

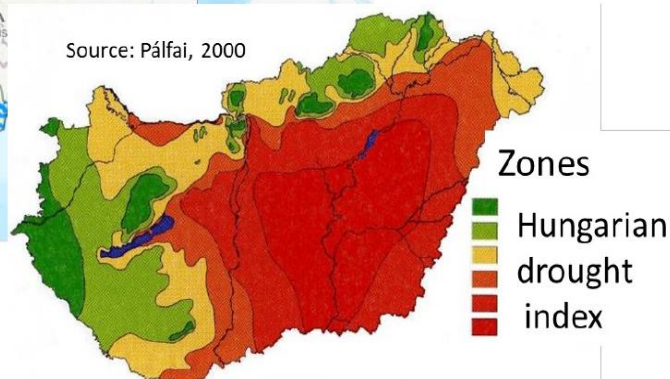
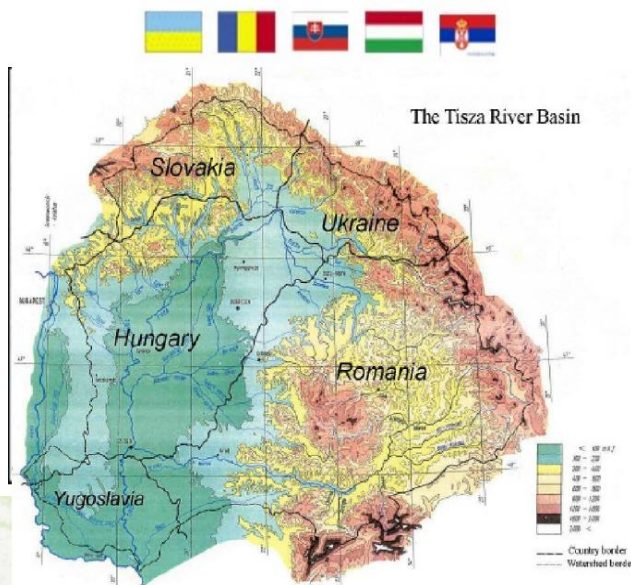
Vízgazdálkodás a szárazodó Alföldön – alkalmazkodás a vízhiányhoz

Dr. Nagy Attila, egyetemi tanár,

Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet, Debreceni Egyetem MÉK

A Kárpát-medence és a Tisza-vízgyűjtő rendszere határokon átnyúló vízkészlet-gazdálkodási tér

Danube –Tisza River Basin		Share of the Tisza River Basin (%)		In the whole country		Status in the European Union
Country	ISO-Code	Tisza River Basin area in the country (km ²)	Per country			
Ukraine	UA	12,732	8.1	2.1		Non EU Member State
Romania	RO	72,620	46.2	30.5		EU Member State
Slovakia	SK	15,247	9.7	31.1		EU Member State
Hungary	HU	46,213	29.4	49.7		EU Member State
Serbia	RS	10,374	6.6	11.7		Potential Candidate EU Member State



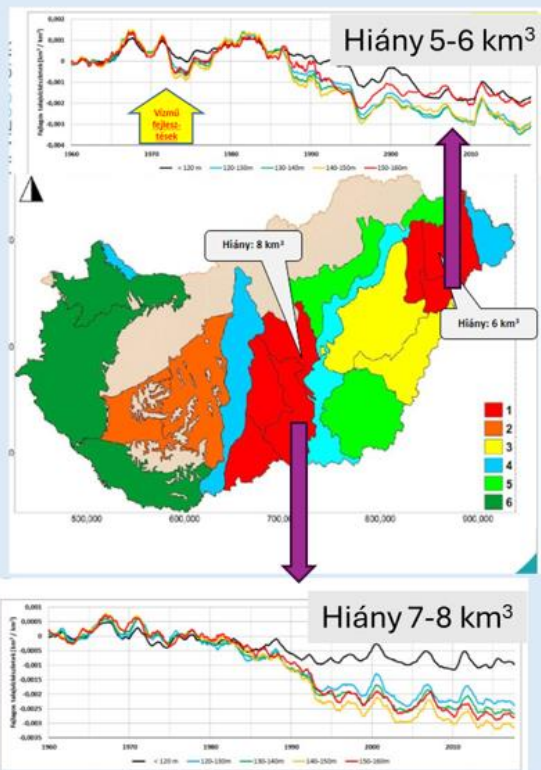
- A Tisza vízgyűjtője öt országot kapcsol össze.
- Magyarország területének közel fele a Tisza vízgyűjtőjéhez tartozik.
- Az Alföld aszálykitettsége miatt a víz térbeli és időbeli eloszlása kulcskérdés.
- **Következmény:**
vízgyűjtő → táj → talaj → gyökérzóna léptékben kell gondolkodni.

