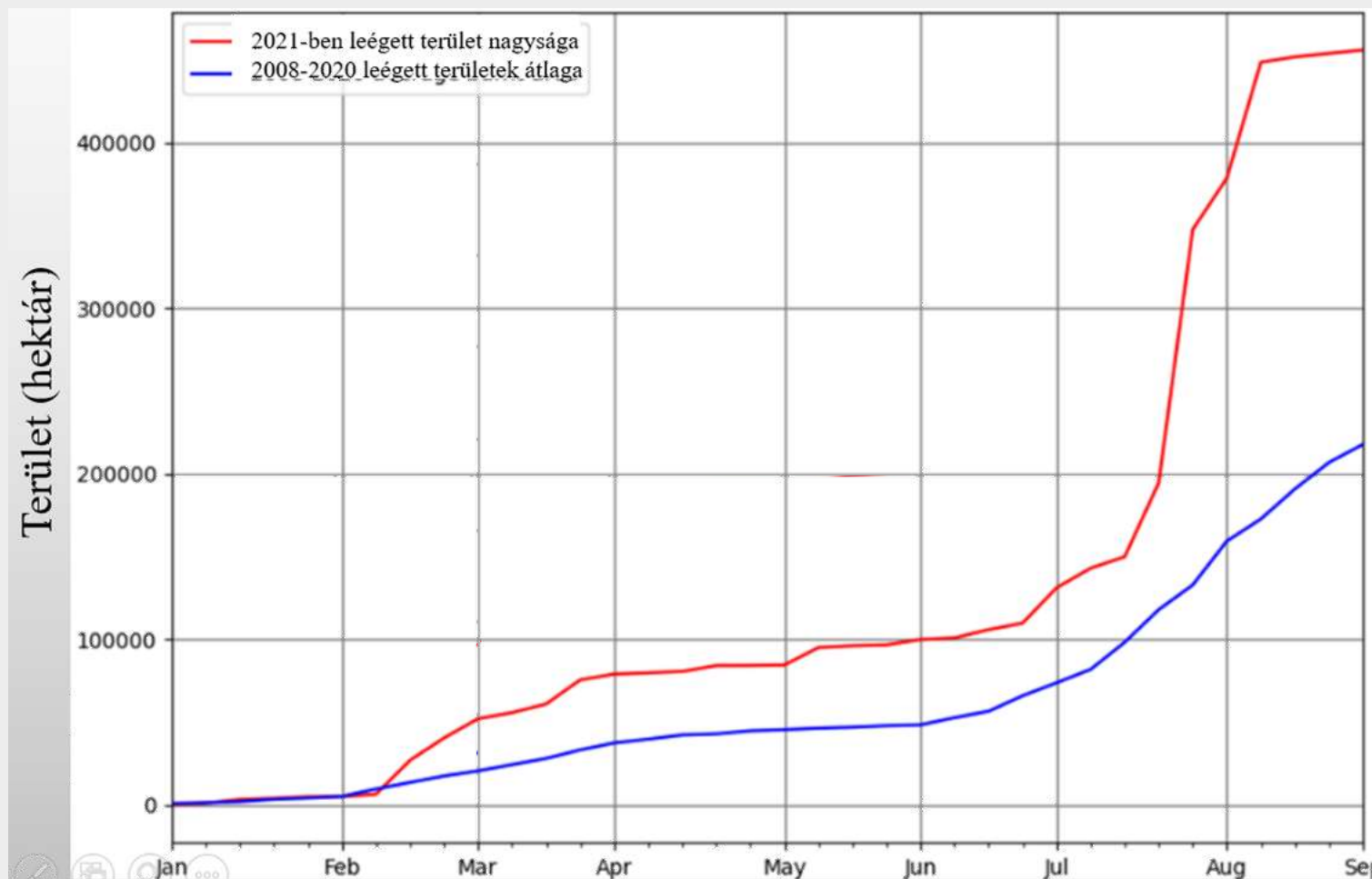


EU tagállamok erdőtüzei

Az **Európai Unió Veszélyhelyzet-kezelési Koordinációs Központjának (EU ERCC) 2021. szeptember 10-ei** heti erdőtüzekkel kapcsolatos jelentése alapján a **2021. évben** az erdőtüzek miatt a légkörbe került **szén-dioxid mennyiség 4,7 gigatonna** volt, míg az Európai Unió összesen **2,7 gigatonna szén-dioxidot** bocsát ki.

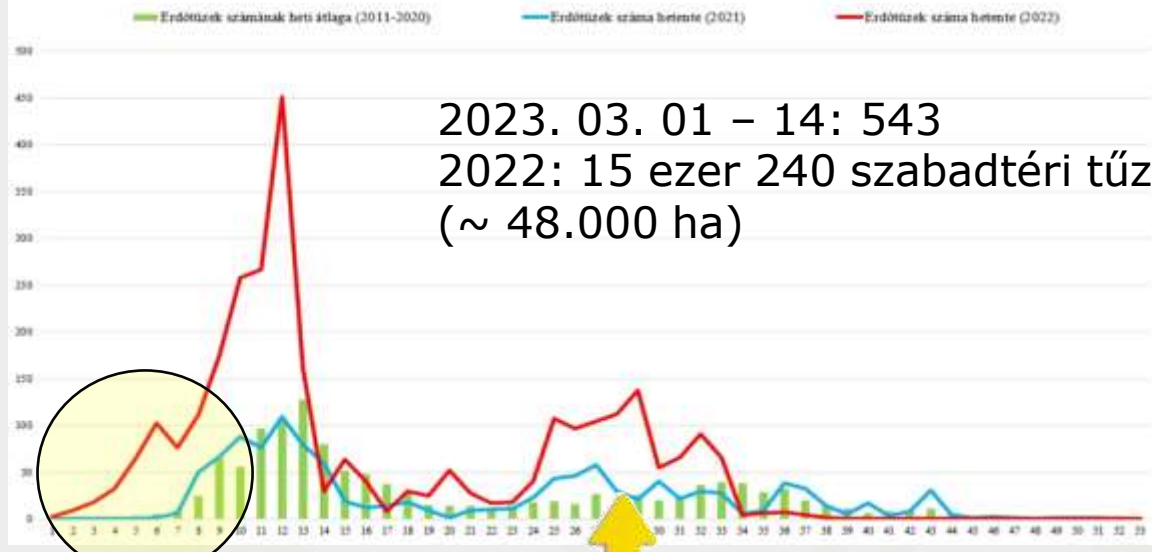
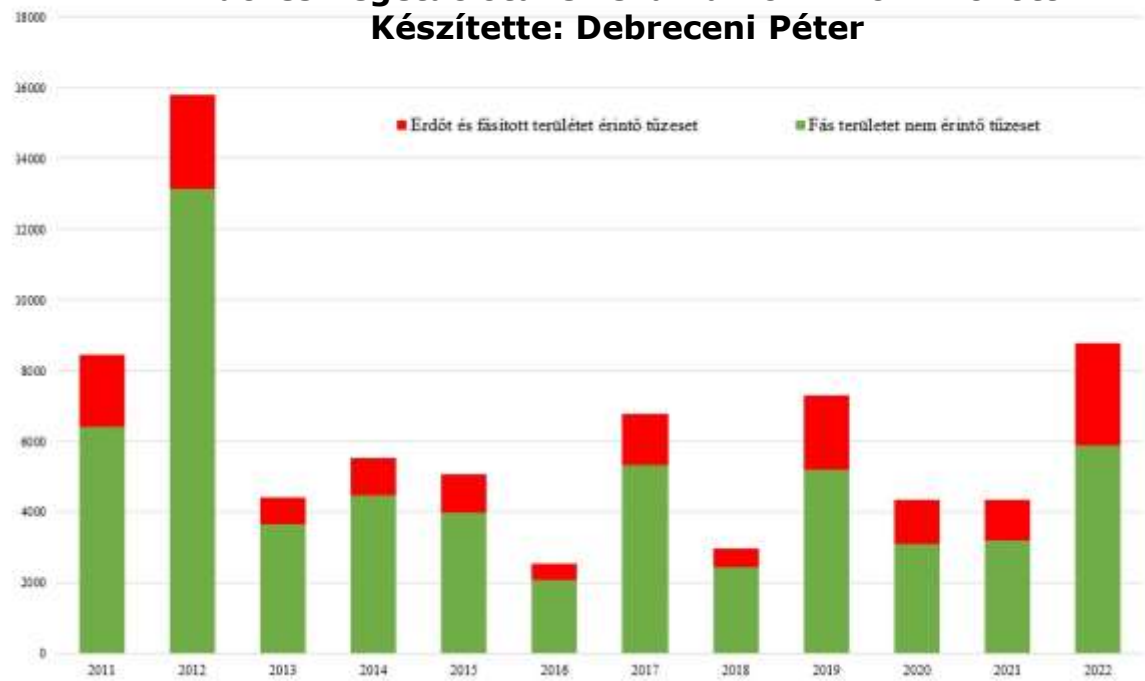
A szén-dioxid kibocsátás mellett a **30 hektárnál nagyobb erdőtüzek** száma **167 százalékkal**, a **leégett területek nagysága 124 százalékkal** volt több **2008-2020 átlagához képest** az Európai Unió tagállamaiban.

