

A 2024-es év agrometeorológiai elemzése

**Erdődiné Molnár Zsófia
Kovács Attila**

2024.

- 1901 óta a legmelegebb év
- Rendkívül hosszú vegetációs időszak
- Hosszú csapadékszegény periódusok

Előzmények

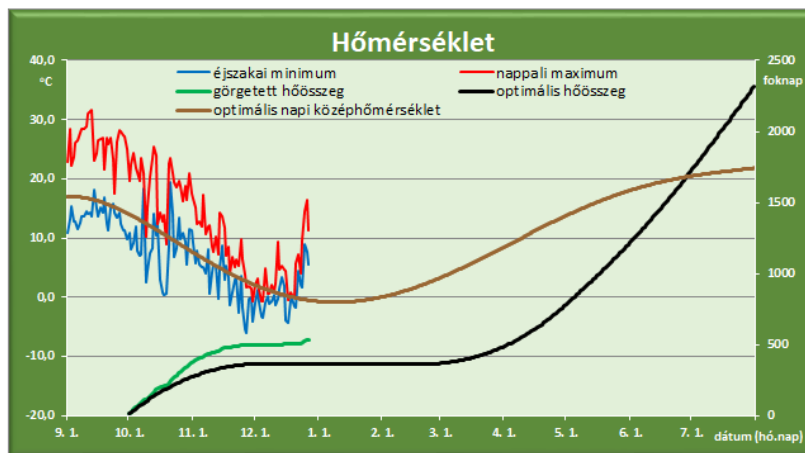
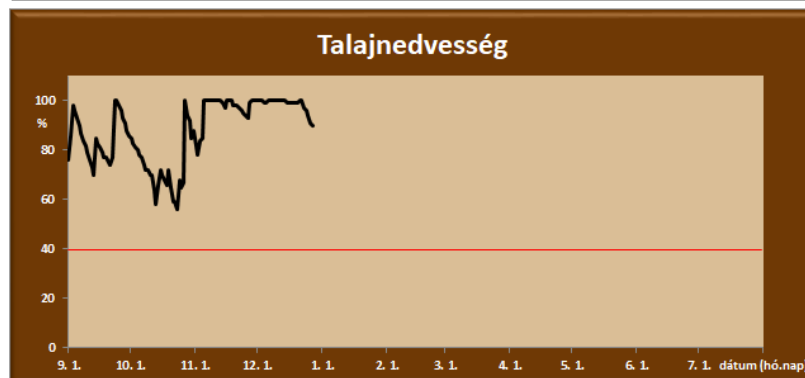
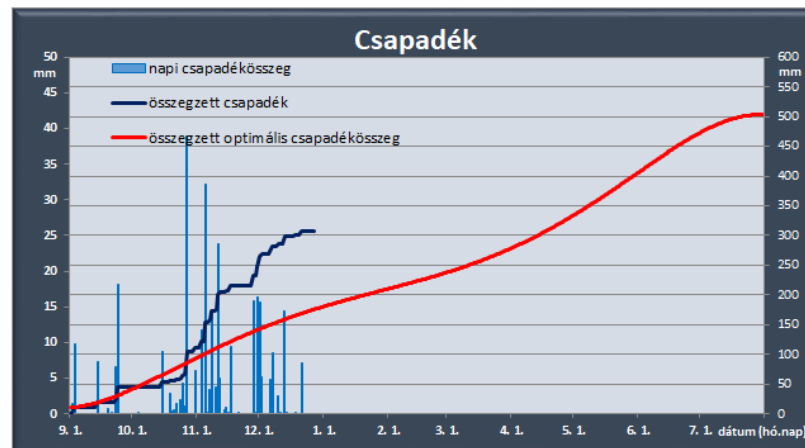
2023. év végéig a repce és az őszi gabonák optimális fejlődéséhez szükséges csapadéknál jóval több esett.

A talaj gyökérzóna által érintett régiója telítődött nedvességgel.



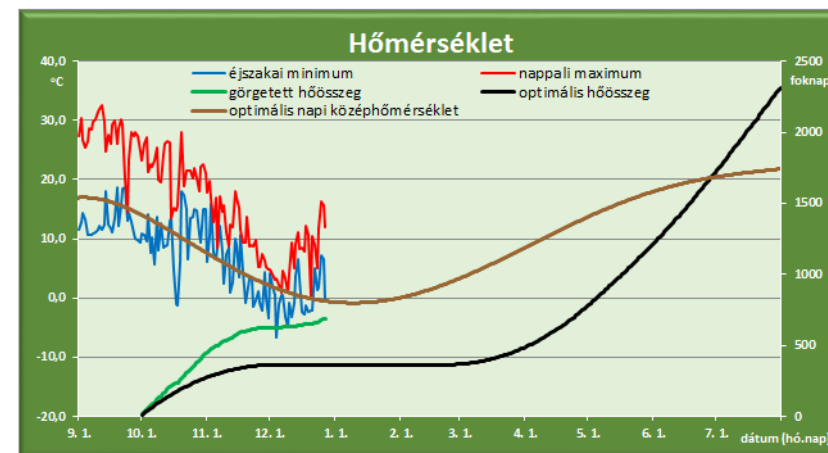
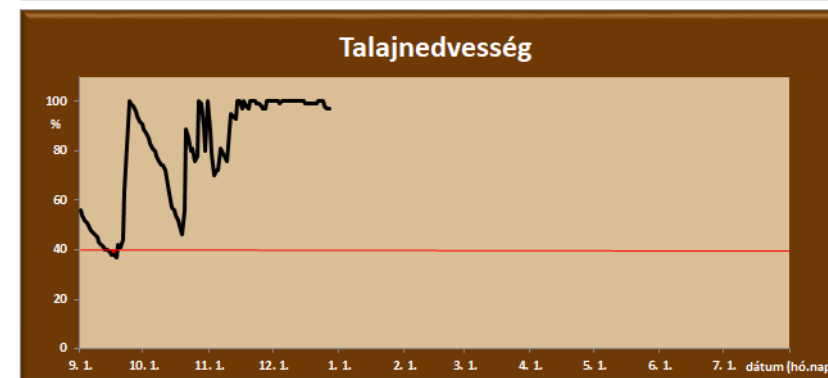
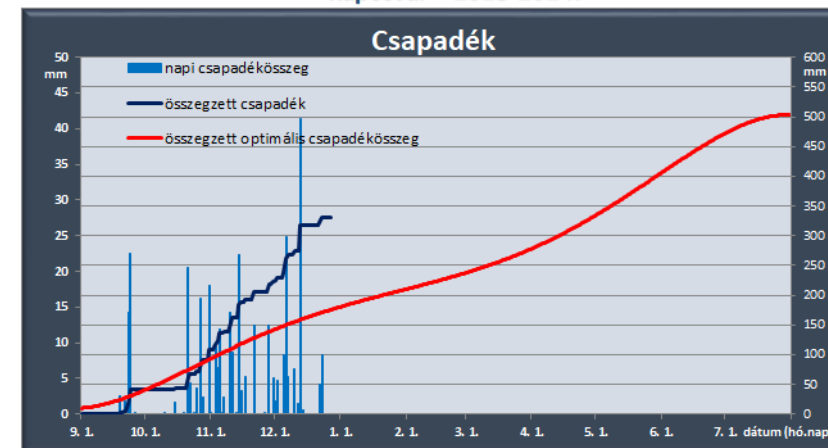
Agrogram - őszi vetések

Miskolc - 2023-2024.