Aszály ≠ vízhiány, eltérő léptékek

hosszabb távú deficit + vízkészletek változó tér és időbeli eloszlása

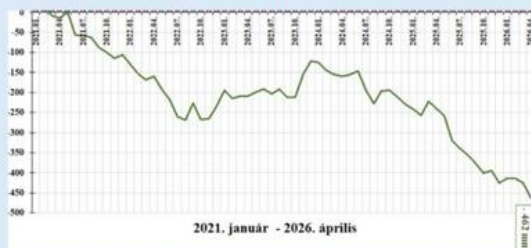


Felszín alatti vízkészletek



Tények – jelen helyzet

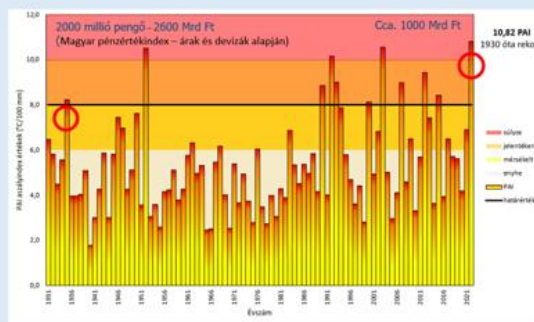
Összegzett csapadékhiány (országos átlag):
- 462 mm 5 év alatt



Legmelegebb és legszárazabb évek 1901 óta:

1.	2024.	12,94 °C	1.	2011.	419,8 mm
2.	2023.	12,26 °C	2.	2000.	423,3 mm
3.	2019.	12,09 °C	3.	1971.	441,0 mm
4.	2018.	11,97 °C	4.	2025.	453,2 mm
5.	2022.	11,86 °C	5.	1917.	457,4 mm
6.	2014.	11,85 °C	6.	1983.	459,7 mm
7.	2025.	11,78 °C	7.	2003.	463,5 mm
8.	2015.	11,61 °C	8.	1921.	465,5 mm
9.	2007.	11,54 °C	9.	1947.	470,0 mm
10.	2020.	11,49 °C	10.	1961.	476,9 mm

Aszályhelyzet



Felszíni vízkészletek



Tisza hazai részvízgyűjtő
2025.

11 670,9

millió m³ befolyás

10 632,6

millió m³ kifolyás

+38,3

millió m³ mérleg

Csapadék 383,7 mm:

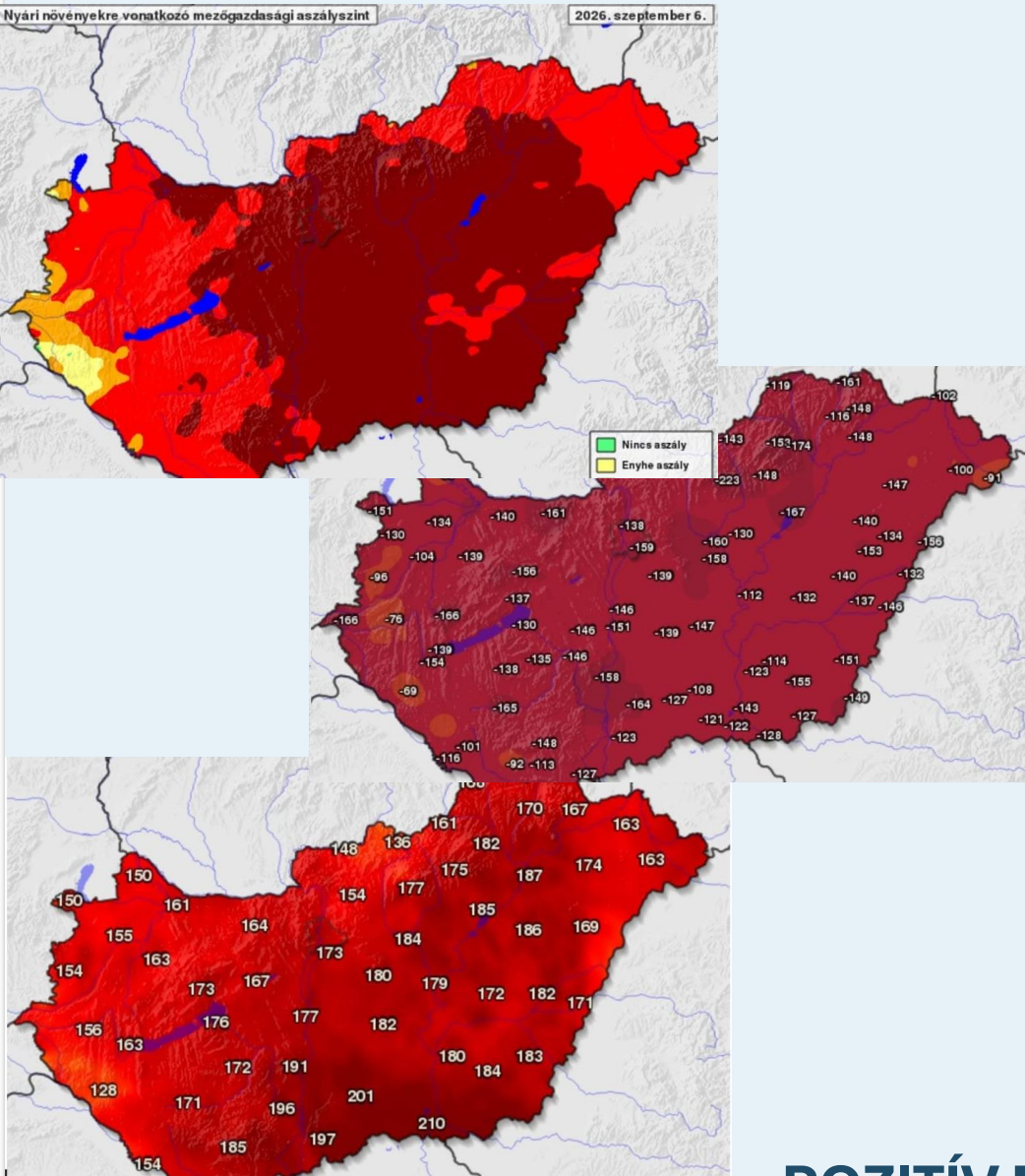
17 800
millió m³

+ 2 490
millió m³ mérleg

Pozitív összesített mérleg

KÖTIVIZIG, 2026.08.03.

2026: extrém szárazság ↔ pozitív mérleg



Július: csapadékhiány

A KÖTIVIZIG kiemelt állomásain júliusban területi átlagban 8,0 mm csapadék hullott – 1963 óta a második legszárazabb július.

Augusztus–szeptember

Rendkívül alacsony Tisza-vízhozamok, extrém kis mederteltség és fokozott párolgás jellemezte a Közép-Tiszát.

Tanulság

Idényen kívüli tározás.

A kevés vagy nincs vízből nem lehet sikeresen visszatartani!

Tisza hazai részvízgyűjtő 2026. I–VII.