EU tagállamokban bekövetkezett, 30 hektár alapterületű meghaladó tüzesetek száma
2021. január 01 - 2021. szeptember 09. közötti időszakban



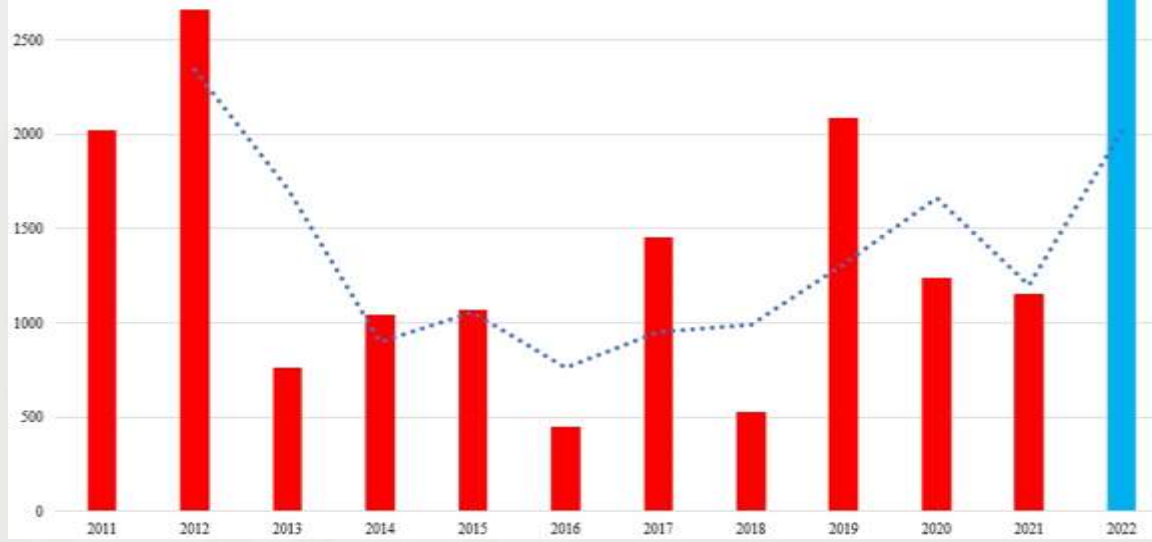
Erdő-és vegetációtüzek száma 2011-2022 között

Készítette: Debreceni Péter

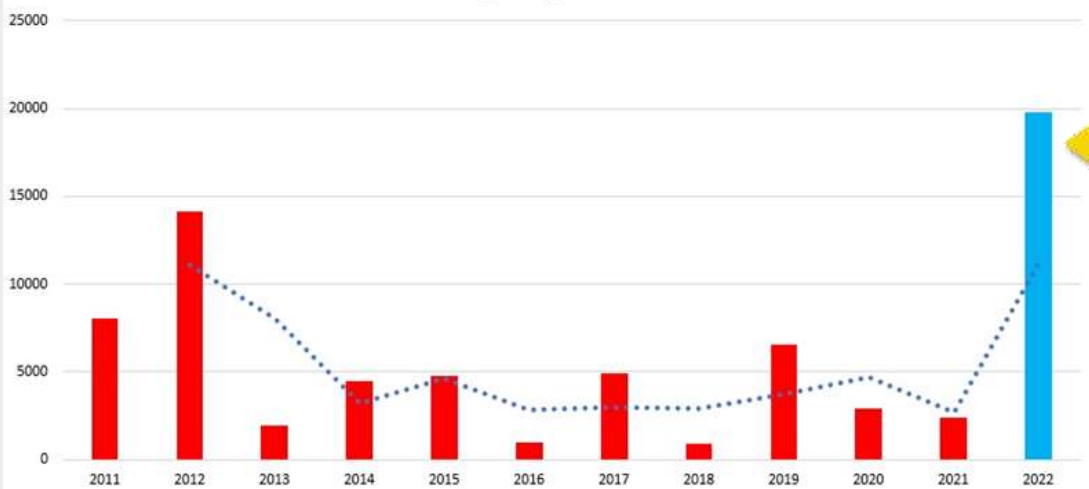


Tűzoltói beavatkozást igénylő erdőtüzek száma 2011-2022 között.

Készítette: Debreceni Péter

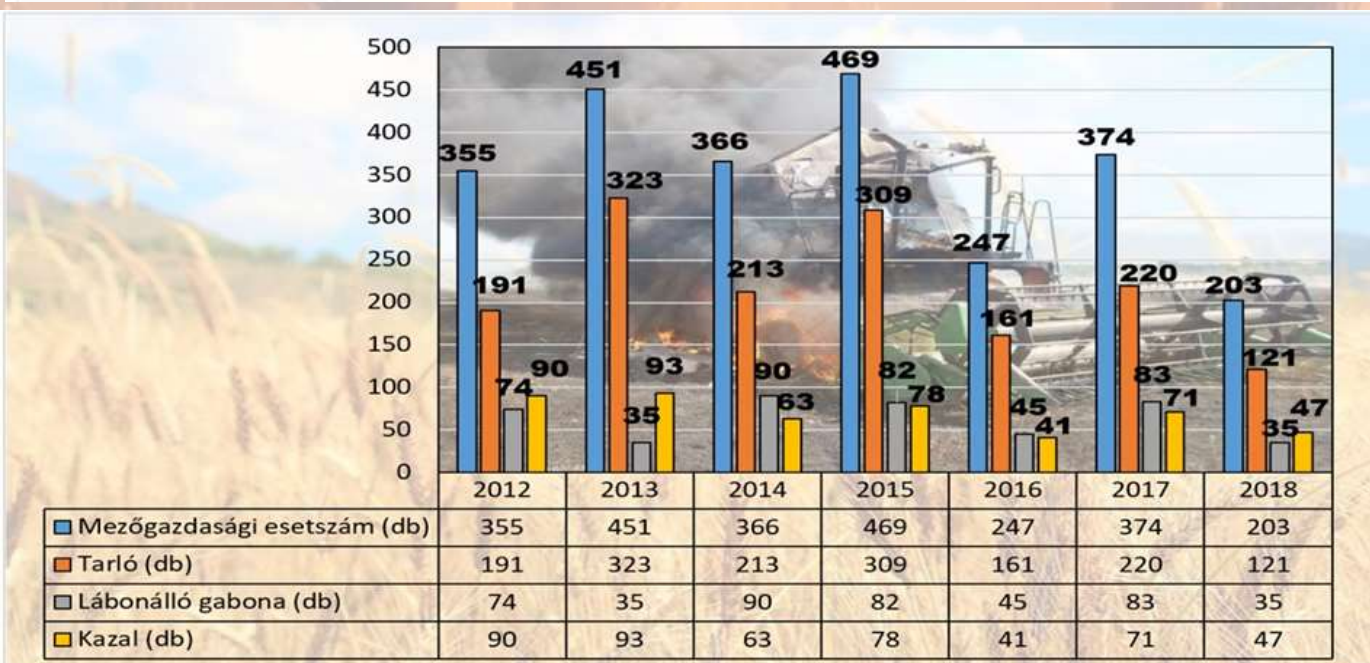
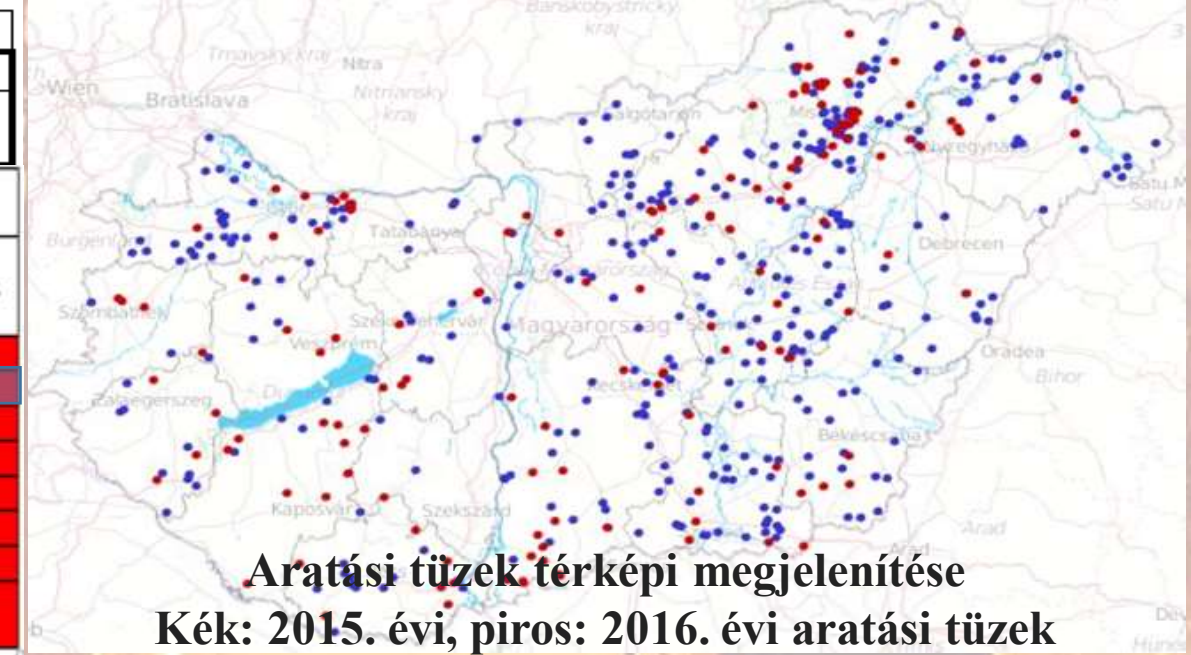