Agrogram - őszi vetések

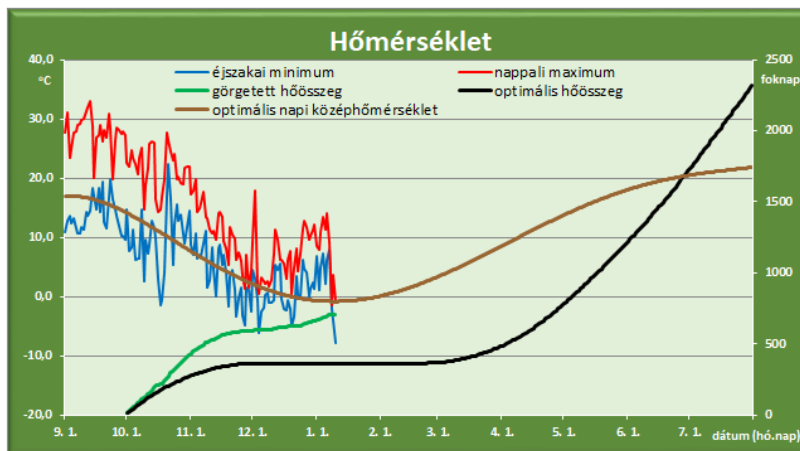
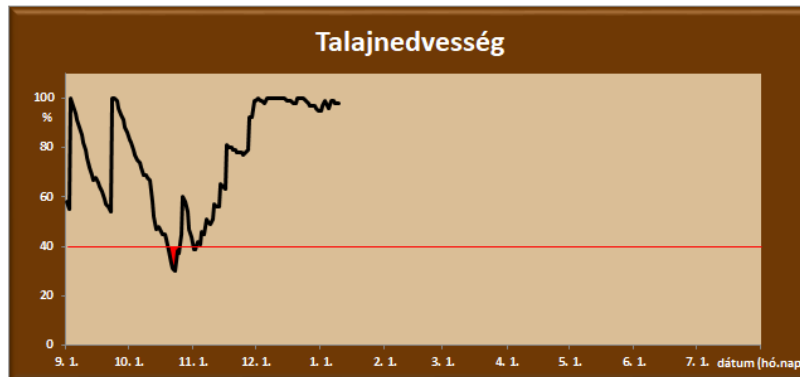
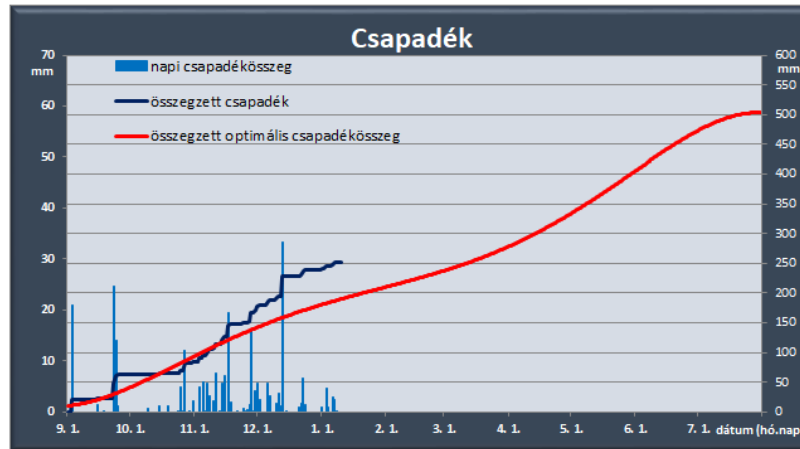
Kaposvár - 2023-2024.



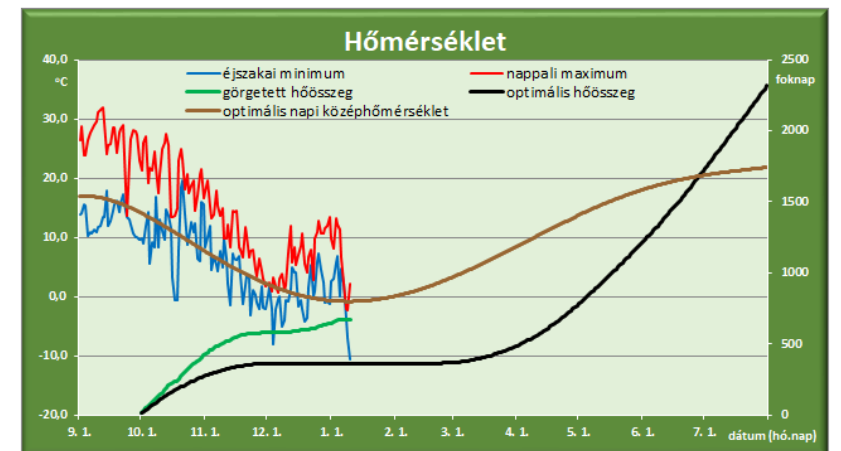
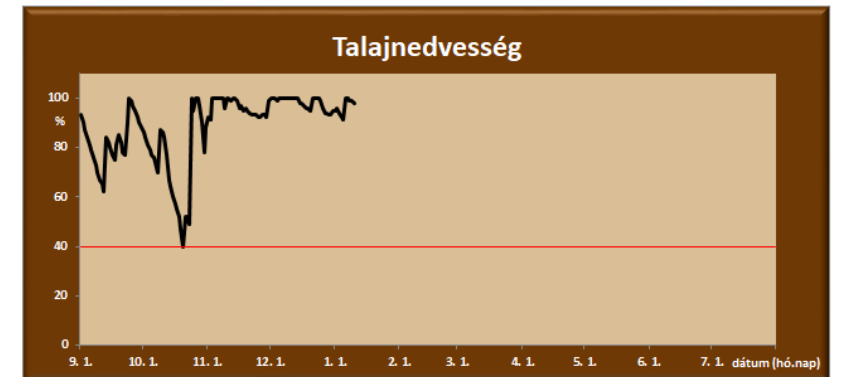
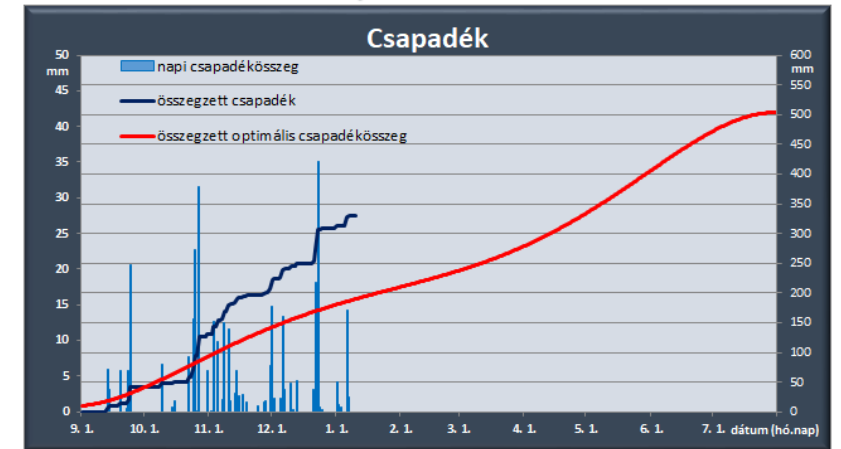
Előzmények

A vetés óta eltelt
időszakra számolt
hőösszeg jóval
meghaladta az
optimális
mennyiséget 2023.
végén.

