



# KLÍMAVÁLTOZÁS

Ismeretanyag óvodapedagógusok részére

## TARTALOM

---

1. A globális éghajlatváltozásról általában
2. Klímaváltozás Magyarországon és Forráskút térségében
3. Mit tehetünk mi? – Egyéni felelősségünk



# 1. A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSRÓL ÁLTALÁBAN



## o globális felmelegedés ≠ globális éghajlatváltozás!

- a **globális felmelegedés** a globális átlaghőmérséklet hosszútávú emelkedő trendjét jelenti.
- A **globális felmelegedés következménye a globális éghajlatváltozás**, ami a Föld éghajlatának jelentős mértékű, tartós megváltozását jelenti.
  - o Helyi szinten a hőmérséklet emelkedésén kívül **sok más hatást is érezhetünk**, akár extrém hideget is, illetve más szélsőséges időjárási jelenségeket (**villámárvíz, hőhullámok, aszály, hurrikán, megváltozott széljárás**).
  - o Klímaváltozás történhet a Földön végbemenő természetes folyamatok következményeként, vagy a bolygót érő külső hatások eredményeképpen is, azonban ami most zajlik, annak oka az emberi tevékenység.
- o **Tömören:** Az emberi tevékenység által kibocsátott üvegházhatású gázok okozzák a globális felmelegedést, ami pedig globális éghajlatváltozáshoz (vagy más szóval klímaváltozáshoz) vezet.

## MIÉRT KELL FOGLALKOZNUNK A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁSSAL?



**Azért, mert hatásait már ma is mindenki a saját bőrén tapasztalja,** és ezek a hatások egyre jelentősebbek lesznek.



**Azért, mert** olyan egymásra ható **globális folyamatok** indultak meg, melyek **kontrollálhatatlanná válhatnak.**



**Azért, mert** a jelenleg zajló globális éghajlatváltozás elsősorban **emberi tevékenység eredménye.**

**Azért, mert ettől függ a fiatalabb generáció élete,** életminősége is.



**Azért, mert most még tehetünk a hatások mérséklése érdekében,** valamint felkészülhetünk a várható változásokra.



## AZ ÜVEGHÁZHATÁS FOLYAMATA



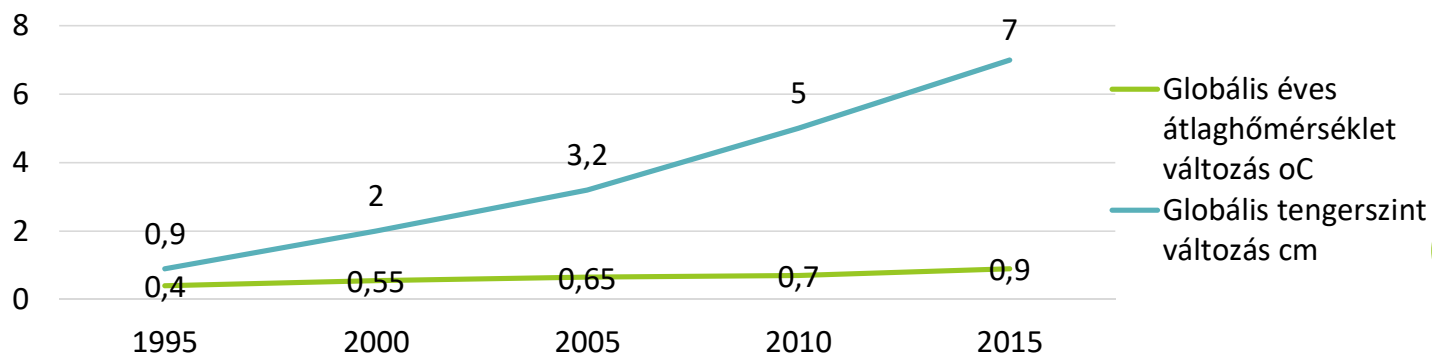
### Üvegházhatású gázok:

- Vízgőz
- Szén-dioxid
- Metán
- Dinitrogén-oxid
- Halogénezett és fluorozott szénhidrogének (CFC, HFC)
- Troposzférikus ózon és egyéb, kisebb koncentrációban jelenlévő gázok