Erdőtűzben leégett teljes terület 2011-2022



		Magyarország	Ausztria	Románia	Portugália
2007-2016	Tűzesetek száma	982	357	270	18257
	Érintett terület (ha)	4853	142	1588	85189

	Műszaki mentések száma – országos (lezárt TMMJ adatlapok alapján)	Lezárt erdő- és vegetációtűz adatlapok																																																																								
	<p>Tűzoltói vonulások bemutatása 2012-2019 között</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Év</th> <th>Tűzeset</th> <th>Műszaki mentés</th> <th>Tűzesetek és műszaki mentések együtt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>35076</td><td>21089</td><td>56165</td></tr> <tr><td>2013</td><td>18873</td><td>25382</td><td>44205</td></tr> <tr><td>2014</td><td>18345</td><td>27464</td><td>45809</td></tr> <tr><td>2015</td><td>20335</td><td>29955</td><td>50290</td></tr> <tr><td>2016</td><td>17028</td><td>27220</td><td>44248</td></tr> <tr><td>2017</td><td>20828</td><td>33868</td><td>54696</td></tr> <tr><td>2018</td><td>15328</td><td>29254</td><td>44582</td></tr> <tr><td>2019</td><td>20939</td><td>32889</td><td>53828</td></tr> </tbody> </table>	Év	Tűzeset	Műszaki mentés	Tűzesetek és műszaki mentések együtt	2012	35076	21089	56165	2013	18873	25382	44205	2014	18345	27464	45809	2015	20335	29955	50290	2016	17028	27220	44248	2017	20828	33868	54696	2018	15328	29254	44582	2019	20939	32889	53828	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Összes</th> <th>Felszín alatti</th> <th>Felszín feletti</th> <th>Koronatűz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8693</td><td>49</td><td>8622</td><td>22</td></tr> <tr><td>16350</td><td>73</td><td>16245</td><td>32</td></tr> <tr><td>4602</td><td>36</td><td>4554</td><td>12</td></tr> <tr><td>5783</td><td>37</td><td>5740</td><td>6</td></tr> <tr><td>5318</td><td>52</td><td>5249</td><td>17</td></tr> <tr><td>2677</td><td>13</td><td>2655</td><td>9</td></tr> <tr><td>7122</td><td>38</td><td>7063</td><td>21</td></tr> <tr><td>1269</td><td>6</td><td>1261</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Összes	Felszín alatti	Felszín feletti	Koronatűz	8693	49	8622	22	16350	73	16245	32	4602	36	4554	12	5783	37	5740	6	5318	52	5249	17	2677	13	2655	9	7122	38	7063	21	1269	6	1261	2
Év	Tűzeset	Műszaki mentés	Tűzesetek és műszaki mentések együtt																																																																							
2012	35076	21089	56165																																																																							
2013	18873	25382	44205																																																																							
2014	18345	27464	45809																																																																							
2015	20335	29955	50290																																																																							
2016	17028	27220	44248																																																																							
2017	20828	33868	54696																																																																							
2018	15328	29254	44582																																																																							
2019	20939	32889	53828																																																																							
Összes	Felszín alatti	Felszín feletti	Koronatűz																																																																							
8693	49	8622	22																																																																							
16350	73	16245	32																																																																							
4602	36	4554	12																																																																							
5783	37	5740	6																																																																							
5318	52	5249	17																																																																							
2677	13	2655	9																																																																							
7122	38	7063	21																																																																							
1269	6	1261	2																																																																							
2011																																																																										
2012																																																																										
2013																																																																										
2014																																																																										
2015																																																																										
2016																																																																										
2017																																																																										
2018.																																																																										
05. 31.																																																																										



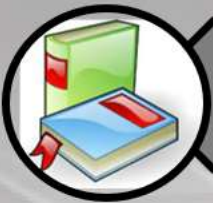
2012-2018 közötti mezőgazdasági tüzesetek száma (db)
06. 01. – 08. 31. időszakokat tekintve



Szarvasmarhatelep Földes és Tetétlen között – 09. 15.



1500m2 alapterületű kukoricacsutka halom

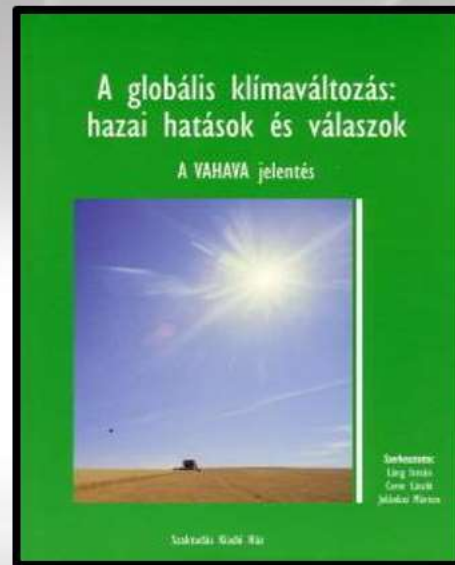


Szemléletformálás (oktatás, kutatás, projekt)

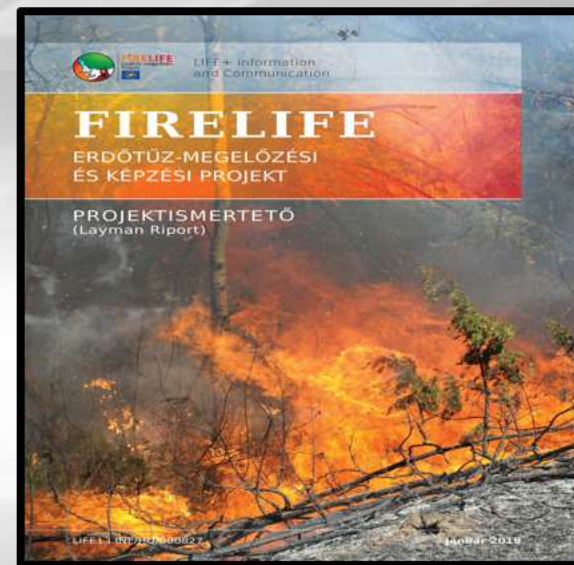
Kockázatelemzés



Kutatás



Figyelemfelhívás – szabadtéri tüzek



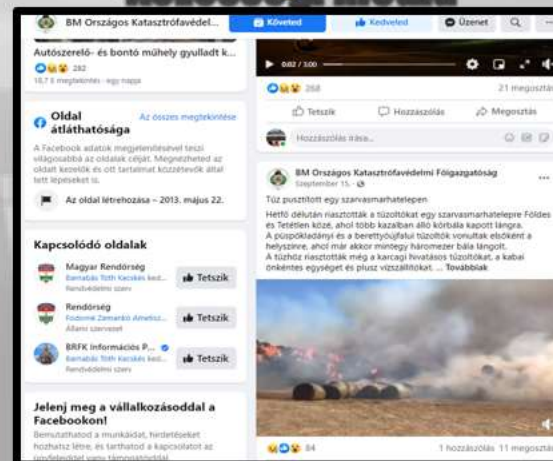
Lakosságfelkészítés



Gazdafelkészítés



Közösségi média



Saját újság





Önmentés, társmentés, aktív szerepvállalás

segélyhívás

társmentés

kitelepítés

tűzoltás

kitelepítési csomag

főzés



Konyhatűz

CO mérgezés

Jégen tartózkodás

Vezetés technika



Összefoglalás

01

Az éghajlatváltozás negatív hatásai elleni küzdelem nemzeti ügy – nemzetközi felelősség és érdek! – **nincs védőoltás**

02

Növekvő kockázatok – gyakoriság, károk - szükséges egységes katasztrófa adatbázis (KatData)

03

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnek egyre inkább növekvő szerepe van az éghajlatvédelemben – prioritási fókusz – alkalmazkodás, de növekvő megelőzés centríkusság

04

TÖBBLET FELADATOK – időben elhúzódó kárelhárítás, kárfelszámolás - A tűzoltói vonulások műszaki mentéseiben **NÖVEKVŐ TENDENCIA** figyelhető meg

05

A település önvédelmi képességek növelése (önmentés, társmentés, aktív közreműködés) – állampolgárok, önkéntesek nélkül nagyon nehéz!!!