HungaroMet Zrt. **Agrogram - őszi vetések**
Békéscsaba - 2023-2024.

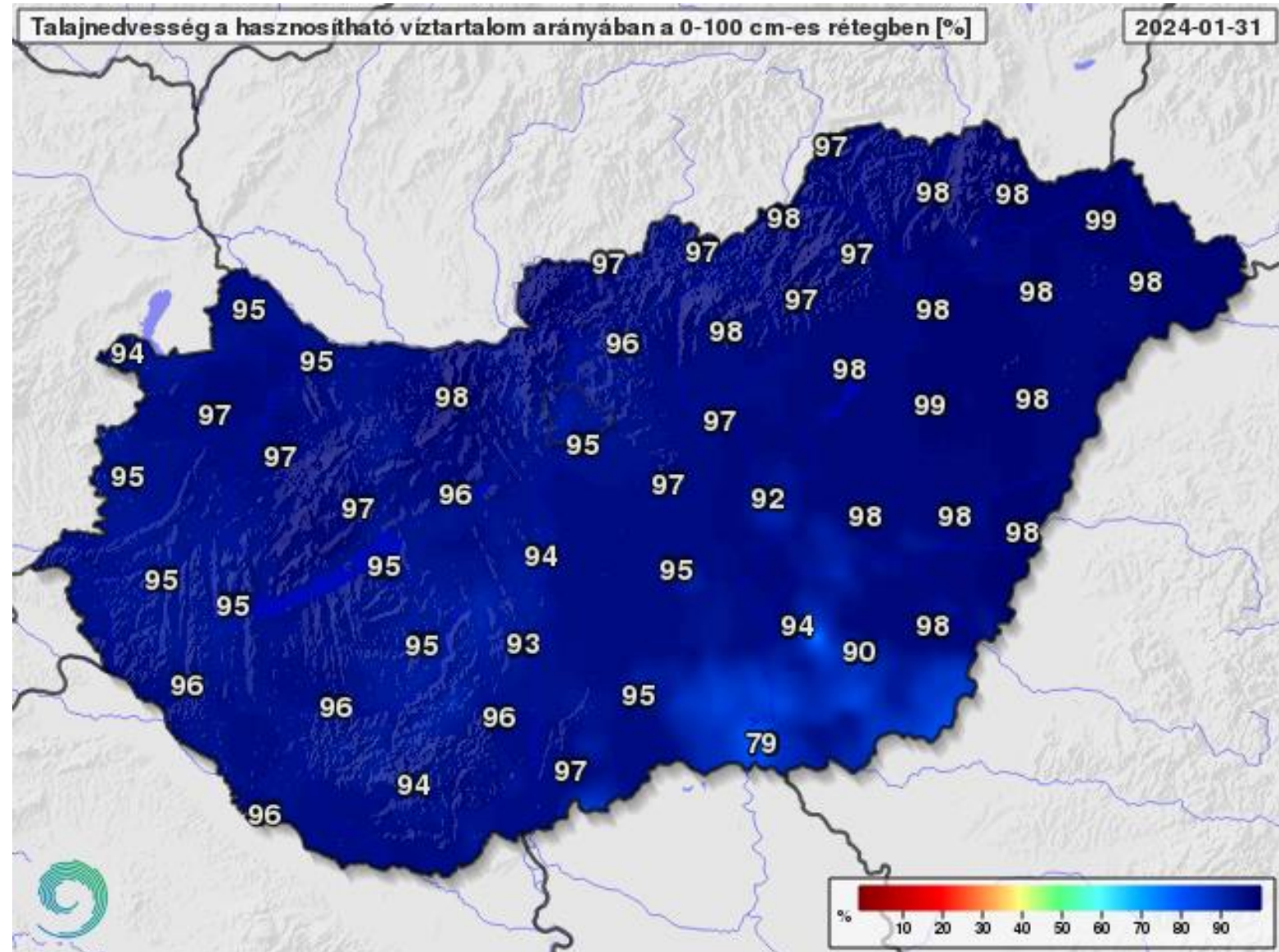


HungaroMet Zrt. **Agrogram - őszi vetések**
Győr - 2023-2024.



Január

A tél első fele rendkívül csapadékos volt, így már decemberben feltöltődött a talaj felső 1 méteres rétege, és ezt az állapotát január végén is tartotta.



Január - Február

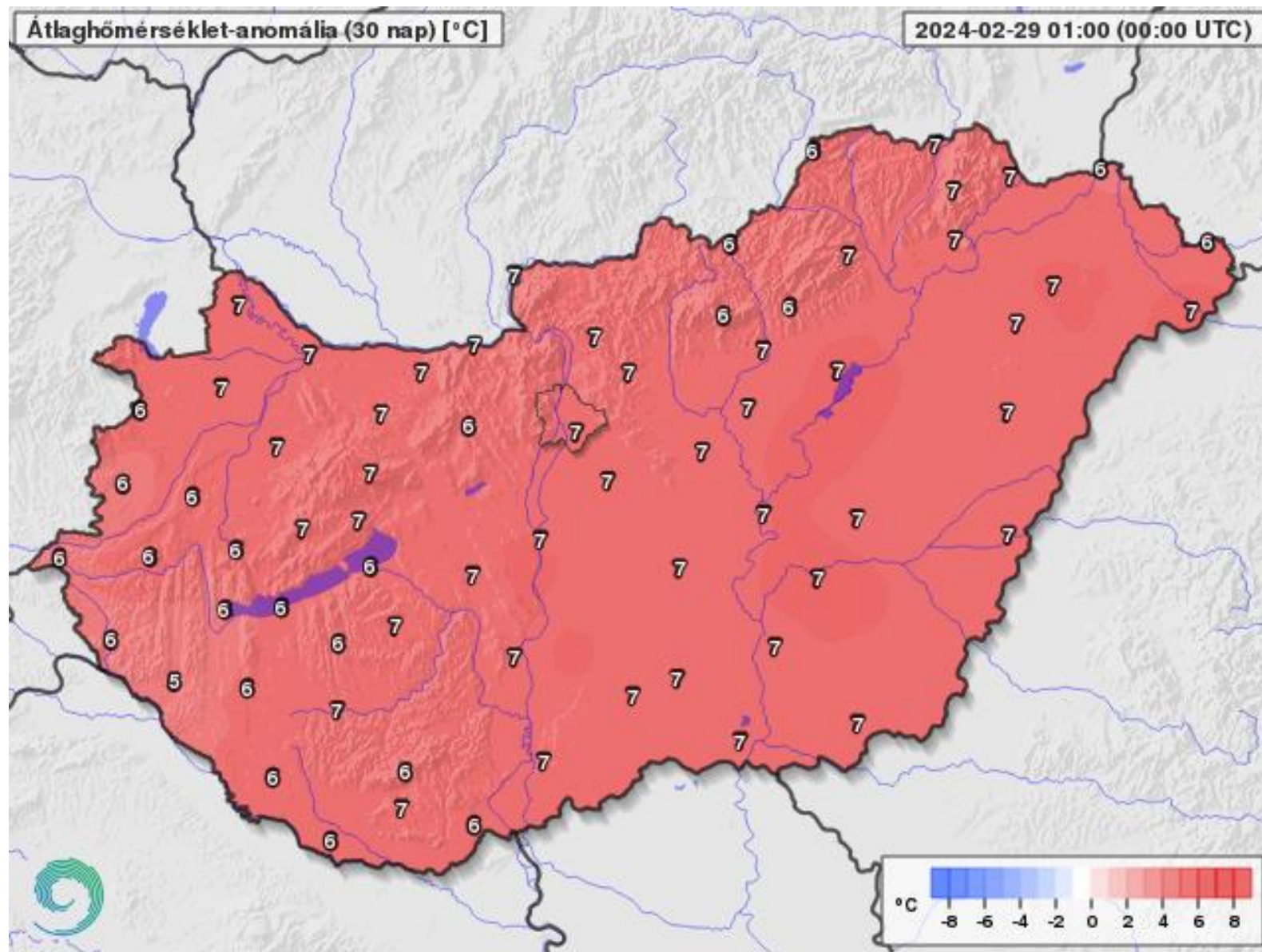
A belvízborítás az Alföldön lassan csökkent, és a magas középhőmérséklet mellett ezekben a foltokban kipusztult az őszi vetés.