# AZ ÜVEGHÁZHATÁS KÖVETKEZMÉNYEI: A HŐMÉRSÉKLET NŐ, AZ ÉDESVÍZKÉSZLET CSÖKKEN



Globális hőmérséklet- és tengerszint változás 1995-2015 években



6





## A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS KÉPEKBEN



Olvadó gleccser

## A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS KÉPEKBEN

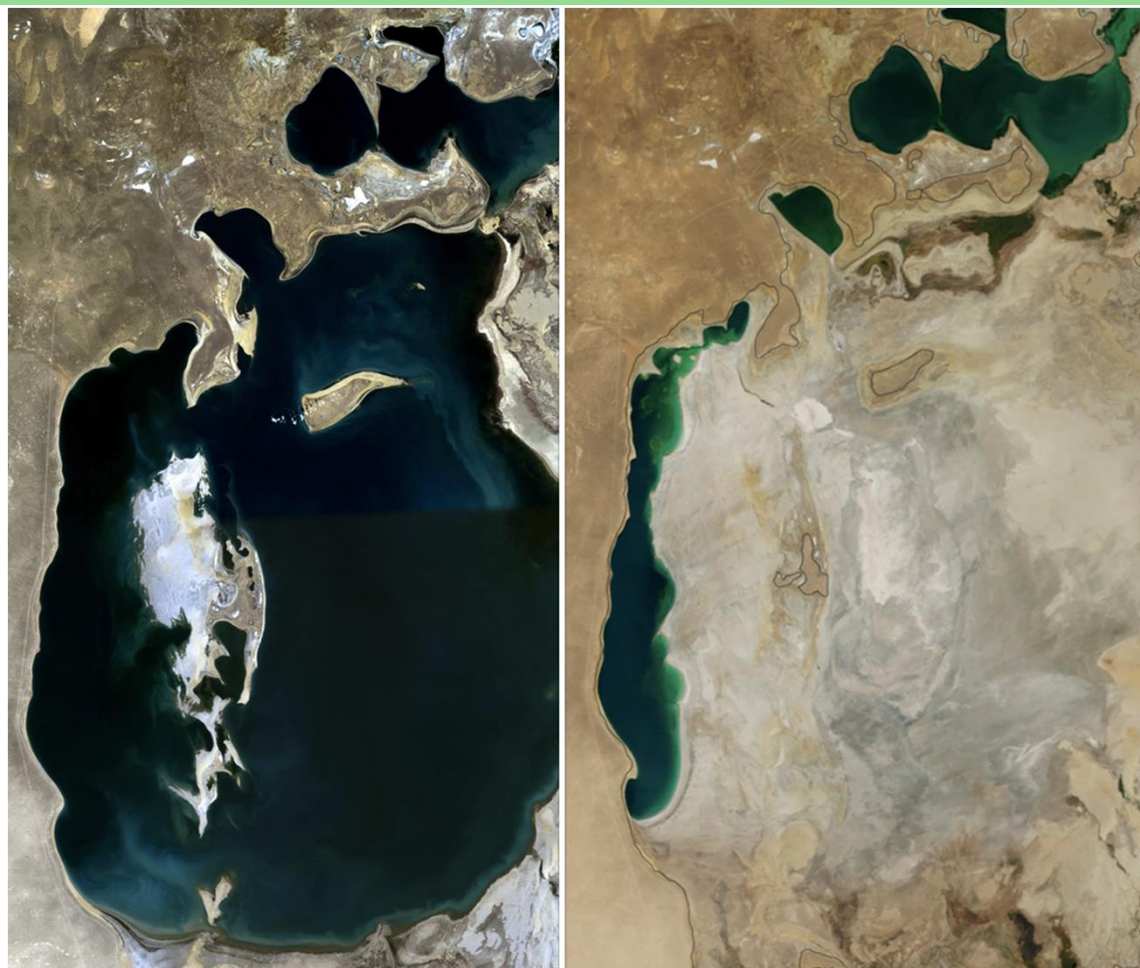


Szárazság a szójaültetvényen, 2013  
Ucsusa.org

8



## A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS KÉPEKBEN



Az Aral-tó 1989-ben és 2014-ben  
NASA



## A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KÉPEKBEN



**Dorian hurrikán, 2019**  
The New York Times





## A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KÉPEKBEN



**A Nagy-korallzátony kifehéredése, pusztulása, 2016-  
UNESCO**



## A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KÉPEKBEN



**Viktória-vízesés, 2019**





## A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KÉPEKBEN



**Erdő-és bozóttüzek Ausztráliában, 2019**  
nemkacs.com

13



## A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KÉPEKBEN



**Árvíz Velencében, 2019**  
The SUN

14

## A KLÍMAVÁLTOZÁS KRITIKUS PONTJAI ÉS A VISSZAFORDÍTHATATLANSÁGI KÜSZÖB



- Ez a Jenga-torony a Föld globális éghajlati rendszere. A hőmérséklet emelkedésével egyre gyorsuló ütemben ütünk ki építőkockákat a toronyból (ezek a klímaváltozás kritikus pontjai) egészen addig, míg végül az összes, a torony stabilitása szempontjából kulcsfontosságú építőkockát kiütjük. Ekkor már az összeomlást nem lehet megakadályozni, az egész torony összedől, a Föld klímája eléri a globális éghajlati fordulópontot (visszafordíthatatlansági küszöböt).



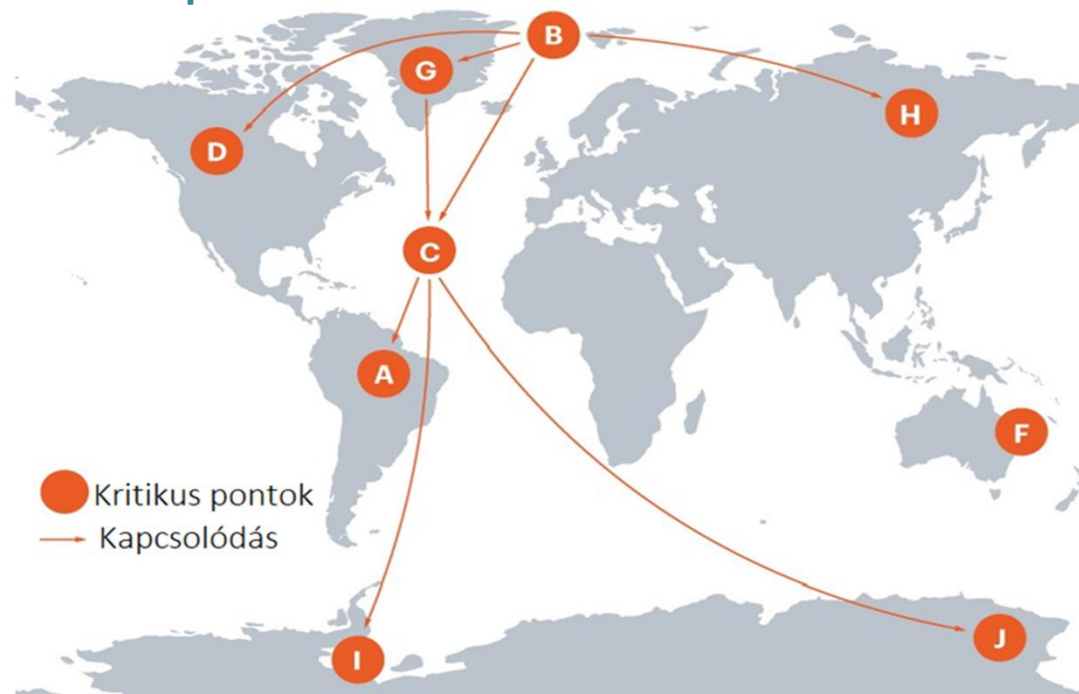
- Visszafordíthatatlansági küszöb = a globális átlaghőmérséklet 2 °C-fokos emelkedése
- Az Exeteri Egyetem szerint a klímaváltozás kritikusnak tartott fordulópontjainak több mint a fele már bekövetkezett!