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

uni-nke.hu

Biodiverzitás kihívásai

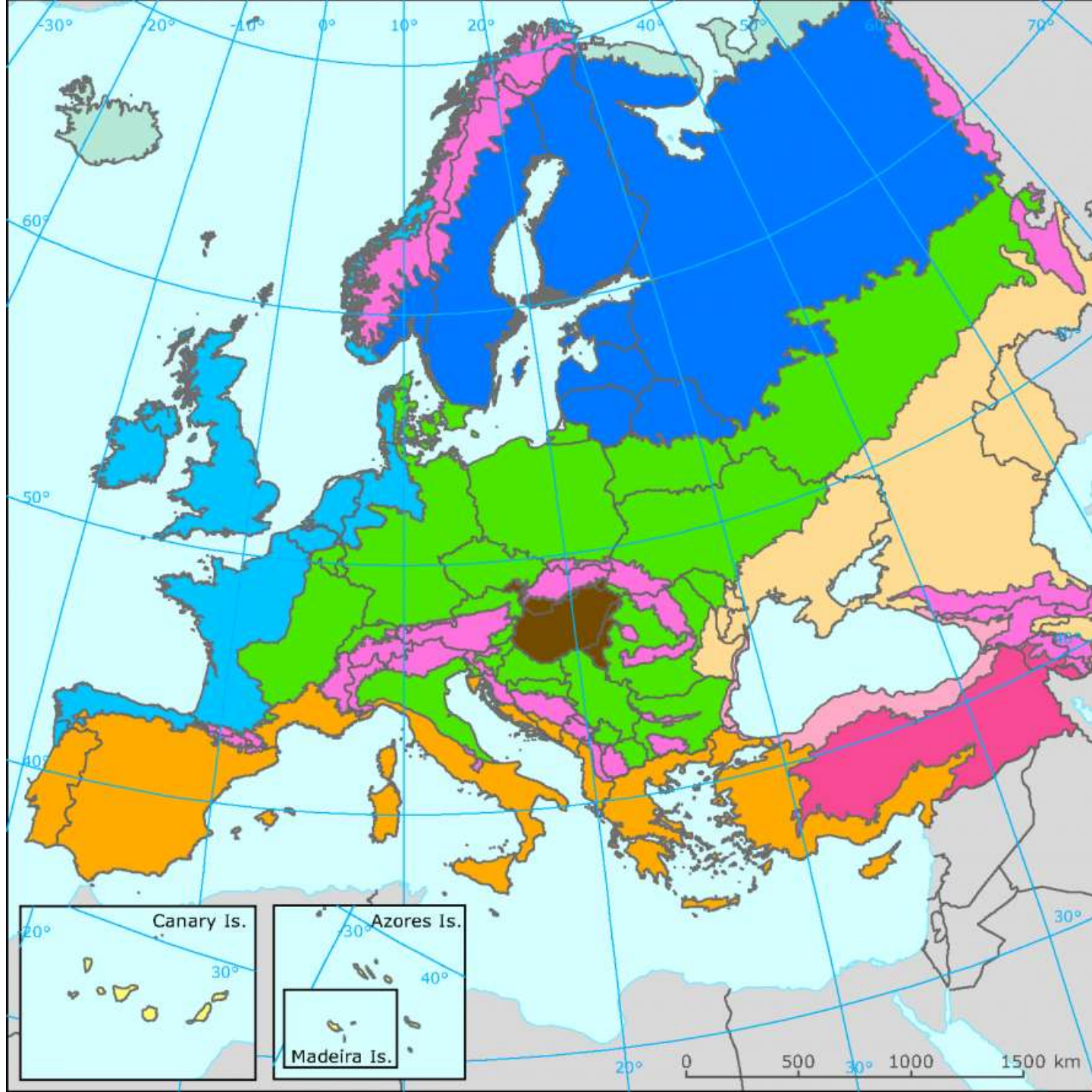
Báldi András

Ökológiai Kutatóközpont

Vácrátót

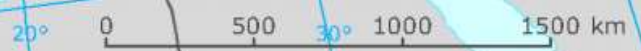


Magyarország Alaptörvénye, P) cikk (1) „A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, **a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok,** valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége.”



Biogeographic regions in Europe, 2011

- Alpine
- Anatolian
- Arctic
- Atlantic
- Black Sea
- Boreal
- Continental
- Macaronesia
- Mediterranean
- Pannonian
- Steppic
- Outside data coverage