6 534,2

millió m³ befolyás

6 315,5

millió m³ kifolyás

+218,7

millió m³ mérleg

Csapadék 195,2 mm:

9 500

millió m³

+ 100

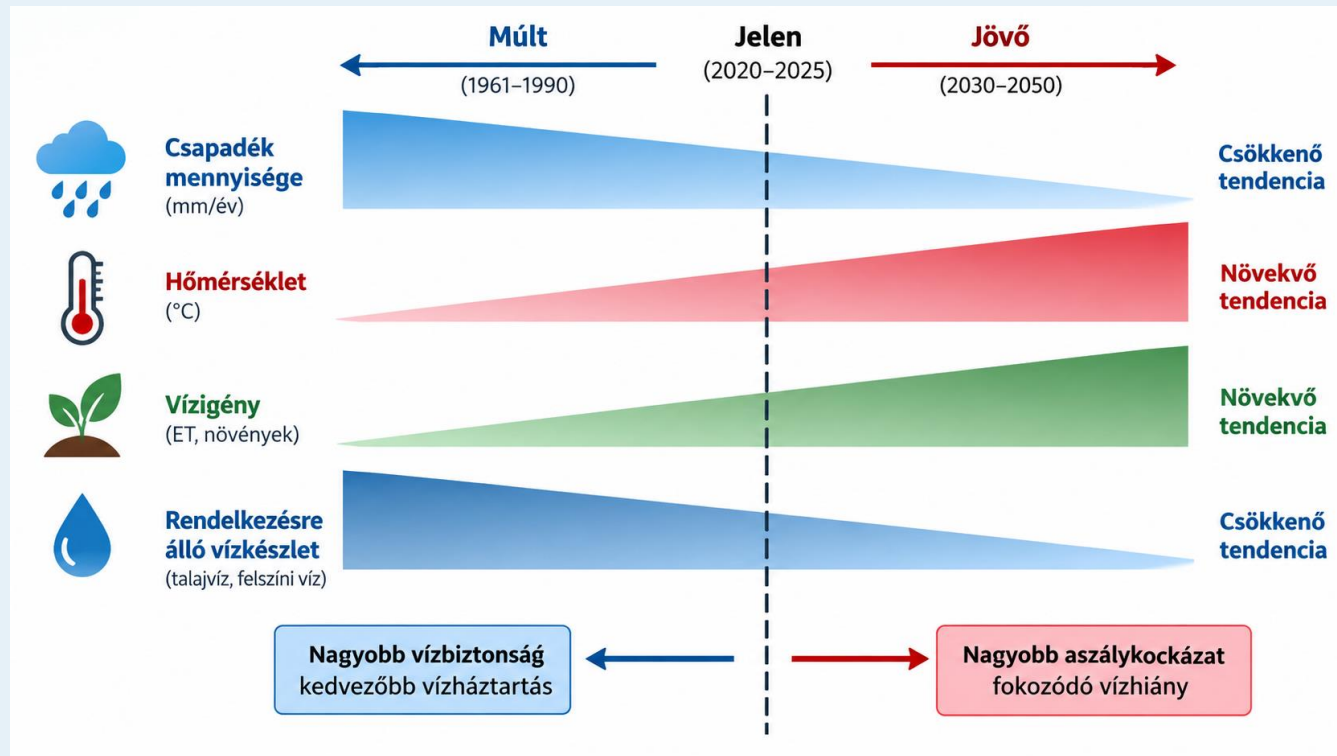
millió m³ mérleg

Pozitív összesített mérleg

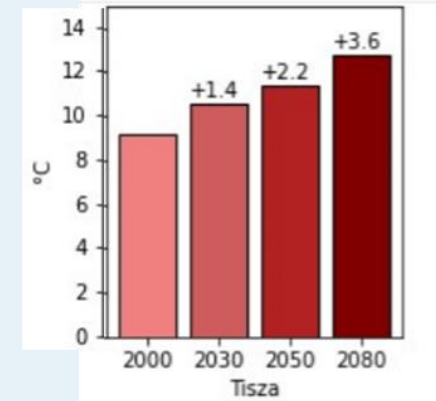
POZITÍV MÉRLEG ≠ VÍZBIZTONSÁG

Jövő?