# A KLÍMAVÁLTOZÁS KRITIKUS PONTJAI ÉS A VISSZAFORDÍTHATATLANSÁGI KÜSZÖB

Ezeket a kritikus pontokat már elértük:



**A. Amazóniai esőerdők**

Gyakori szárazságok

**D. Boreális erdők**

Erdőtűzek és változó kórokozók

**H. Permafroszt területek**

Kiolvadás

**B. Északi-sarki tenger jége**

A kiterjedés csökkenése

**F. Korallzátonyok**

Kiterjedt pusztulás

**I. Nyugat-antarktisi jégtakaró**

Gyorsuló ütemű fogyás

**C. Atlanti-óceáni áramlatok**

Az 1950-es évek óta lassul

**G. Grönlandi jégtakaró**

Gyorsuló ütemű fogyás

**J. Kelet-antarktisi jégtakaró**

(Wilkes-medence)

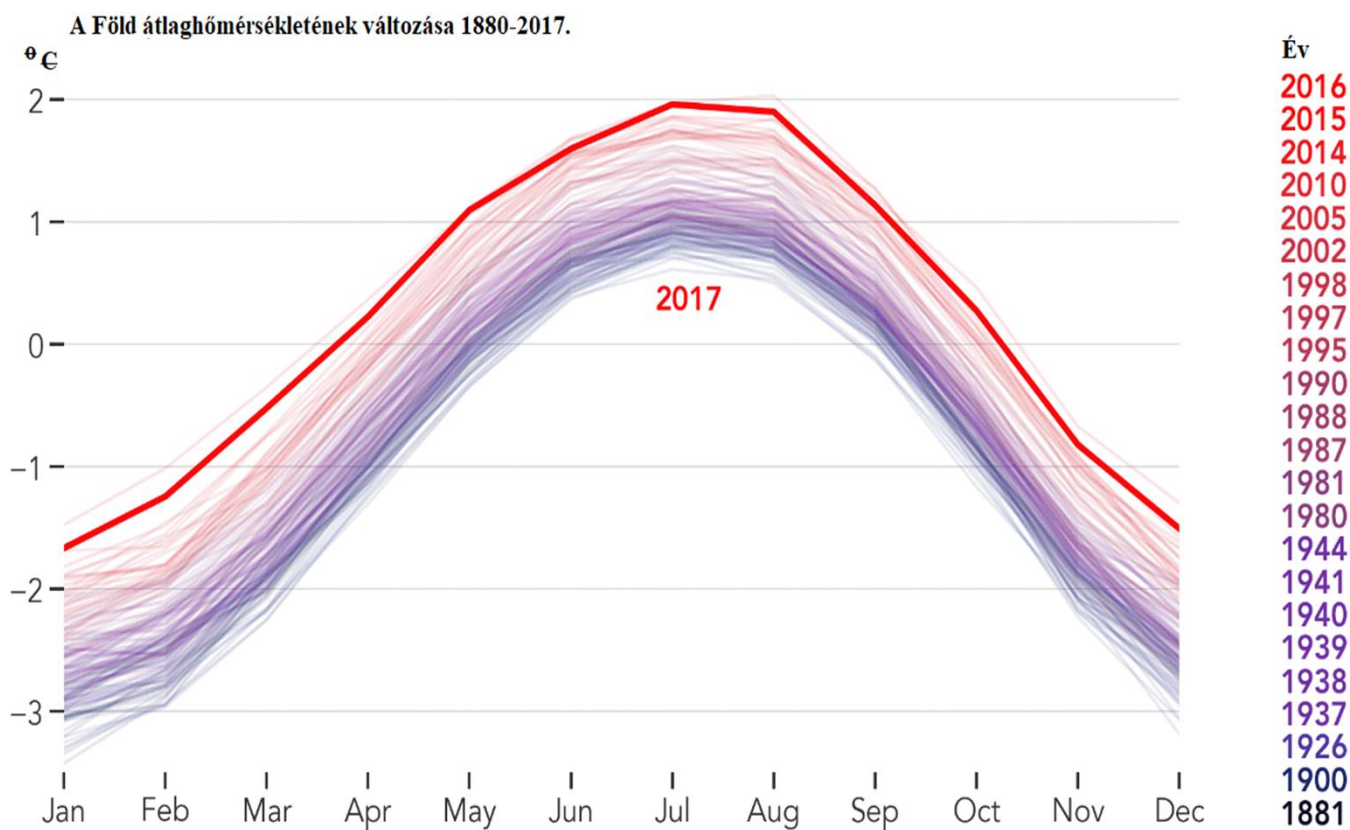
Gyorsuló ütemű fogyás





## AZ A BIZONYOS 1,5 °C...

- Az iparosodás óta a **Föld átlaghőmérséklete 2017-ig kb. 1 °C-fokkal emelkedett** és azóta is 0,2 °C/év ütemben nő:



## AZ A BIZONYOS 1,5 °C...



- **Cél: a globális hőmérséklet-emelkedés stabilizálása 1,5 °C-foknál.**
- Ez **nem lehetetlen**, amennyiben rövid úton elérjük az ún. **karbonsemlegességet**.
  - Ez nem azt jelenti, hogy egyáltalán nem bocsájtunk ki ÜHG-gázokat, hanem hogy **megvalósul az egyensúly** a kibocsátott szén-dioxid, illetve a légkörből kivont és szénelnyelőkben tárolt szén-dioxid mennyisége között.
  - A karbonsemlegesség eléréséhez **aktív beavatkozásra van szükség**, hogy az egyik ágazatban keletkező kibocsátásokat valahol máshol ellensúlyozzuk.

**Magyarország jelenleg 1,2 °C-foknál tart!**

## 2. KLÍMAVÁLTOZÁS MAGYARORSZÁGON ÉS FORRÁSKÚT TÉRSÉGÉBEN



Harlekin-  
katica és  
társai...

Esély sincs a  
fehér  
Karácsonyra.

Az allergiám  
egyre  
rosszabb.

Húsvétkor  
hóban  
járunk...

...nyáron  
pedig  
megsülünk.

Egyszer belvíz van,  
máskor hónapokig  
nem esik.