Ökoszisztéma

Méhek minden virágot beporoznak

A terménynövények beporzása

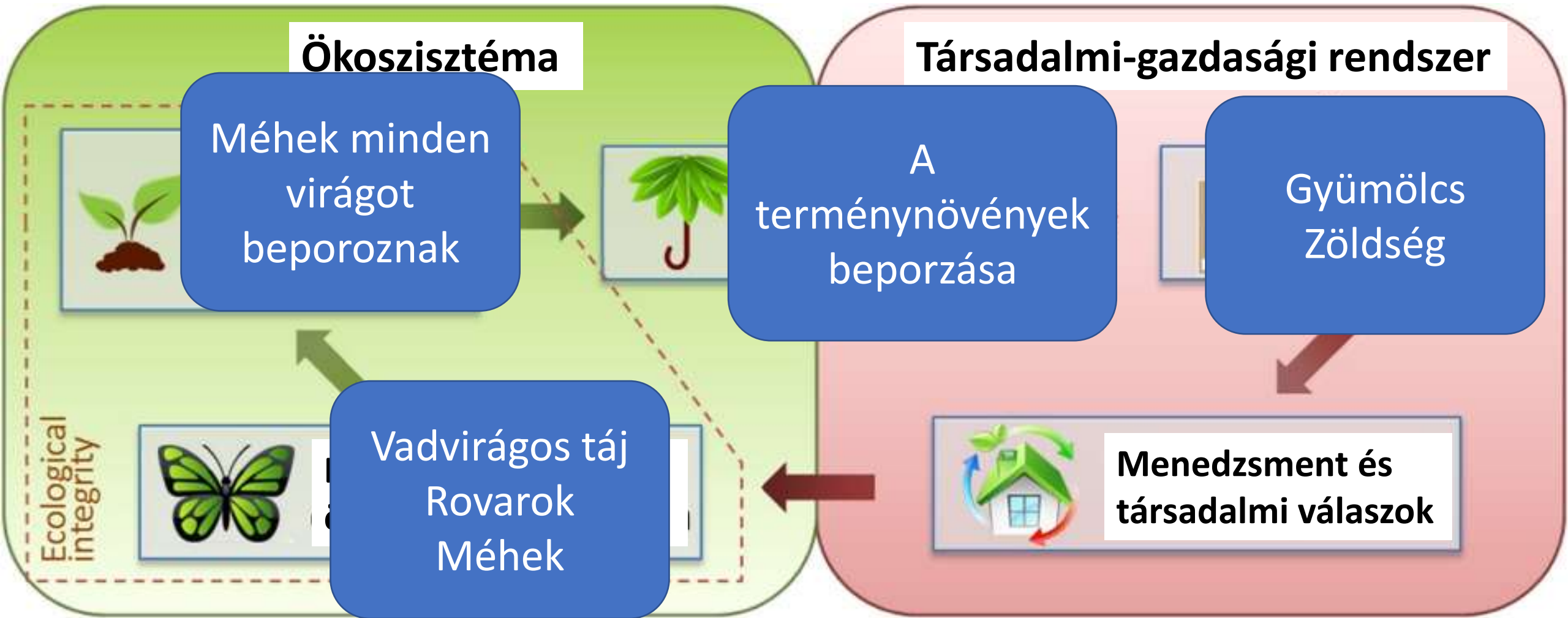
Gyümölcs
Zöldség

Vadvirágos táj
Rovarok
Méhek

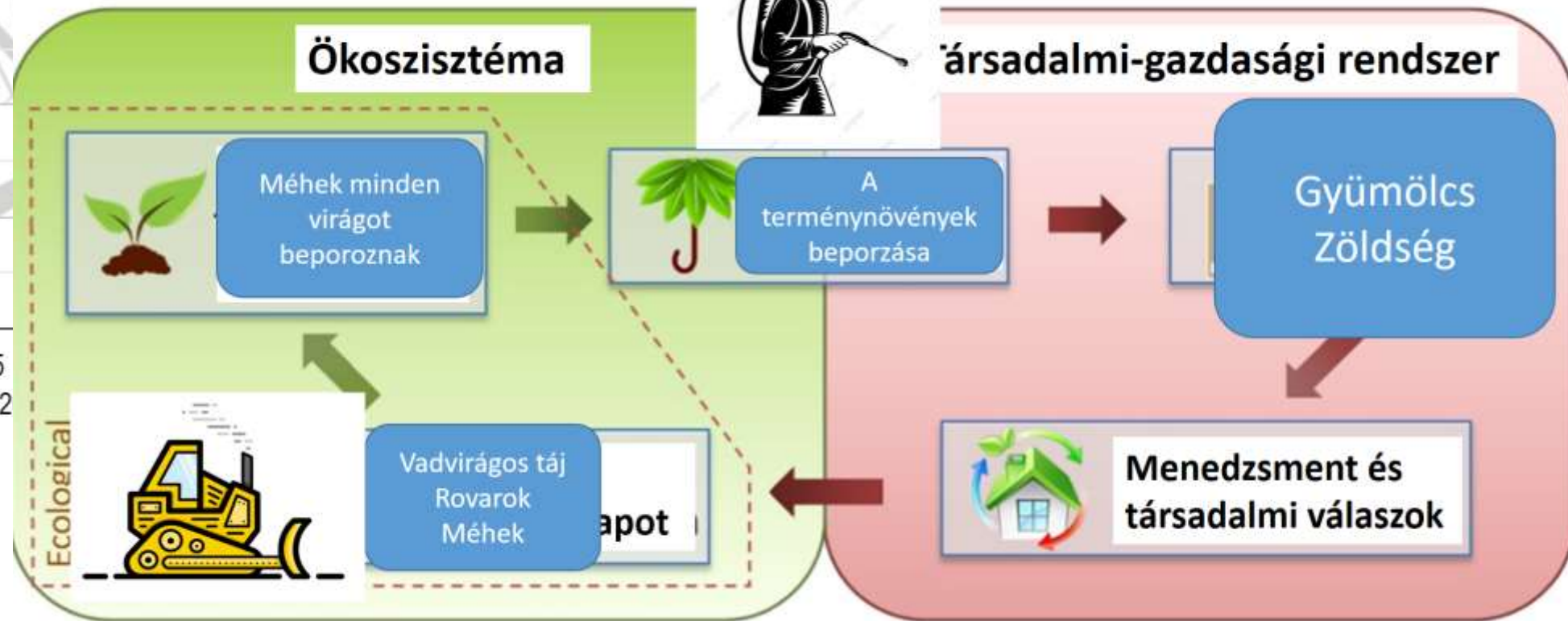
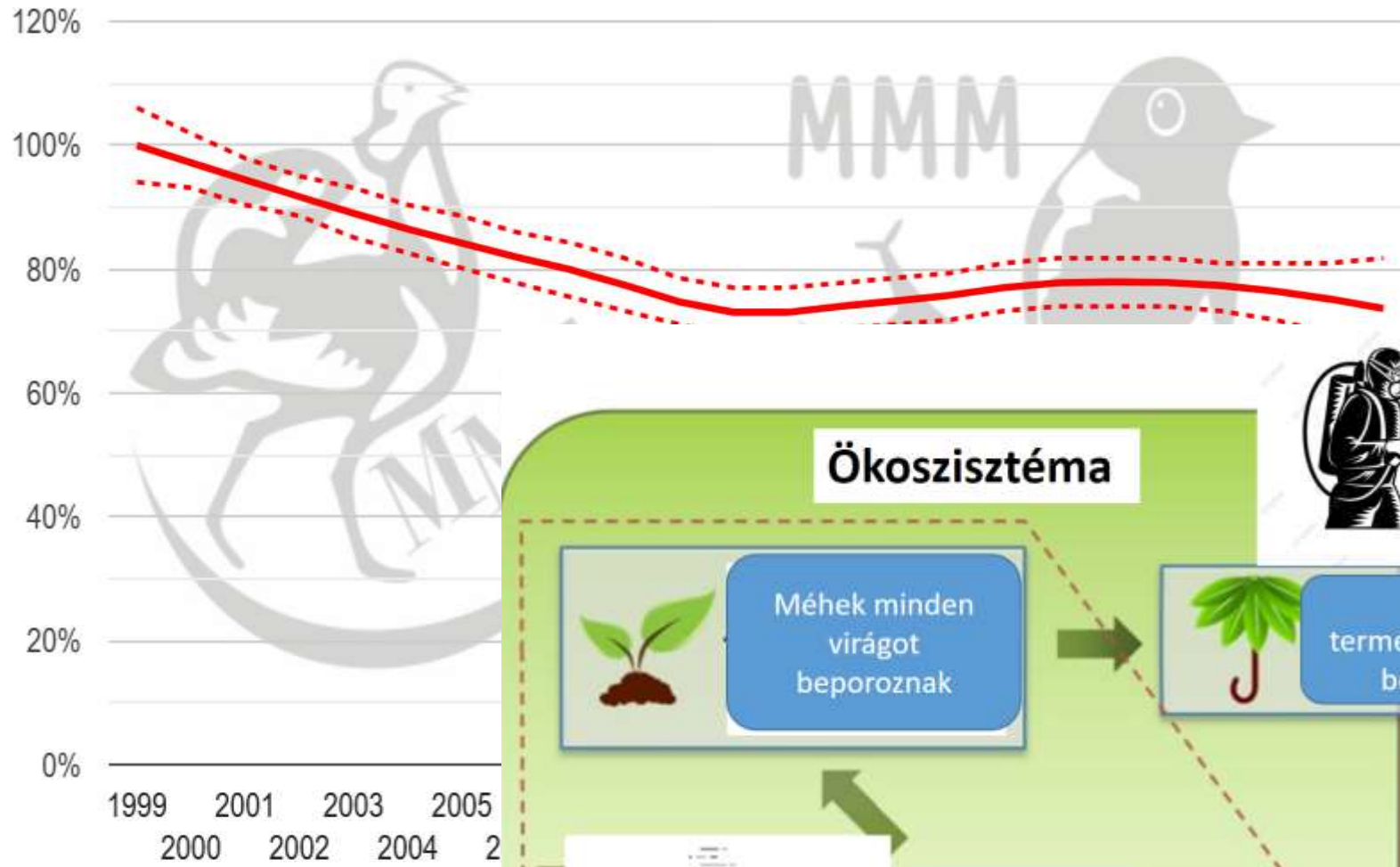
Menedzsment és
társadalmi válaszok

Ecological integrity

Társadalmi-gazdasági rendszer



az agrár élőhelyek biodiverzitás indikátora (16 faj, simított/smooth) / fészkelési időszak / Magyarország / 1999-2022



Agro-ökológia / ökológiai intenzifikáció : win-win

- Hozam fenntartása/növelése ökológiai folyamatok „felpörgetése” révén: beporzás, talaj termékenység, biokontroll
- Ehhez szükséges: (i) természetes élőhelyek növelése (vadvirágos parcellák), (ii) táji tervezés, és (iii) agrokemikáliák csökkentése
- Haszon: (i) kevesebb mérgező anyag a környezetünkben, (ii) egészségesebb táplálék, (iii) kevesebb kitértés importált anyagoknak, energiának, (iv) magasabb biodiverzitás, jobban működő ökoszisztémák.
- Jobb alkalmazkodás a természethez, környezethez – tehát ha változik, pl. klímaváltozás miatt, nagyobb esélye van az alkalmazkodáshoz.

Agro-ökológia / ökológiai intenzifikáció: win-win-win → EU stratégiáknak való megfelelés

Restore and protect



The **2030 Biodiversity Strategy** builds upon and goes beyond the existing EU Birds and Habitats Directives and the EU Natura 2000 Network of protected areas.

IT SETS AMBITIOUS EU TARGETS AND COMMITMENTS FOR 2030 TO ACHIEVE HEALTHY AND RESILIENT ECOSYSTEMS, FOR EXAMPLE:



Természetes ökoszisztémák fenntartása illetve restaurálása, védett területek bővítése

- Céletterületek, ökoszisztémák azonosítása (NÖSZTÉP*), „klíma-biztonságos” tervezés
 - Vízmegtartó ökoszisztémák (pl. belvizes területeken vizes élőhely rekonstrukció),
 - Faültetésekre alkalmas területek, fafajok, (erdő≠faültetvény)
 - Erdősávok, vadvirágos parcellák telepítése, stb. (lásd korábban),
 - Stb.
- Élőhely-restaurálás „best practice”, módszertana
- Részvételi módszerek, helyi/hagyományos tudás bevonása

- * *Nemzeti Ökoszisztéma-szolgáltatás Térképezés és Értékelés Program*

Horizontális témák

- Monitorozás, szükséges források, intézmények biztosítása,
- Ökosziszta-szolgáltatás – biodiverzitás reláció kutatása,
- Szakértői kapacitás bővítése,
- Tudomány – szakpolitika együttműködése,
- Ökoszisztéma-szolgáltatások értékelése (UN accounting, EU Taxonomy),
- Oktatás,
- Társadalmi szemléletformálás,
- Citizen science.

Kávészünet

● **14:50 – 15:05**

Gazdasági kihívások

Vitaindító előadások – 15:00 – 15:20

- **Energiaellátás biztonsága** – Deák György András, Nemzeti Közzolgálati Egyetem;
- **Gazdasági károk és infrastruktúra** – dr. Teknős László, Nemzeti Közzolgálati Egyetem.