Február

Január végén melegedés kezdődött, majd február elején „berobbant” a tavasz.

Nagyon korán kezdődött a vegetációs időszak, ami magában hordozta annak veszélyét, hogy a korán fejlődésnek indult növények, később komolyabb fagykárokat szenvedjenek.



Február

A korai csonthéjasok nedvkeringése már február közepén megindult, a rügyek megpattantak.

Február végén a korai fajták (mandula, kajszi) már virágozni kezdtek.



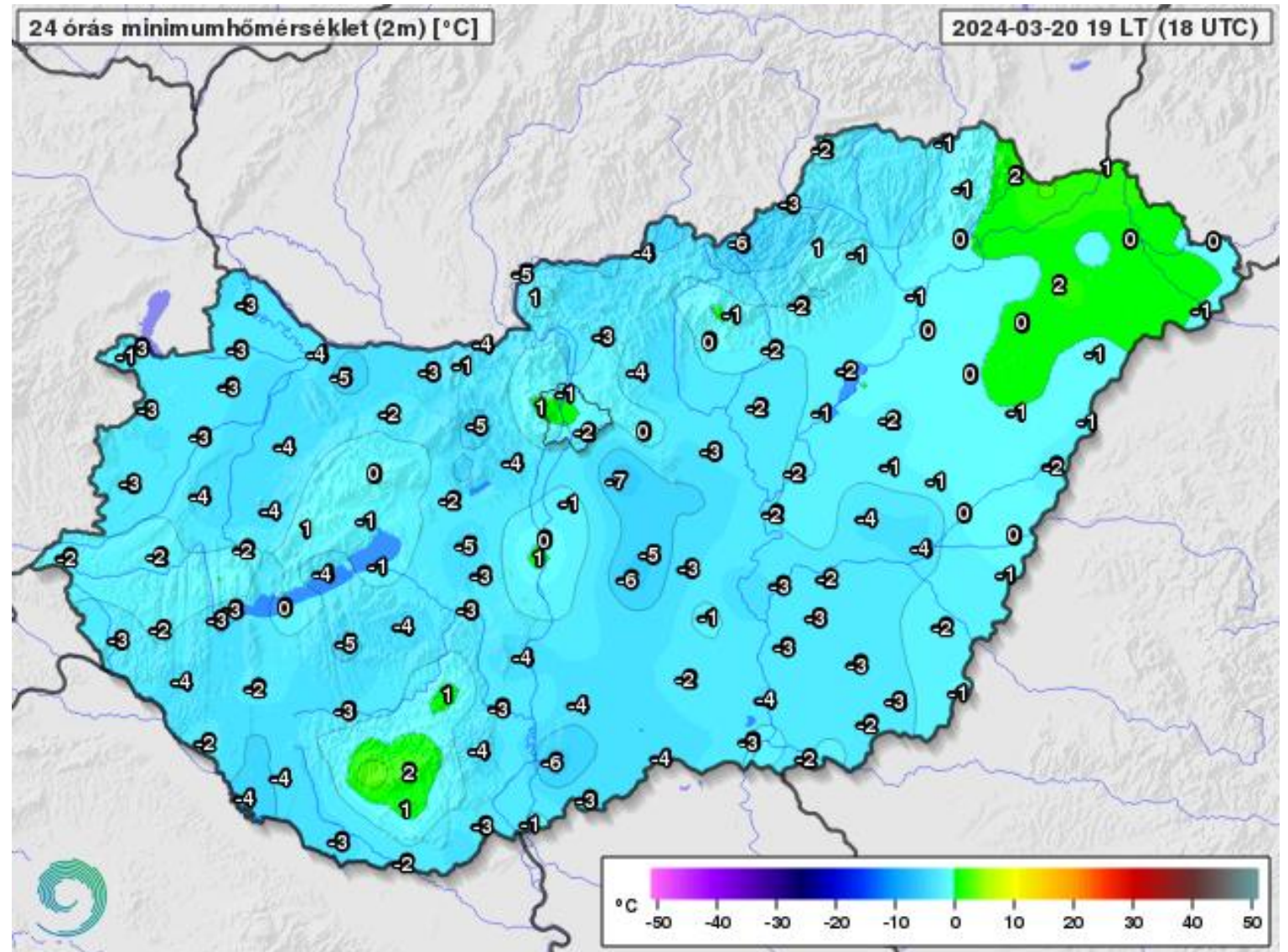
Március

Folytatódott a meleg idő. Az őszi vetések hamar szárba indultak.