Folyton  
locsolni kell.

**MINDENKI ÉRZI  
A HATÁSÁT,  
IGAZ?**

Szélviharok,  
jégesők.

19

<http://klimapanasz.online/#topnav>

## A KLÍMAVÁLTOZÁS „TÜNETEI”



**A magyarországi éghajlat** megfigyelt és várható **változásai** alapvetően **befolyásolják a természeti erőforrásokat.**

- a folyókra;
- a talajokra;
- a biodiverzitásra;
- az erdők állapotára, erdőtüzek gyakoriságára;
- az emberi egészségre;
- a mezőgazdaságra;
- az épületekre;
- a közlekedésre;
- az energiaforrásokra (napenergia előnyben);
- a turizmusra;
- a munkaerőpiacra;
- a biztonságpolitikára és katasztrófavédelemre.

**Csongrád-Csanád megyét** leginkább **a hőhullámok, az időjárási szélsőségek, az árvíz, a belvíz, az aszály és a vízhiány** sújtja.

*Annak érdekében, hogy megértsük, bizonyos változások milyen hatással vannak Magyarországra és Forráskút közvetlen környezetére, egy-egy jelenséget példaként kiemeltünk és részletesebben ismertettünk.*





## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL



Aszály az Alföldön – 2019. április 1.  
2018. augusztusa óta az Alföld jelentős részén érdemleges  
mennyiségű csapadék nem esett.

21



## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL



Havazás a Kékestetőn – 2019. május 6.

22





## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL



Tuba Debrecen felett – 2019. május 29.

23



## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL



Belvíz – 2019. június 5.

24





## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL

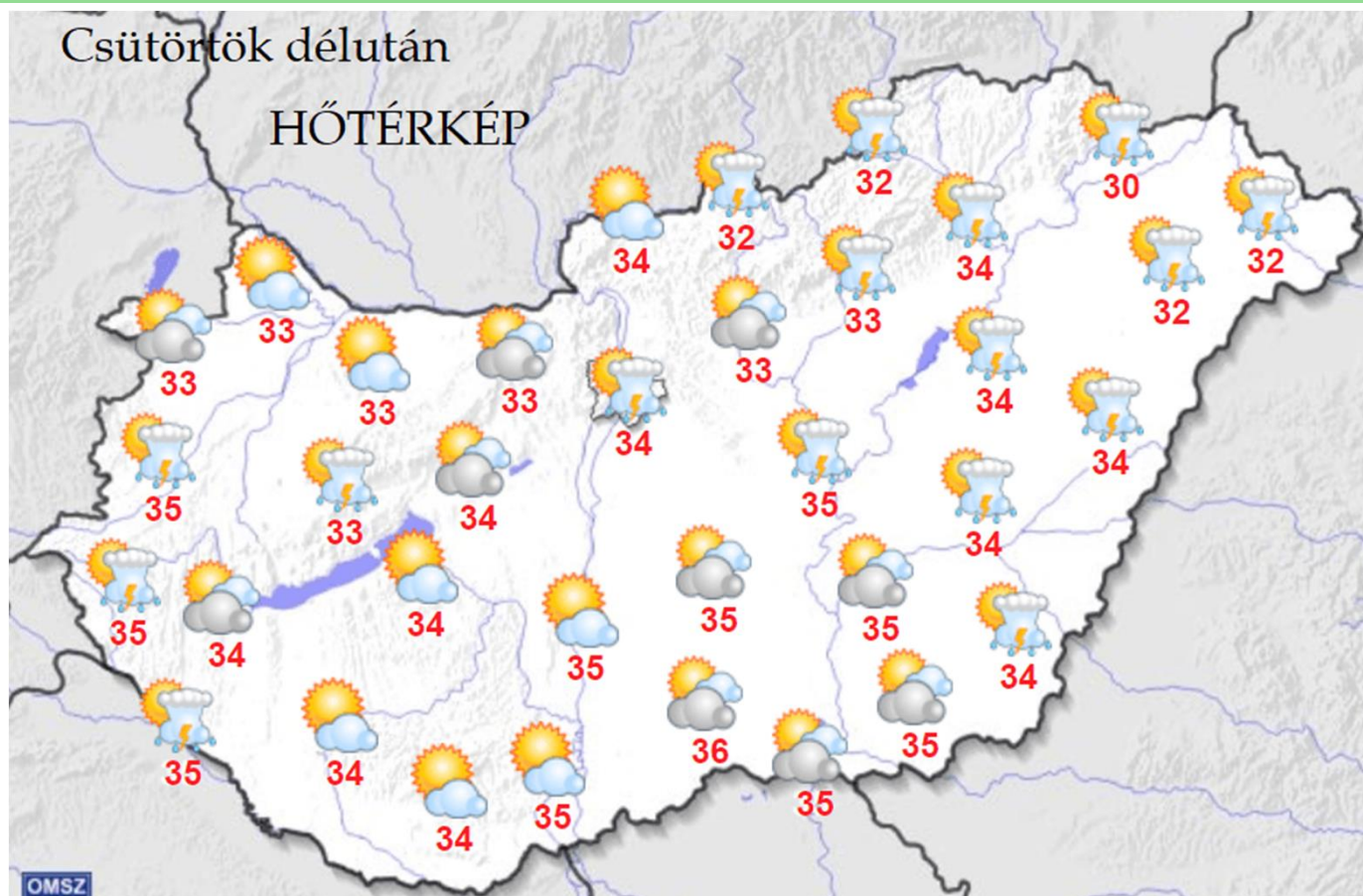


Villámárvíz Szolnokon – 2019. június 19.