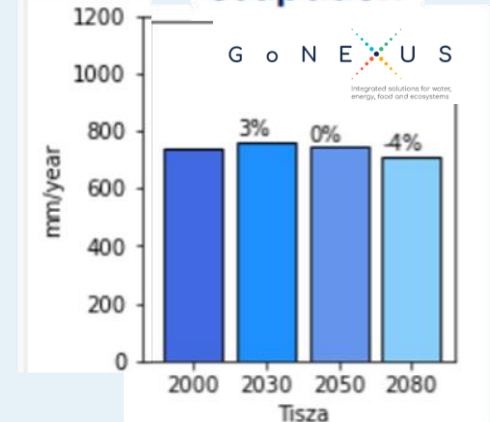
- 1. Az aszály gyakorisága, tartóssága és intenzitása fokozódik -> jelentős gazdasági, társadalmi és környezeti hatások (termésveszteség-
élelmezésbiztonság, minőségromlás, termés árának növekedése)
- 2. Vízkészletek korlátozottan állnak rendelkezésre



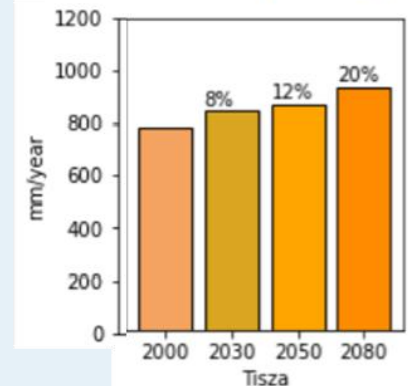
Hőmérséklet



Csapadék



Potenciális párolgás



Lehetséges válaszok a mezőgazdaságban

A legnagyobb víztározónk a talaj!

Ehhez kulcsfontosságú:

egészséges talajélet
megfelelő talajszerkezet
magasabb szervesanyag-tartalom
jó infiltráció
megfelelő agrotechnika
Talajtakarás
tömörödés csökkentése

A tábla szintű jó vízgazdálkodás a talajnál kezdődik.

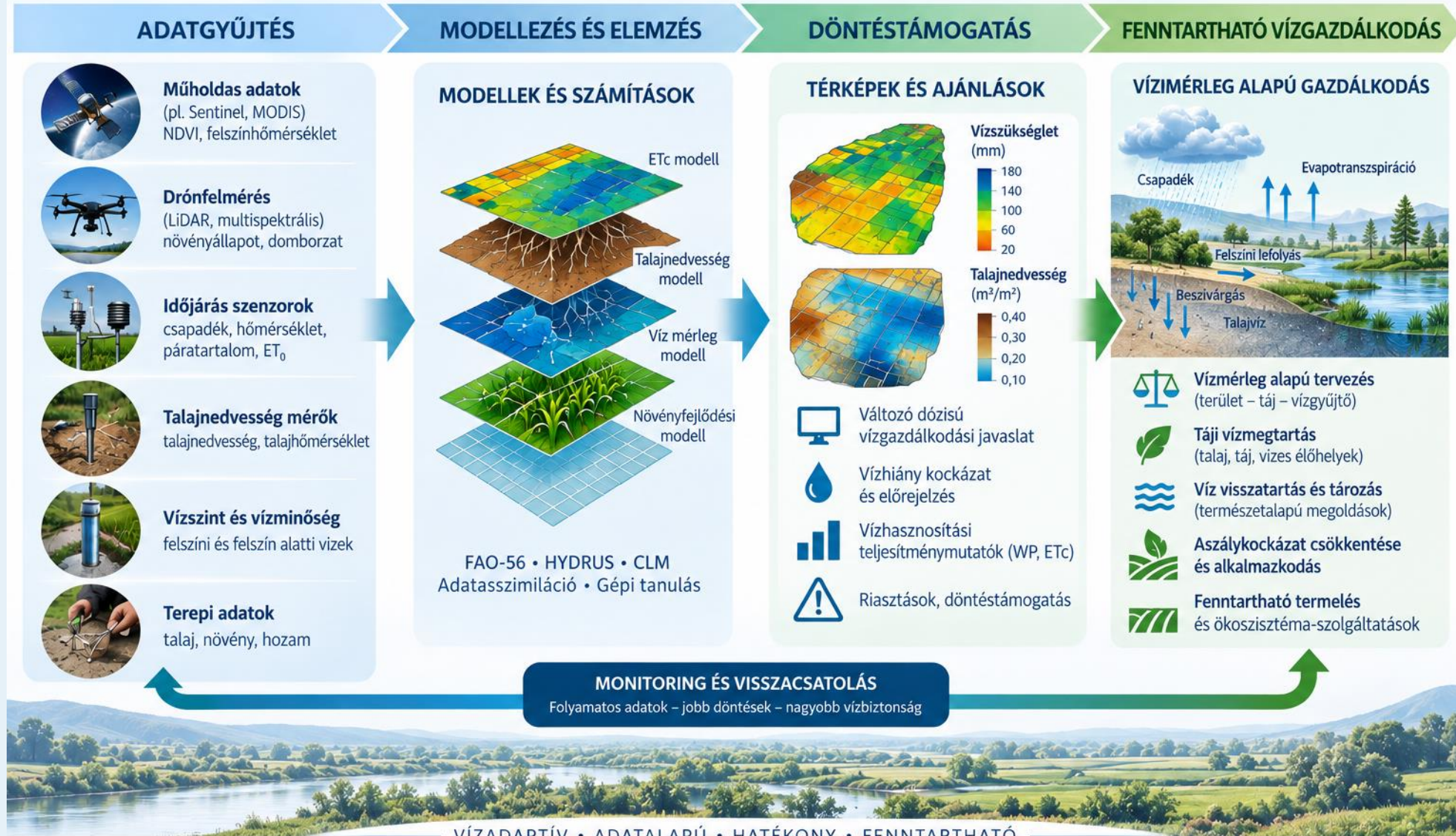
Lehetséges megoldások a klímaváltozásra és a vízkészlet-gazdálkodási kihívásokra a mezőgazdaságban