Március

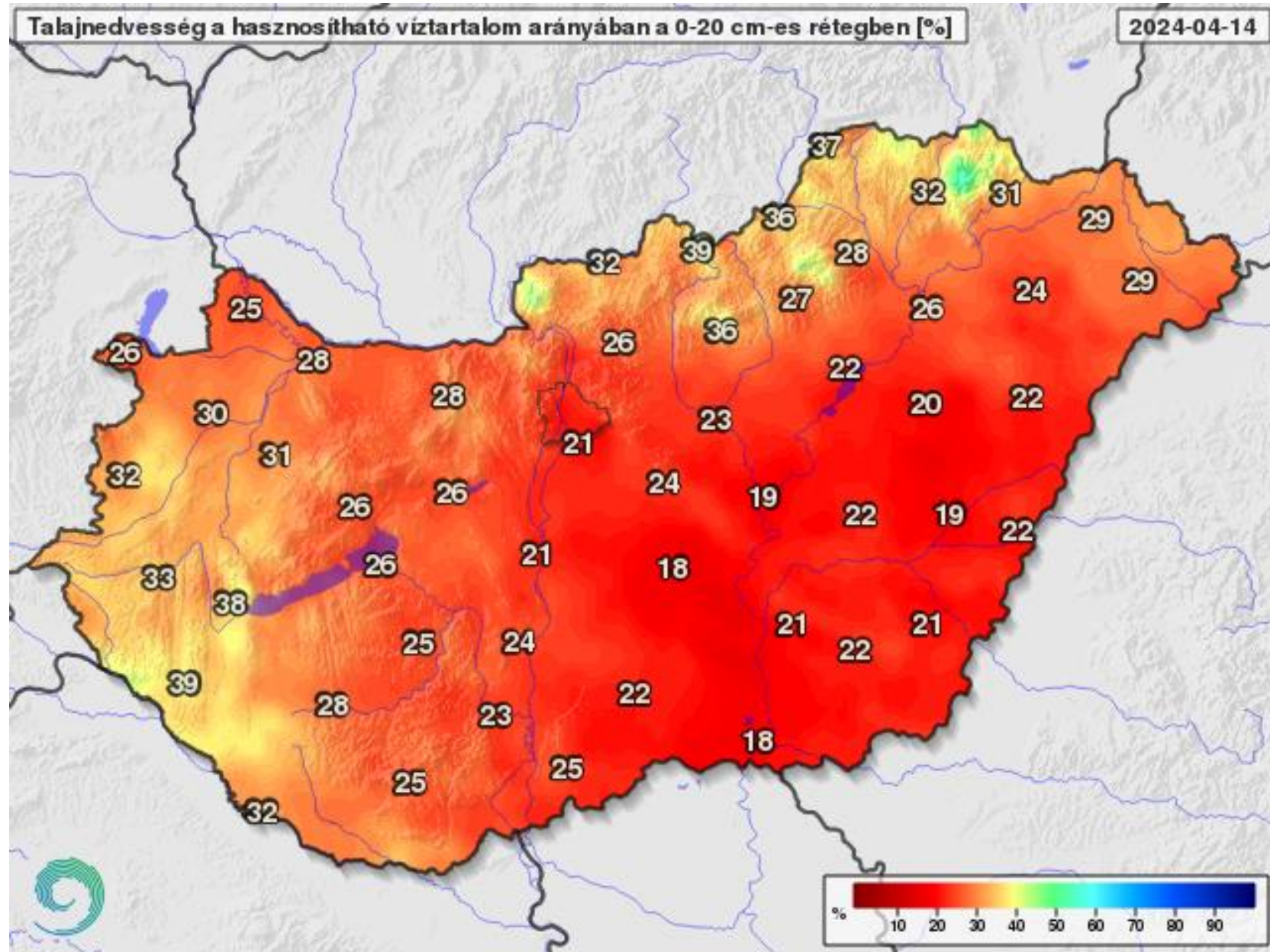
20-a körül **-1 és -7 fok**
közötti fagyok állították
komoly fagyvédelmi
feladatok elé a
gyümölcsstermesztő
gazdákat.



Április első fele

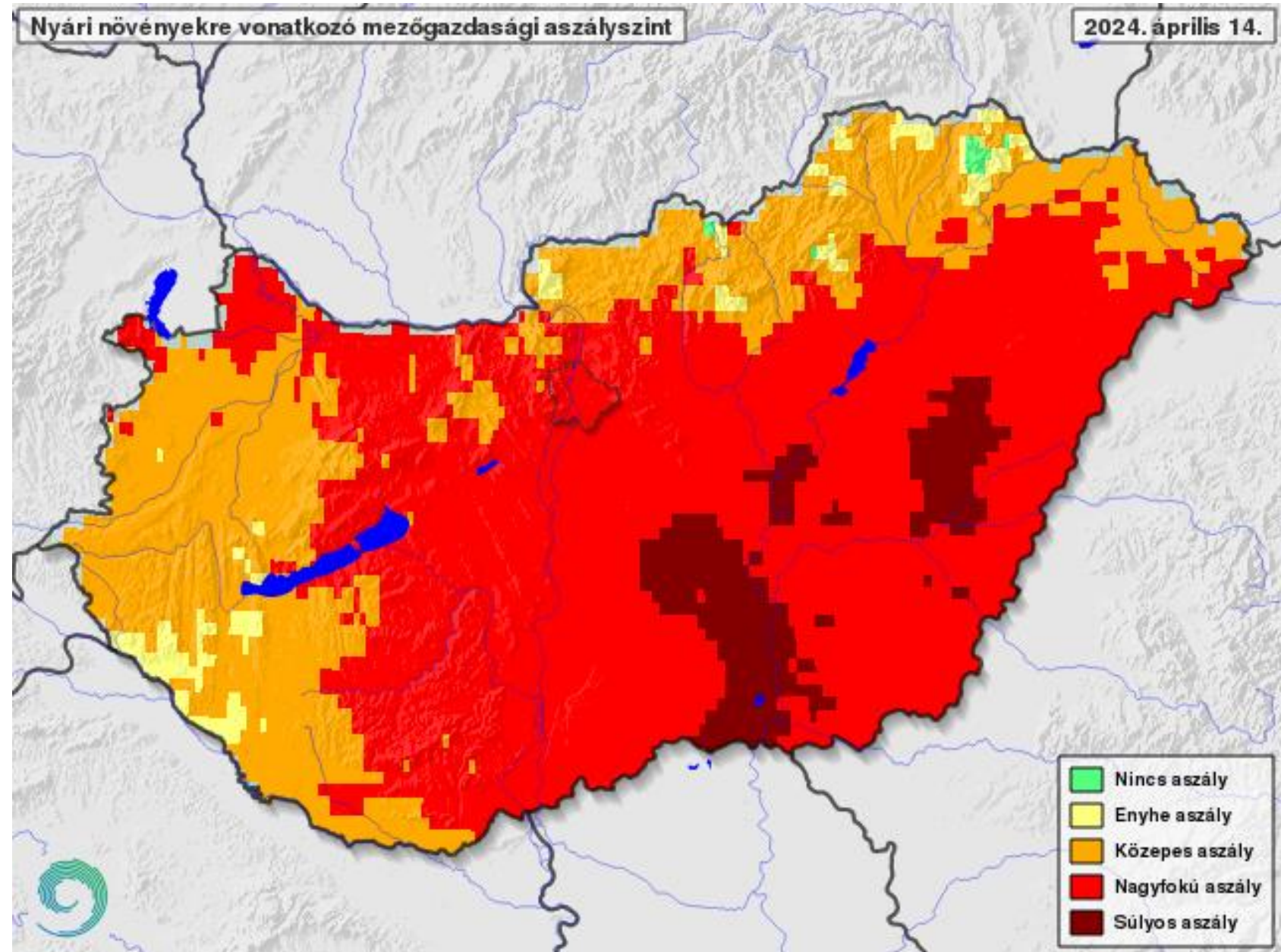
A tél második és a tavasz első felében a nyugati tájak kivételével kevés csapadék hullott, ezért a felszín közeli talajréteg nagyon kiszáradt.