25



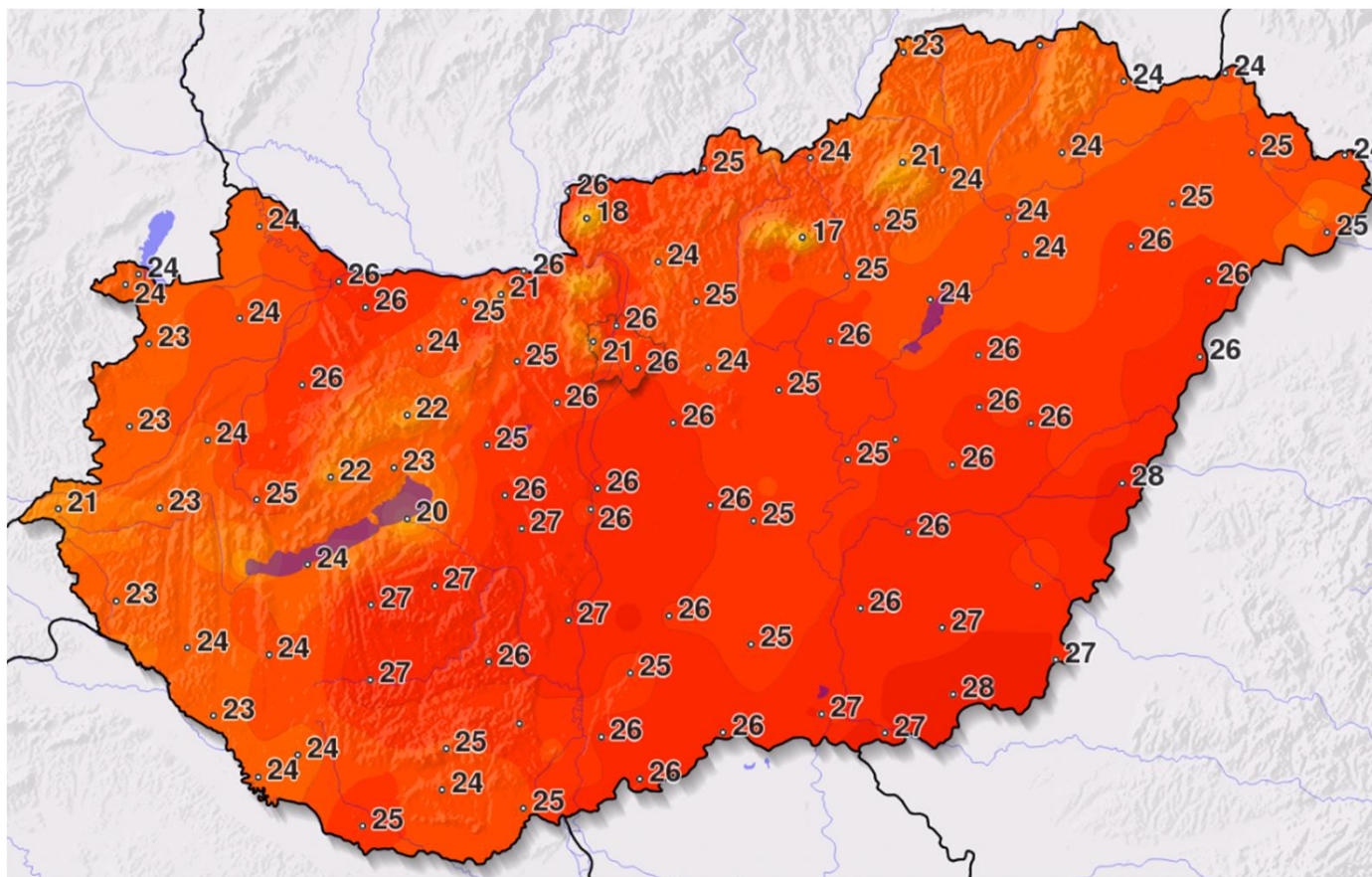
## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL



Hőhullám – 2019. június 27.



## IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK– KÉPEK 2019-BŐL



Melegrekord – 2019. október 23.

27





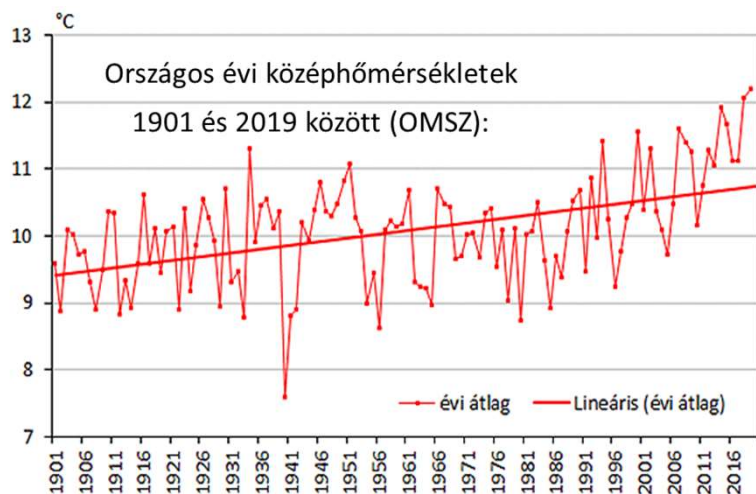
# AZ ÉVI KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET EMELKEDÉSE

## Magyarország

**Európában** a 2019-es év számít a legmelegebbnek.

A **Kárpát-medence** az átlagosnál jobban melegedő régiókhöz sorolható.

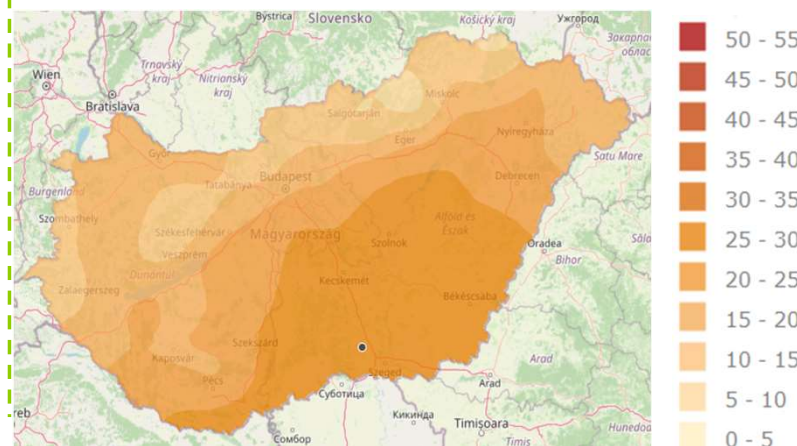
**Hazánkban** 1901 óta a legmelegebb évtized a 2001-2010-es volt. Az évi közép-hőmérséklet 1,23°C-al nőtt, 2019-ben 12,19°C-al rekordot döntött.