Vita – 15:20 – 16:15



NEMZETI
KÖZZSOLGÁLATI
EGYETEM
LUDOVIKA

RENDESZETTUDOMÁNYI KAR
Katasztrófavédelmi Intézet

KLÍMA ÉS BIZTONSÁG - TARTALOMMEGHATÁROZÓ KONFERENCIA

Budapest, 2023. 04. 24. 10:00-17:00

VI. Gazdasági kihívások

Gazdasági károk és infrastruktúra

Előadó: **Dr. Teknős László** tűzoltó százados, PhD., adjunktus

E-mail: teknos.laszlo@uni-nke.hu

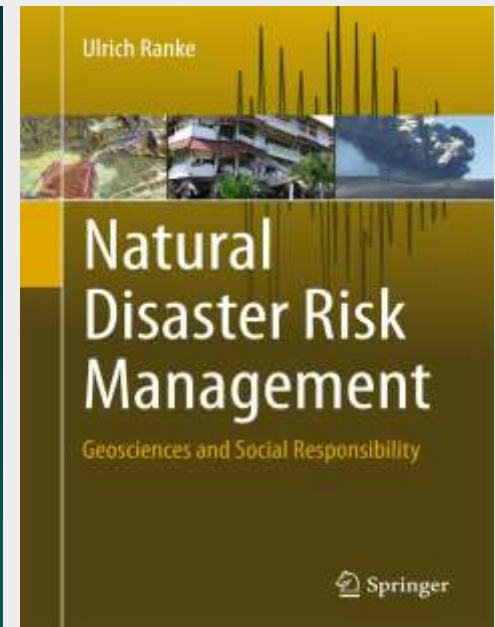
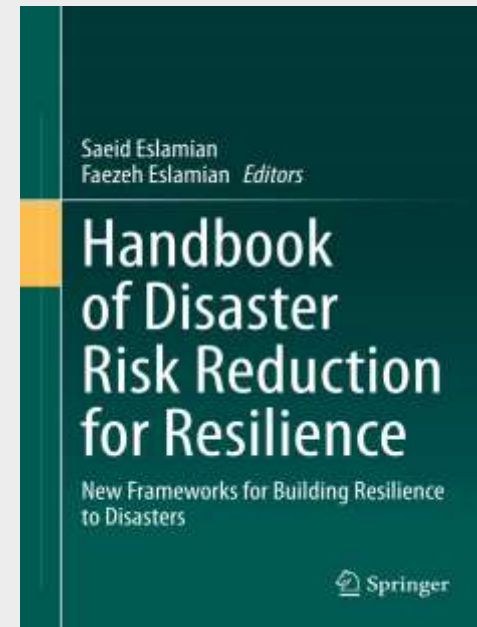
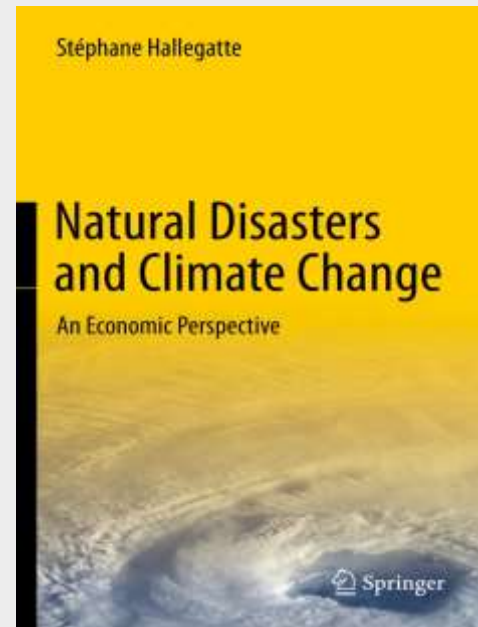
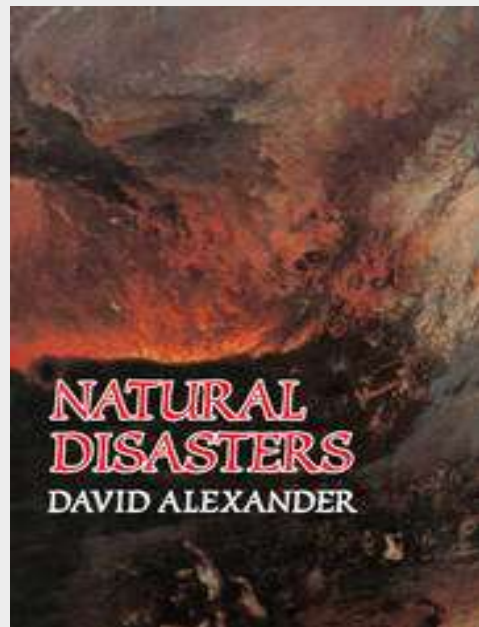
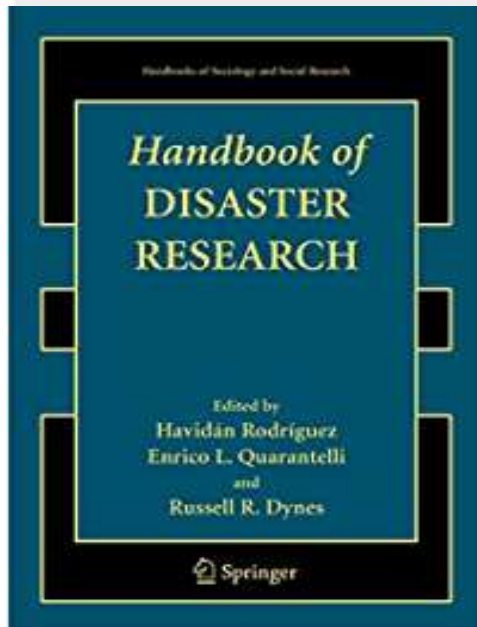


SCAN FOR
PUBLICATION LIST
(on MTMT)

- **2010:** Okleveles Védelmi Igazgatási menedzser diploma (ZMNE)
- **2015:** PhD Katonai Műszaki Tudományokban (KMDI)
- **2017:** Kiváló oktató – (NKE KVI)
- **2020:** Korponay János díj - (MHTT)
- **2020:** Rektori publikációs nívódíj – fenntarthatósági témakörben (NKE)
- **2021:** Környezetgazdálkodási agrármérnök (MSc.) diploma (PE/SZIE)
- **2022-2024:** közigazgatási MA (NKE)

REFERENCES

- Linkov, I., Bridges, T., Creutzig, F.: Changing the resilience paradigm, *Nature Climate Change*, 4 (2014) pp. 407-409.
- Gernay, T., Selamet, S., Tondini, N., Khorasani, N. E.: Urban Infrastructure Resilience to Fire Disaster: An Overview, *Procedia Engineering*, 161 (2016), pp. 1801-1805
- Himoto, K., Suzuki, K.: Computational framework for assessing the fire resilience of buildings using the multilayer zone model, *Reliability Engineering & System Safety*, 216 (2021), ISSN: 0951-8320
- **ISO 37120 Sustainable development & resilience of communities - Indicators for city services & quality of life**



Természeti katasztrófák

...an, közvetett

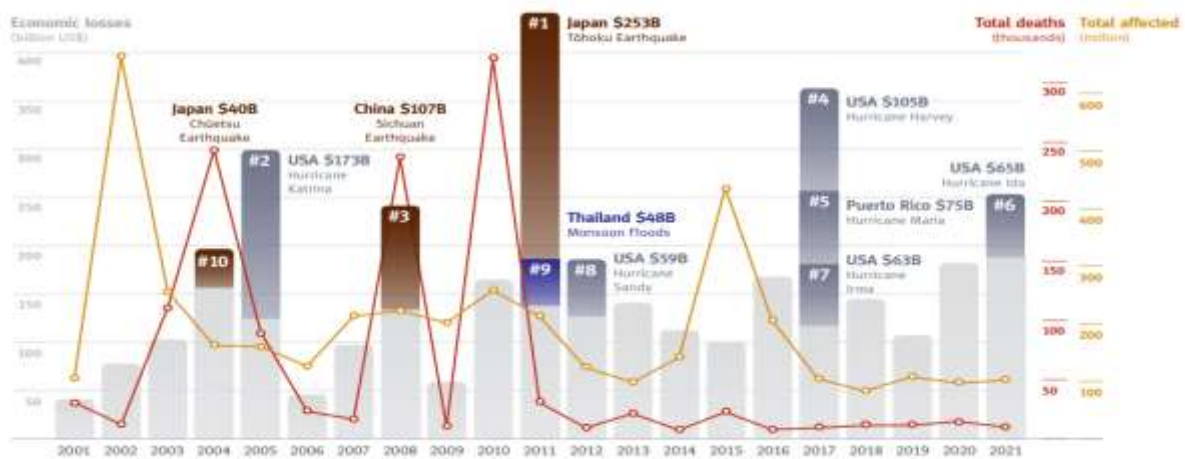
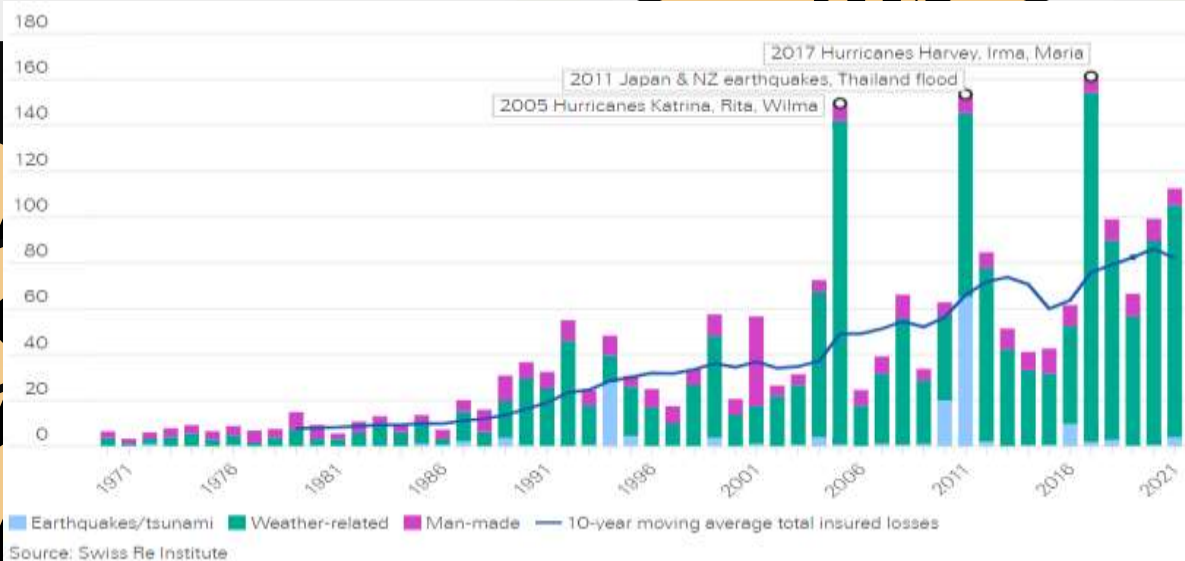
Pszichológiai segítségnyújtás