A kukorica és napraforgó magágy előkészítése és vetése, majd kezdeti fejlődése igen száraz, poros talajban történt.



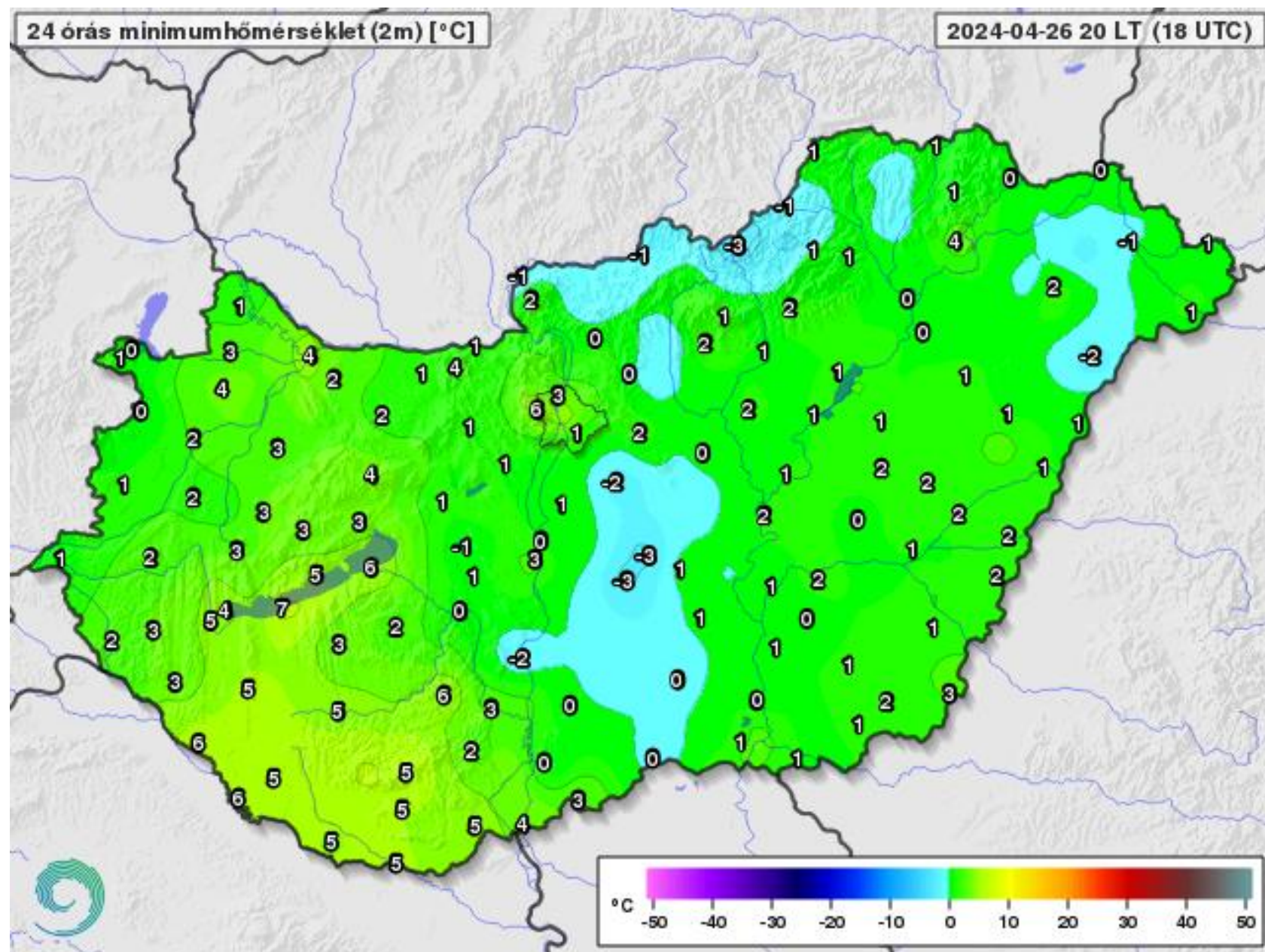
Április első fele

Nyáriasan meleg idő
rövidítette le a tavaszi
fenológiai fázisokat.



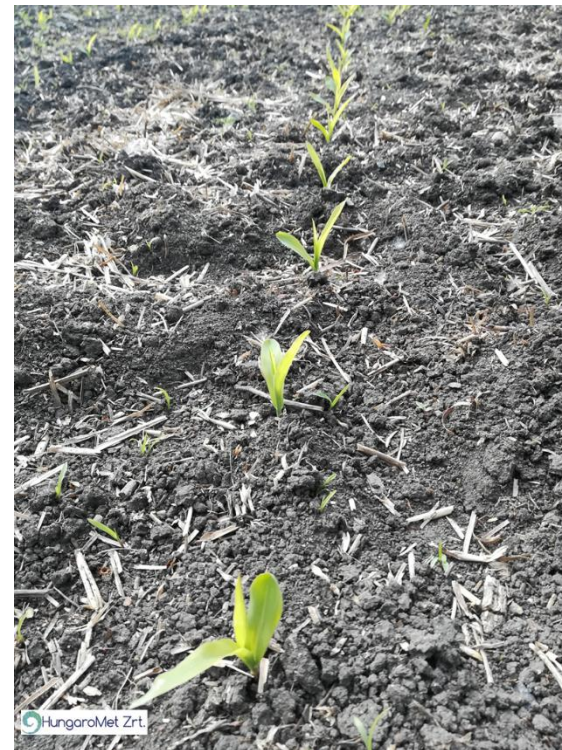
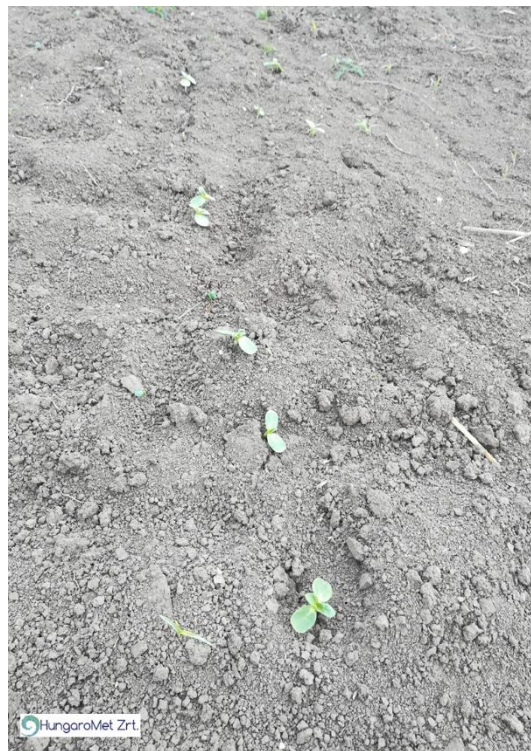
Április második fele

Lehűlés, és csapadék.
Többször, többfelé
talajmenti, néhol 2
méteren is fagyok
veszélyeztették a
gyümölcsfák
terméskezdeményeit.