## Forráskút

**A Homokhátság (benne Forráskúttal) lehet a klímaváltozás egyik első áldozata, melyet az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) is félsivatagi területnek nyilvánította.**

**Forráskúton korábban 7-8 hőségriadós nap fordult elő, mely a következő 30 évben 25-30 napra növekedhet.**





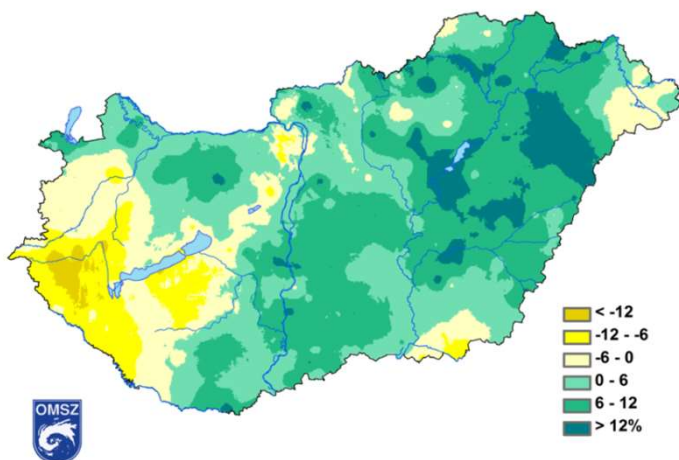
# A CSAPADÉK MENNYISÉGÉNEK A VÁLTOZÁSA

## Magyarország

A csapadék kevesebb napon hullik majd, ezzel együtt növekszik a nagy csapadékú napok előfordulása is.

Egyre inkább rövid ideig tartó intenzív záporokra, villámlással, intenzív jégesővel, szélviharral kísért zivatarokra kell számítanunk.

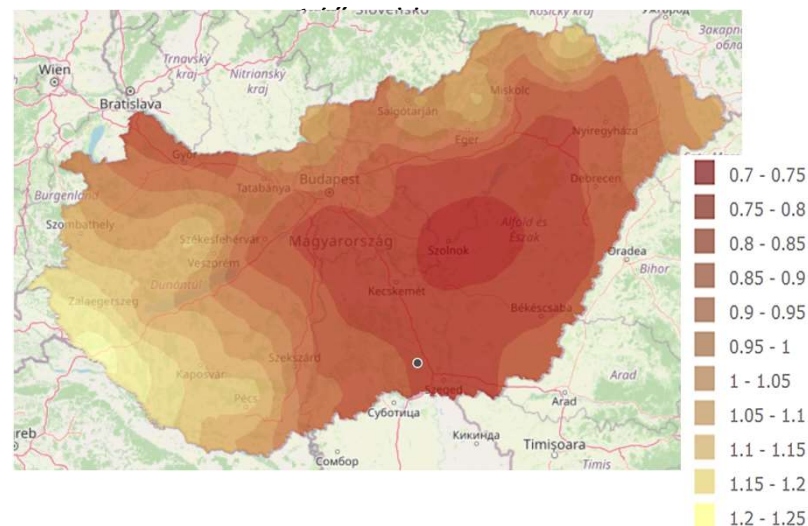
Az éves csapadékösszeg %-os változása 1961 és 2016 között:



## Forráskút

A csapadék mennyiségében ugyan csak kismértékű csökkenés várható, azonban figyelembe véve, hogy a térség már eddig is aszályal sújtott terület volt, a **következmények nem elhanyagolhatóak.**

Az ariditási (aszályossági) index 1961-1990







## AZ ERDŐKRE GYAKOROLT HATÁSOK

### Magyarország

A magyar erdőket 4 osztályba sorolják.

A csapadékosabb klímájú erdők helyét a szárazságtűrőbb cseres-kocsánytalan tölgyesek és az erdős sztyepp veszik át.

A klímaváltozás már a szárazságtűrő fafajokat is veszélyezteti!

### 2050-re

- az ország területének mindössze 1%-án élhetnek bükkfák.
- Az erdős sztyepp klímájú területek több mint duplájára nőhetnek, és arányuk elérheti az 55 %-ot.

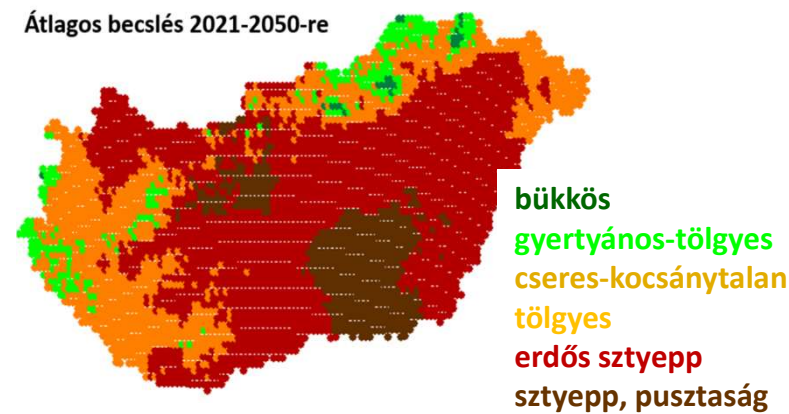
### Forráskút

- Csongrád-Csanád megye hazánk egyik legkevésbé erdősült megyéje.
- A Forráskút térségében található kevésbé tudnak alkalmazkodni a klímaváltozáshoz.

### 2050-re

- meg fog jelenni egy ötödik klímazóna: a sztyepp vagyis pusztaság, mely az ország területének 11 %-át boríthatja, a Duna-Tisza köze déli és az Alföld nyugati részén.