Vízmegtartás – Alkalmazkodás – Termelékenység – Fenntarthatóság



Precíziós Vízgazdálkodás

Adattól a fenntartható, klímaalkalmazkodó vízhasználatig



Vízvisszatartás, alternatív vízkészletek

Természetes vízvisszatartó intézkedések (NWRM)

Vizet a tájba!



Farm lépték - NSWRM

Természetalapú

Lényege: a természet használata és utánzása

- Többfunkciós megoldások
- A talaj vízvisszatartó képességének javítása, talajélet és talajszerkezet helyreállítása
- Vizes élőhelyek, felszíni és felszín alatti ökoszisztémák erősítése
- Helyi, kumulatív hatások
- Nem csak természeti területek, hanem mezőgazdasági területek is

Kisléptékű

- Fejvízi beavatkozások
- Tábla- és üzemi szint

- Talaj- és domborzat-alakítás
- Táblaszintű vízvisszatartás (mélylazítás, mikrorelief, összefolyás-gátolás)
- Mezővédő erdősávok, szélfogók
- Kisvíztározók, farmtavak
- Agrotechnikai megoldások (pl. takarónövények, mulcsozás)

Vízvisszatartás

Hatása:

- nagyobb vízvisszatartás a vízgyűjtőben (lassít, visszatart, csökkenti a lefolyást)
- közvetett hatások: biológiai és fizikai folyamatok javítása (szennyezéscsökkentés, talajvédelem, élőhelyteremtés, klímaalkalmazkodás)

Mérés és monitorozás

Eszközök:

- távérzékelés, terepi mérések, modellezés
 - talajnedvesség, vízmérleg, vízhozam, vízminőség, biodiverzitás
- Cél:
- a beavatkozások hatásának értékelése
 - döntéstámogatás és adaptív gazdálkodás