Április második fele

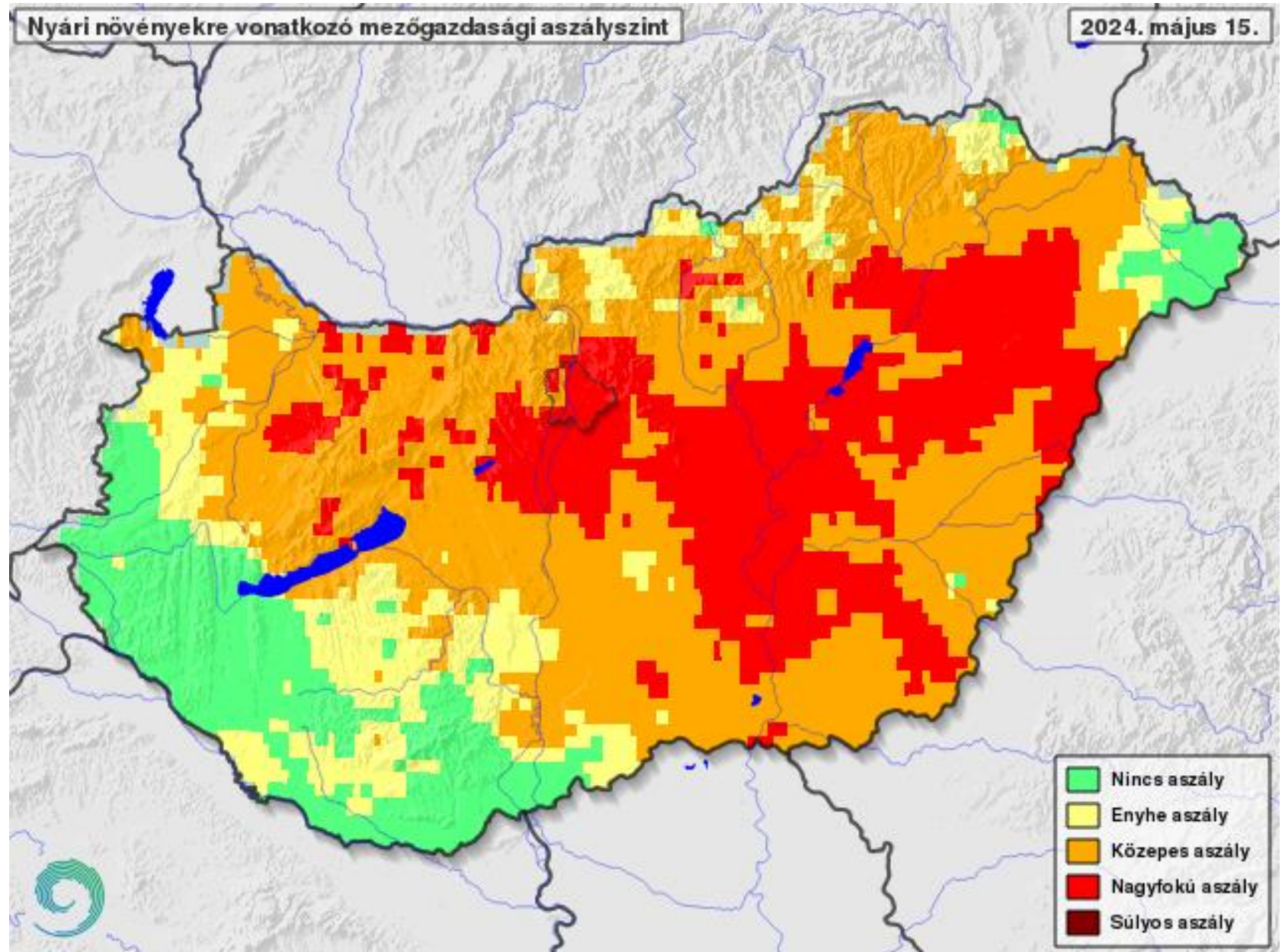
A talaj felső és középső rétege sokfelé átnedvesedett, ami életmentő volt az éppen kisorolt kukoricának és napraforgónak. A hűvös esős idő azonban az akác esetén a mézelést és a méhek hordását is akadályozta.



Május

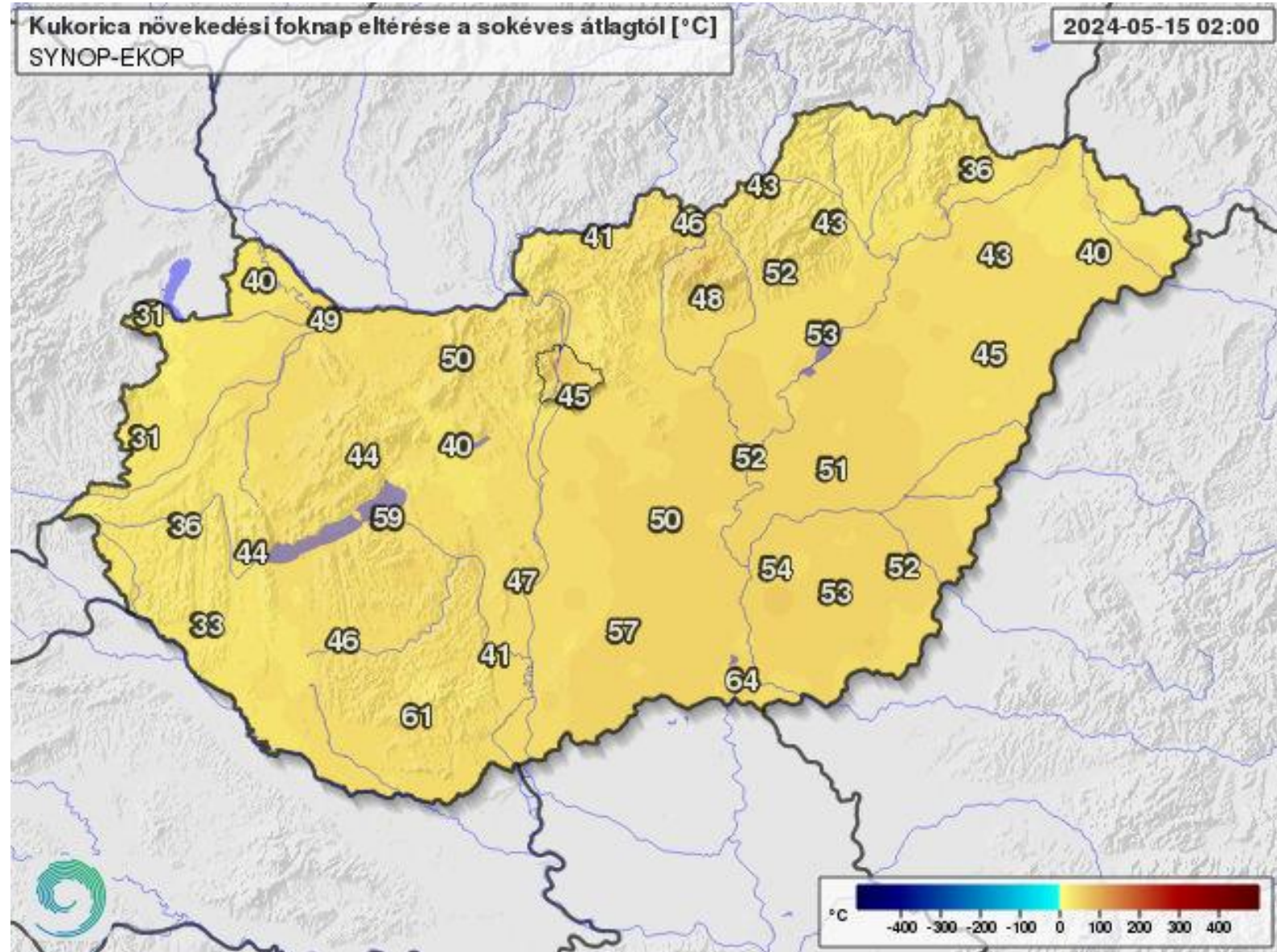
Visszatért a meleg,
nagyrészt száraz idő.