léti

Egyéni és közösségi resiliencia

- **Gazdasági**
 - **Infrastruktúra** (életszínvonal folytonosság, rendelkezésre állásban zavarok)
 - **Otthon elvesztése** –
- **Humanitárius válság** (sérültek, érintettség)
- **Tömeges**
- **Következmények**
- **Környezeti problémák** (szennyezés, élőhely pusztulás)
- **Közösségi hátrányok** – kormányzati instabilitás, társadalmi egyenlőtlenség; munkanélküliség, finanszírozás?

Katasztrófatípus (2000-2020)	Előfordulás (db)	Összes haláleset (fő)	Összes érintett (fő)	Gazdasági kár (USD)
Hidrológiai	3858	129138	1,68 Mrd	614 Mrd
Meteorológiai	2611	373762	869 millió (0,869 Mrd)	1340 Mrd
Éghajlati	595	22871	1,45 Mrd	216 Mrd
Geofizikai	688	723294	125 millió	555 Mrd
Összesen	7748	1,35 millió fő	4,15 Mrd fő	~ 2700 Mrd



„Ha a káros hatások és kockázatok szélesebb körén alapuló becslést végzünk el, akkor a becsült kárérték elérheti a globális GDP 20%-át és e fölé is emelkedhet.” Stern Review

„Az éghajlati kockázat rendszerszintű kockázat, és csak globálisan kezelhető. Még mindig van lehetőségünk arra, hogy most korigáljuk az irányt, és egy zöldebb, fenntarthatóbb és ellenállóbb világot építsünk.”
Jérôme Haegeli, Swiss Re's Group vezető közgazdásza(2021)

Rank	Country	Physical risk (70%)			Current adaptive capacity (30%)	Total Index
		Chronic risk (GDP impact, RCP8.5, x10 factor) (30%)	(Extreme weather risk)			
			Dry climate risk score (20%)	Wet climate risk score (20%)		
1	Finland	3	8	32	8	11.3
2	Switzerland	4	12	37	2	11.6
3	Austria	7	15	41	6	15.1
4	Portugal	9	21	30	10	15.9
5	Canada	12	18	20	16	16.0
6	Norway	6	29	34	10	17.4
7	US	13	34	12	16	17.9
8	Sweden	10	28	36	7	17.9
9	Denmark	1	40	48	3	18.8
10	Germany	17	25	45	1	19.4
11	Japan	22	35	16	9	19.5
12	Spain	14	17	31	19	19.5
13	Greece	28	3	25	21	20.3
14	Australia	33	16	17	13	20.4
15	UK	11	36	47	4	21.1
16	Turkey	15	4	26	36	21.3
17	Netherlands	5	26	46	18	21.3
18	New Zealand	29	2	27	24	21.7
19	Italy	31	7	33	15	21.8
20	Korea	24	30	14	20	22.0
21	Hungary	19	9	39	23	22.2
22	Romania	21	5	35	27	22.4
23	United Arab Em	41	6	1	29	22.4
24	Belgium	8	27	42	21	22.5
25	Hong Kong	35	39	2	13	22.6
26	Ukraine	2	10	38	42	22.8
27	France	26	19	40	12	23.2
28	Argentina	20	22	10	37	23.5
29	Mexico	25	20	15	31	23.8
30	Egypt	23	11	3	47	23.8

	Temperature rise scenario, by mid-century			
	Well-below 2°C increase	2.0°C increase	2.6°C increase	3.2°C increase
	Paris target	The likely range of global temperature gains		Severe case
Simulating for economic loss impacts from rising temperatures in % GDP, relative to a world without climate change (0°C)				
World	-4.2%	-11.0%	-13.9%	-18.1%
OECD	-3.1%	-7.6%	-8.1%	-10.6%
North America	-3.1%	-6.9%	-7.4%	-9.5%
South America	-4.1%	-10.8%	-13.0%	-17.0%
Europe	-2.8%	-7.7%	-8.0%	-10.5%
Middle East & Africa	-4.7%	-14.0%	-21.5%	-27.6%
Asia	-5.5%	-14.9%	-20.4%	-26.5%
Advanced Asia	-3.3%	-9.5%	-11.7%	-15.4%
ASEAN	-4.2%	-17.0%	-29.0%	-37.4%
Oceania	-4.3%	-11.2%	-12.3%	-16.3%