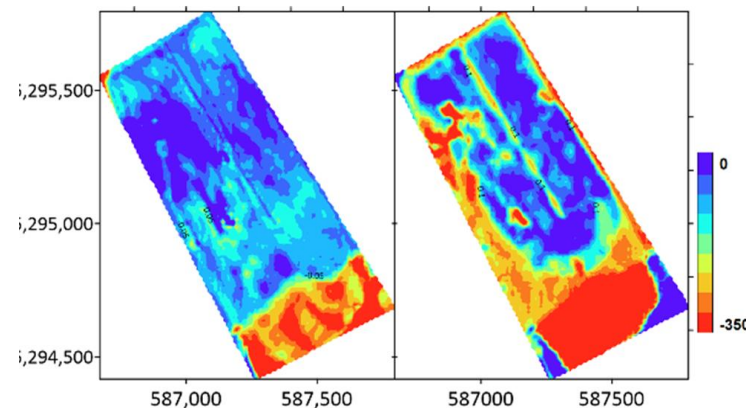
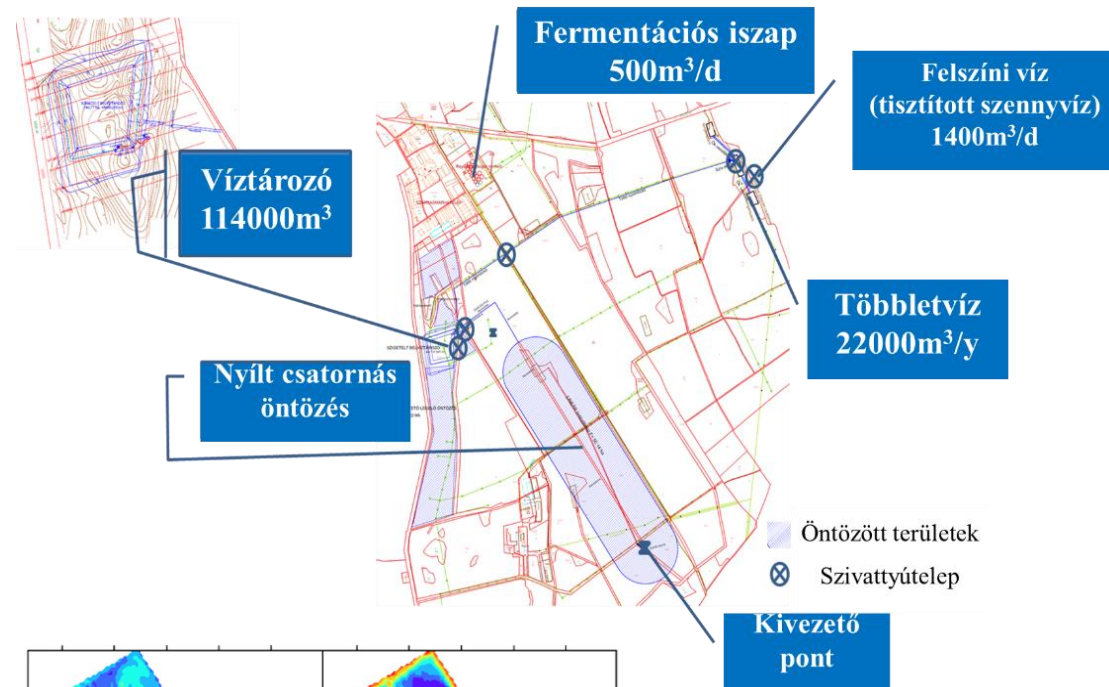
Gyakorlat és alkalmazás

Célrendszerrel, eszközökkel:

- ökoszisztémák célzott fejlesztése, módosítása
- agrotechnikai és terület-használati változások
- integrált víz- és tájgazdálkodás
- tudásmegosztás, jó gyakorlatok
- adaptáció és hosszú távú fenntarthatóság

Alternatív vízkészletek

Csak tisztított szennyvíz: ~560 millió m³



Becsült vízmérleg
2022. 06. 10 (balra)
2022. 08. 15 (jobbra)

Köszönöm a figyelmet!

attilanagy@agr.unideb.hu

A klímaváltozás ránk rúgta az ajtót.

Az alkalmazkodás elkerülhetetlen kényszer!