Átlagos becslés 2021-2050-re



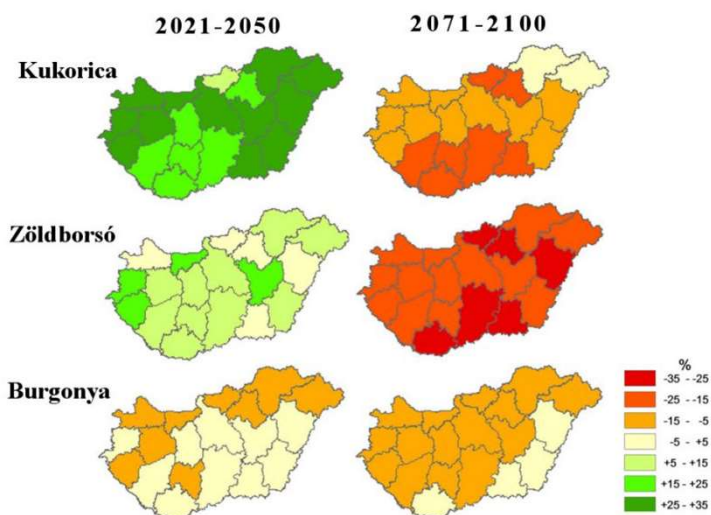


# A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA A MEZŐGAZDASÁGRA

## Magyarország

Hazánkban a mezőgazdaság a klímaváltozásnak egyik leginkább kitett szektor.

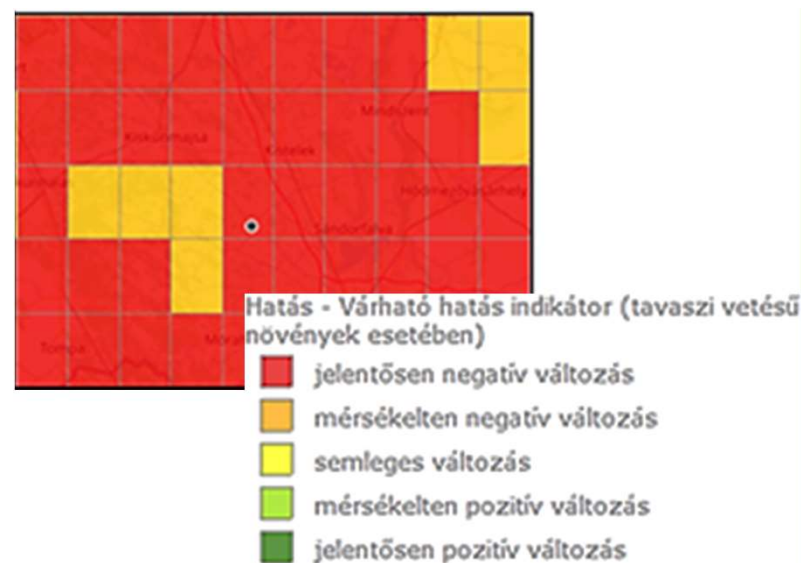
- A búza, a kukorica és a zöldborsó termésátlaga 30 %-kal csökkenhet a század végére.
- A krumpli az éghajlatváltozás egyik első áldozatának tűnik.



## Forráskút

Az egyik legérzékenyebb mezőgazdasági ágazat a gyümölcsstermesztés.

Forráskút térségére jellemző, hogy a klímaváltozás nagymértékű negatív hatásokat eredményez és a mezőgazdasági rendszer alkalmazkodóképessége gyenge.



## 4. MIT TEHETÜNK MI? – EGYÉNI FELELŐSSÉGÜNK



### Be kell látnunk, hogy:

- minden mindennel összefügg, és
- nem elég egy egyszeri „akció”, a klímatudatosság életforma!

### Tény, hogy:

- A klímaváltozás várható hatásai és az azokhoz való alkalmazkodás leginkább lokálisan értelmezhető. Ezért az egyéni-, közösségi-és települési szintű kezdeményezések nagyon fontosak a klímavédelemben.
- Sokan nem tudják, merre induljanak el, hogyan éljenek klímatudatosabban és hogyan magyarázzák ezt el a környezetükben élőknek.
- A klímaváltozás a globális felmelegedés következménye, amelyet viszont az üvegházhatású gázok (ÜHG-gázok) magas koncentrációja idézett elő.  
Tehát: **csökkenteni kell az ÜHG-gázok, elsősorban a CO<sub>2</sub> kibocsátását!**

# VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK: CO<sub>2</sub>-CSÖKKENTÉS



## Hogyan csökkentheted a CO<sub>2</sub> kibocsátásod?



<https://tenyekerodje.blogspot.com>



## A MINDENNAPOKBA BEÉPÍTHETŐ KLÍMATUDATOS VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK:



### Helyi, regionális termékek előnyben részesítése

### Műanyagok mellőzése

- Meglévő szatyrok használata újak vásárlása helyett
- PET-palackok elkerülése
- Műanyag csomagolású termék elkerülése – tudom, nagyon nehéz!
- Környezetbarát termék vásárlása műanyag helyett

### Tudatos ruházkodás

- fast fashion termékek kerülése (nem feltétlenül etikus módon készülnek, gyerekmunka, alacsony bérek, rossz munkakörülmények, stb.)
- használt (de jó minőségű) ruhák használata, vásárlása
- Minőségi alapanyagokból készült termékek (pl. pamut póló vásárlása poliészter helyett)
- A feleslegessé váló ruhák továbbadása

## VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



Vitality-sokol képe a [www.eco-business.com-on](http://www.eco-business.com-on)

35





## VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



36





## VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



Carrie Simonds képe a Twitteren

37



## VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



Giraffe Sightings képe

38

## VÁSÁRLÁSI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



39

Magyar Máltai Szeretetszolgálat





# KÖZLEKEDÉS: CO<sub>2</sub>-CSÖKKENTÉS

## Hogyan csökkentheted a CO<sub>2</sub> kibocsátásod?



40

<https://tenyekerodje.blogspot.com>

## A MINDENNAPOKBA BEÉPÍTHETŐ KLÍMATUDATOS KÖZLEKEDÉSI SZOKÁSOK



- Tömegközlekedési eszközök, kerékpár és gyaloglás előnyben részesítése
- A kerékpárosok és gyalogosok támogatása előzékeny vezetési stílussal (ne legyen életveszélyes és időrabló eljutni A-ból B-be)
- Autómentes napok beiktatása: A gyaloglás és biciklizés sokkal egészségesebb, mint az autózás





## OTTHONI SZOKÁSOK: CO<sub>2</sub>-CSÖKKENTÉS

### Hogyan csökkentheted a CO<sub>2</sub> kibocsátásod?



<https://tenyekerodje.blogspot.com>



## A MINDENNAPOKBA BEÉPÍTHETŐ KLÍMATUDATOS OTTHONI SZOKÁSOK



### Víztakarékoság:

- zuhanyozás,
- csap elzárása,
- víztakarékos WC-öblítés,
- esővíz gyűjtése.