World Disasters Report 2020

2019: 103 b US\$ - 396

2020: 171,3 b US\$ - 389

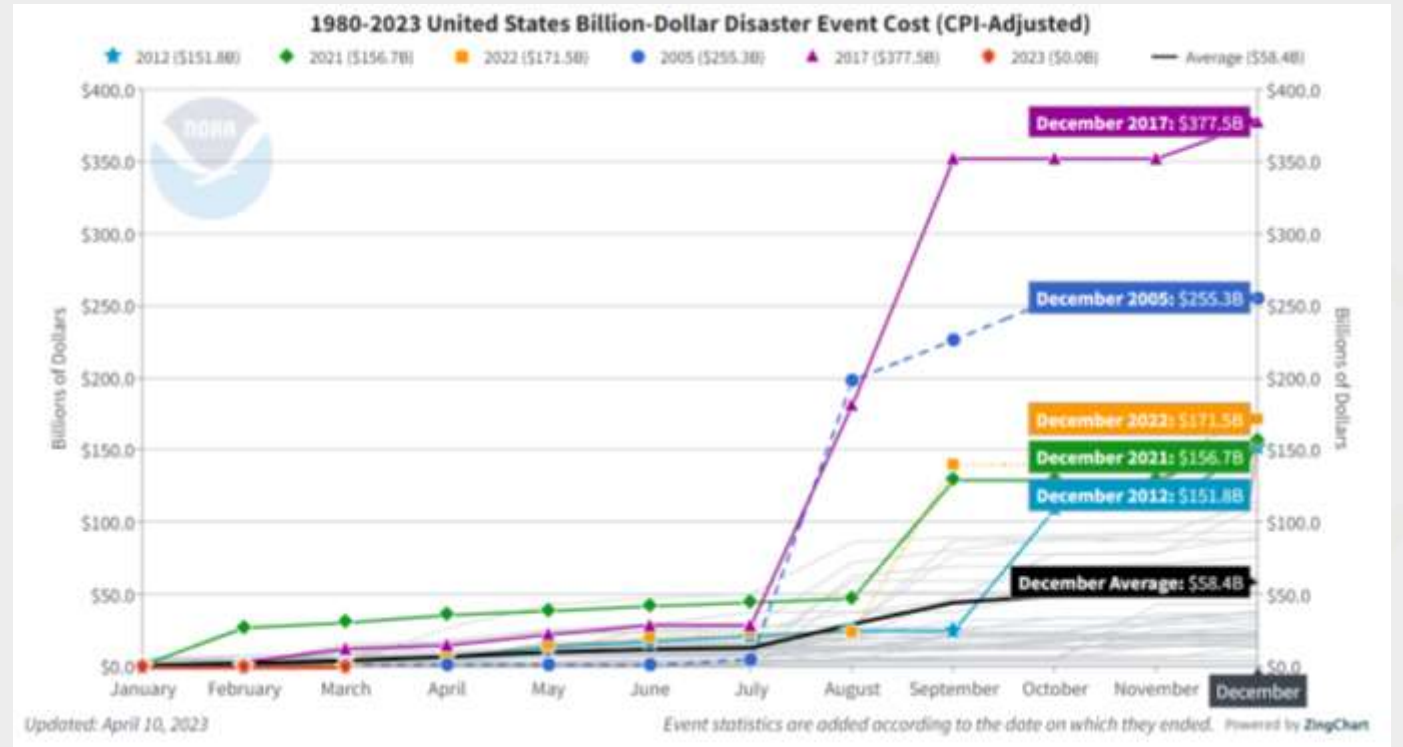
2021: 252,1 b US\$ - 432

CRED számai évenkénti bontásban

2022



Gazdasági veszteségek aránya kontinensenként 2022-ben



205 Mrd EUR

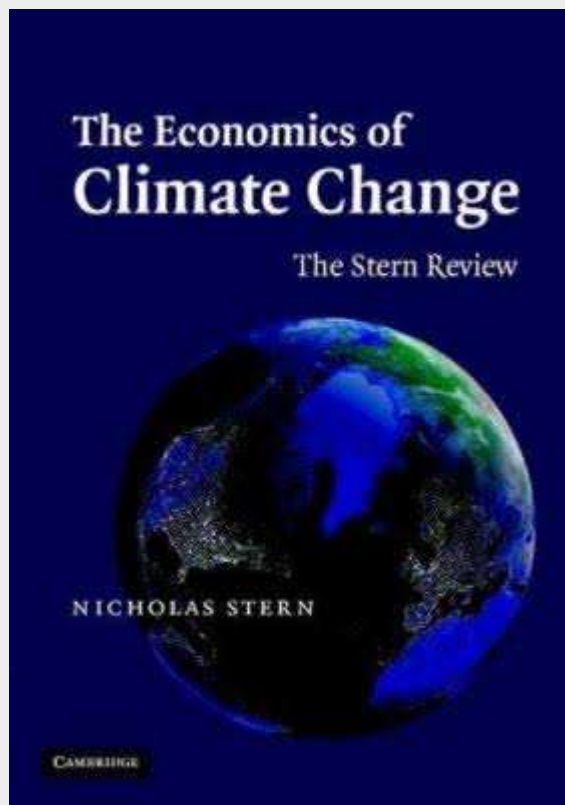
M.O. GDP 2021 = 236 MRD EUR

Table 3

Top 10 economic losses - 2022

USA	Hurricane 'Ian'	100.0 billion	Australia	Flood	6.6 billion
USA	Drought	22.0 billion	China	Flood	5.0 billion
Pakistan	Flood	15.0 billion	Nigeria	Flood	4.2 billion
Japan	Earthquake	8.8 billion	India	Flood	4.2 billion
China	Drought	7.6 billion	Brazil	Drought	4.0 billion

Sir Nicholas Stern, a Világbank volt főközgazdája



Klímaváltozás a világgazdaságra
leselkedő legnagyobb kockázat

Globális veszteség: 1 %
Tétlenség: akár 20 %

Climate Economics Index

Dél- és Délkelet-Ázsia gazdaságai a legsebezhetőbbek az éghajlatváltozással kapcsolatos fizikai kockázatokkal szemben

világ az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság felé halad – mely élénkítő hatással bírhat

A viszontbiztosítók szerepnövekedése várható

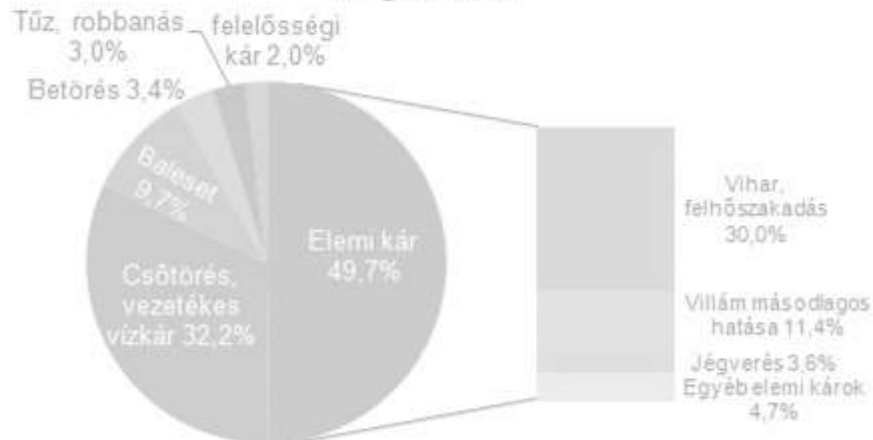
Európában az **aszály** által okozott mintegy **9 milliárd eurós** éves veszteség nagy része a **mezőgazdaságot**, az **energiaágazatot** és a közüzemi vízellátást sújtja. +3 °C = 40 mrd EUR

Mit mondanak a biztosítók?

Genertel



Lakásbiztosítások: a hat leggyakoribb kártípus megoszlása



Májusban 22201, júniusban 28999 (össz: 2 Mrd) Ft. júliusban 15000 darab (3 Mrd Ft.) kárbejelentés érkezett!

2015. július 8-i vihar: **35000** kárbejelentés – 4,8 Mrd ft

2015. augusztus 17-i vihar: **13000** kárbejelentés – 1,6 Mrd ft

„Az egyre szélsőségebb időjárás miatt egyre nagyobb károkat okoznak a nyári viharok Magyarországon, ezért fontos, hogy a korábbinál nagyobb hangsúlyt helyezzünk a megelőzésre”
Vereczki András, AEGON Magyarország vezérigazgató-helyettese, 2011

2021. 01. – 10. tízmilliárd forintnyi agrárkár (kifizetés) – jégverés (4,5 Mrd), aszálykár (800 m), tavaszi fagykár (400 m) + egyéb

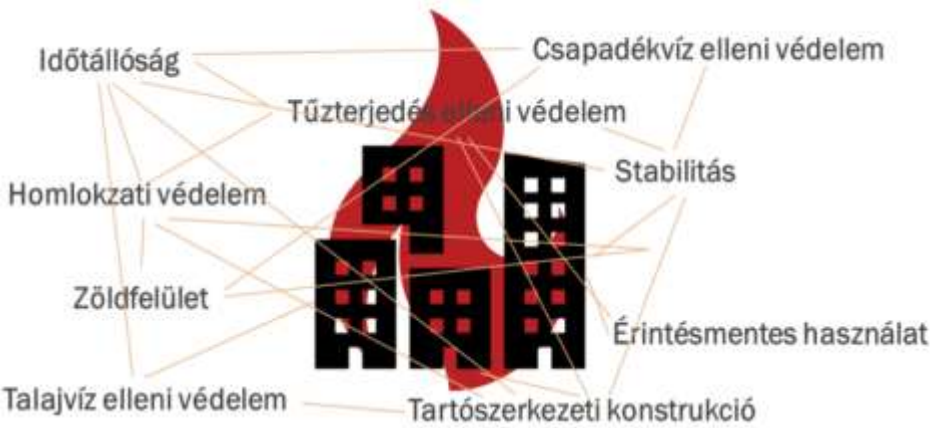
Leginkább milyen jellegű lakáskártól tart?



2021. 05. 01. 08. 31. között több, mint **9,1 milliárd** forintot fizettek már ki vagy különítettek el kárrendezésre - 95 ezer (2020: 4,1 Mrd)

2010-től kezdődően összesen egyébként közel **1,5 millió** lakossági bejelentésre több mint **102 milliárd forintot** fizettek ki a társaságok.

BUILDING RESISTANT TO ADVERSE EFFECTS



Fire safety



Frost damage
Structural loss of robustness

Water proofing
Thermal insulation



Surface and structural damage
Damaging effects of wind

Fixing
Bearing the burden



Water damage (groundwater, flood)
Structural failure

Water proofing



Surface damage
Dehydration

UV protection
Shading



Earthquake
Stability loss

Complex structural structure
Flexible design

infrastruktúrára és az épületekre gyakorolt hatások

I. vízkár (hidrológiai, meteorológiai): nedvesedés (talajvíz, belvíz, áradás, csapadék)	II. tűzkár:	III. földmozgás okozta kár (geológiai)	IV. szélkár (meteorológiai)
épületszerkezeti károsodások (felületi: vakolat omlás, padló felduzzadás, penészedés)	kormozódás, füst általi károsodás	repedés, el/kifordulás, deformálódás	felszíni károsodás
tartószerkezeti károsodás (repedés, szerkezeti elmozdulás, állékonyság vesztes)	égési károsodás (felületi: felhólyagosodás, pikkelyesedés, elszíneződés, deformálódás)	stabilitás vesztes	szerkezeti károsodás
fagykár	tartószerkezeti károsodás (keresztmetszet csökkenés, állékonyságvesztés, stabilitás vesztes)	szerkezeti állékonyságvesztés	állékonyságvesztés

Summary, conclusion

01

Current issue - growing literature - little analysis from a disaster management perspective

02

Research difficulties - no single disaster database

03

Increasing global risks - high defence costs

04

Global response needed - with regional fine-tuning

05

Responsiveness at national level is of paramount importance

06

Priority focus: prevention, risk reduction

07

Special complex design methods

08

Sustainable and resilient design and use



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

uni-nke.hu

További lépések

- **Témameghatározó Konferencia kiértékelése, felhívás kiírása:** Magyarország számára releváns biztonságpolitikai kihívások azonosítása majd tanulmányírási felhívás kiírása, beérkezett javaslatok kiértékelése, szerzők kiválasztása;
- **Szakmai műhelybeszélgetések:** a tanulmányok szerzőivel, kutatókkal, illetve releváns stakeholderekkel rendszeres szakmai műhelybeszélgetések ősszel;
- **Zárókonferencia:** Kutatási eredmények és szakpolitikai javaslatok bemutatása;
- **Kötet, szakpolitikai javaslatok kiadása:** Kutatásai eredmények kiadása kötetben, szakpolitikai javaslatok disszeminációja.

A small, vibrant green plant with several leaves is growing out of the top of a weathered, brown wooden stump. The background is a blurred, natural setting.

KAPCSOLAT:

tibor.schaffhauser@greenpolicycenter.com

www.greenpolicycenter.com

GREEN
POLICY CENTER