### Szelektív hulladékgyűjtés:

- „az anyag nem vész el, csak átalakul”
- A feltételek adottak

### Házi hulladékégetés mellőzése (az avarégetés is káros!)

### Energiatakarékoság:

- lámpaoltás,
- felesleges eszközök áramtalanítása,
- fűtés és klíma alacsony fokozaton tartása.

### Zöld környezet kialakítása és megóvása

- Növénytelepítés betonozás helyett
- Saját kiskert készítése, komposztálás
- Gyomirtók és egyéb vegyszerek használatának ésszerűsítése



## OTTHONI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



Egy nap alatt több tíz liter víz csöpöghet el!

44



## OTTHONI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



A szelektív hulladékgyűjtés az egyik legkönnyebb feladat. (FBH-NP Nonprofit Kft.képe)

45



## OTTHONI SZOKÁSOK: GONDOLATOK



Az avarégetés erősen környezetszennyező és tilos. (Fotó: Megyeri Szabolcs kertészete)

46



## TÁPLÁLKOZÁS: CO<sub>2</sub>-CSÖKKENTÉS

### Hogyan csökkentheted a CO<sub>2</sub> kibocsátásod?



<https://tenyekerodje.blogspot.com>

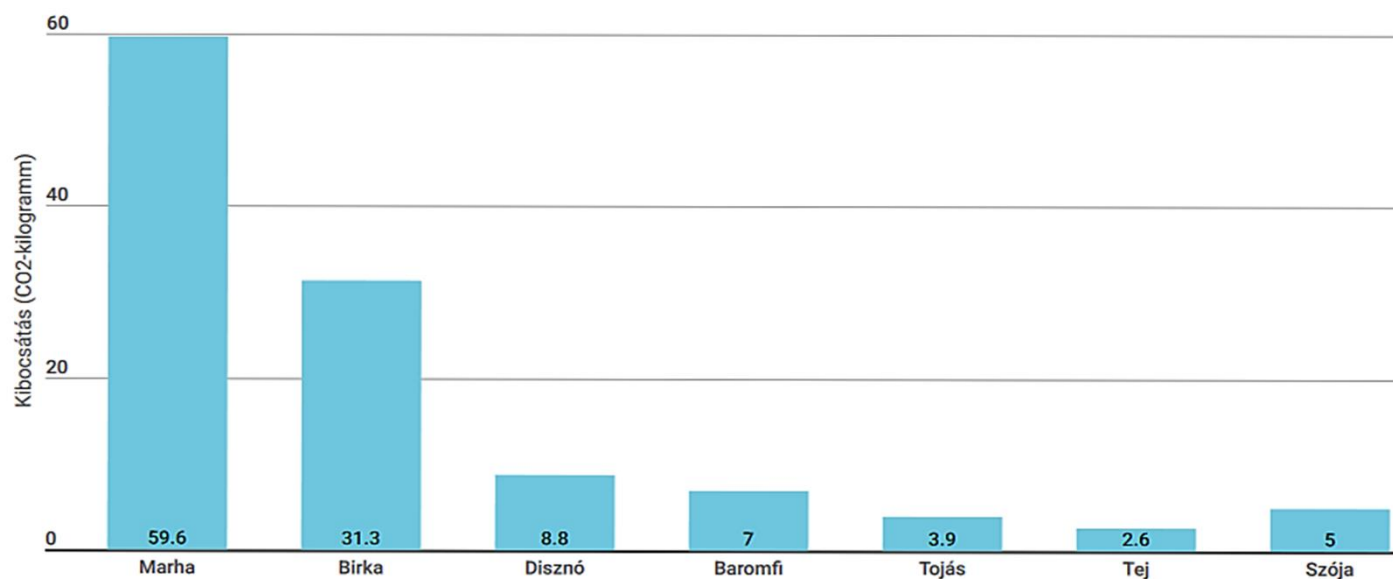
## A MINDENNAPOKBA BEÉPÍTHETŐ KLÍMATUDATOS TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSOK



- Kevesebb hús-és tejtermék, több zöldség és gyümölcs
- Pontosan kimért adagok, a felesleg fagyasztása – pazarlás elkerülése
- Gyorséttermek kerülése, minőségi élelmiszerek fogyasztása
- Kevesebb cukor, tartósítószer és ízfokozó használata
- Hagyományos, lehetőleg Magyarországon termelt alapanyagok használata

### Üvegházhatást okozó gázok az állattartásban

(1 kilogramm termék előállításával járó károsanyag-kibocsátás CO<sub>2</sub>-kilogrammokban kifejezve)



48



# KLÍMATUDATOS ÉLETMÓD, EGYÉNI PÉLDAMUTATÁS



## Hogyan csökkentheted a CO<sub>2</sub> kibocsátásod?



<https://tenyekerodje.blogspot.com>

## KLÍMATUDATOS ÉLETMÓD, EGYÉNI PÉLDAMUTATÁS A MINDENNAPOKBAN



- Környezetünk tisztán tartása
- Növény-és állatvédelem
- Óvodai közös kert létesítése, a gyerekek bevonása a növények ápolásába
- „Generációk fája”
- Saját készítésű ajándékok, dekorációk



A Generációk fája ültetésébe vonjuk be a kicsiket, a kicsit nagyobbakat, a felnőtteket és az időseket is!



Az óvodában a diákok közösen gondozzák a kertet, és a termést is közösen fogyasztják el.  
(Kép: [www.magyarmezogazdasag.hu](http://www.magyarmezogazdasag.hu))



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



51