A hónap közepére
ismét sokfelé alakult
ki aszály a nyári
növényekre
vonatkozóan.



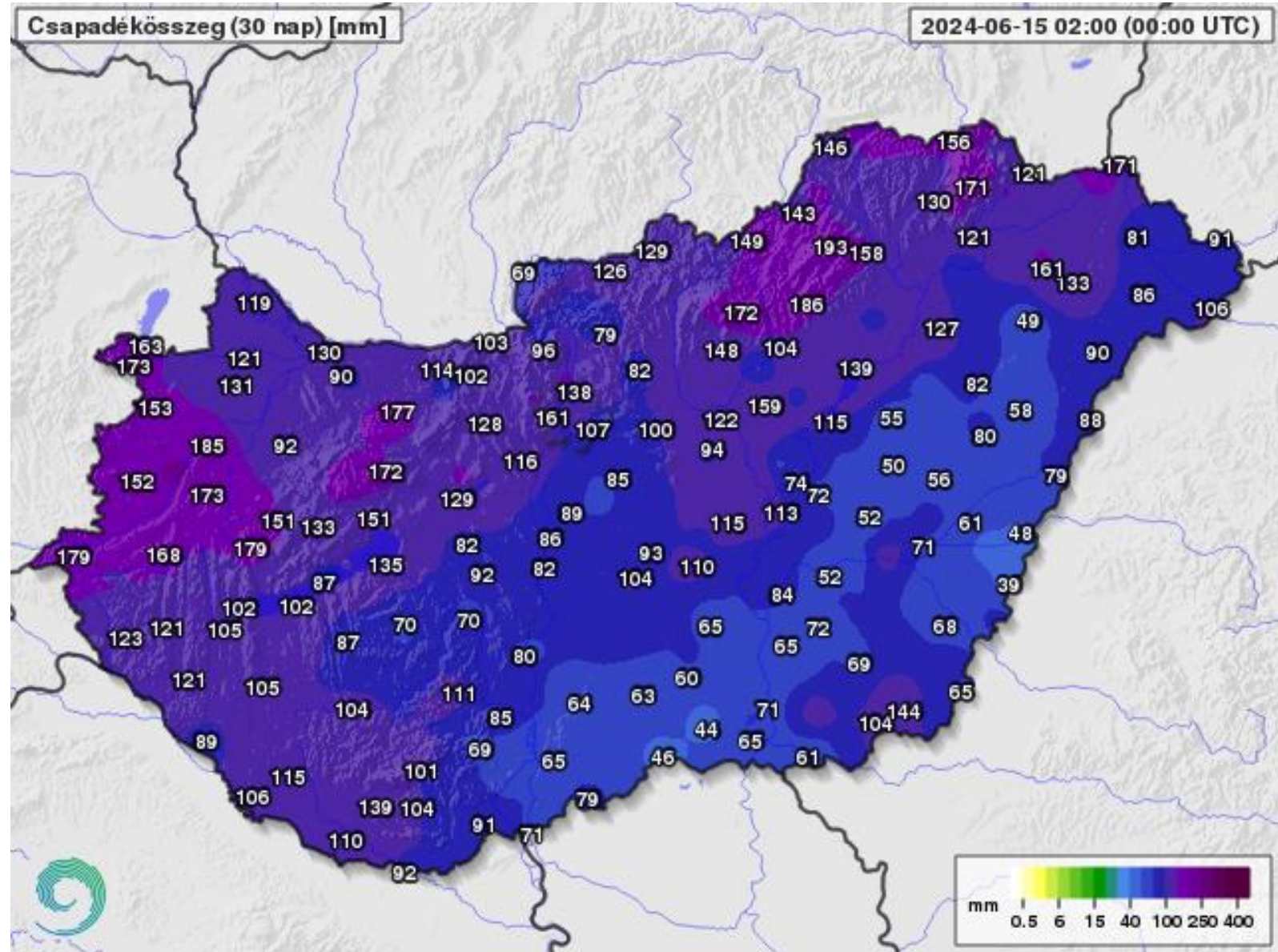
Május

A vegetáció fejlődése 2-3 héttel előrébb járt a szokásosnál.
Az április 1-től 10 fokos bázishőmérséklettel kukoricára számolt hőösszeg értékei 15-25%-kal meghaladták a sokéves átlagot.



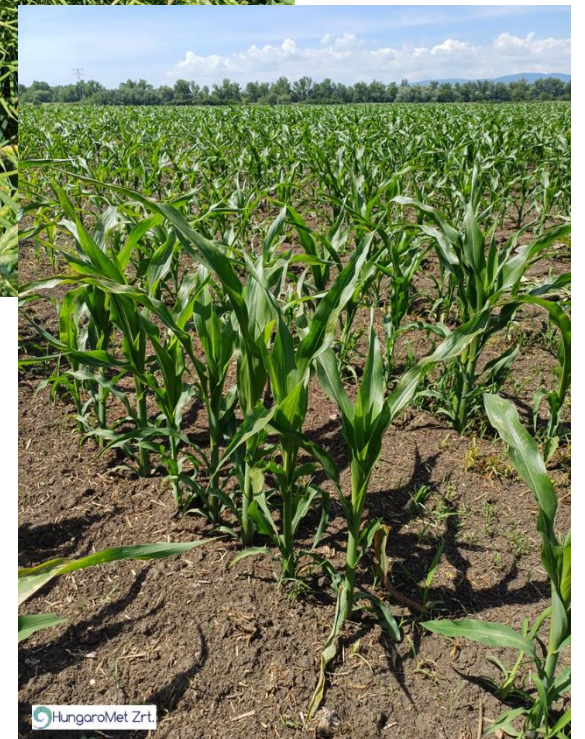
Május - Június

Korai Medárd időszak
Május közepétől június
közepéig nagy területi
változékonyság mellett,
jelentős mennyiségű
csapadék hullott.
Helyenként jégesők és
felhőszakadások okoztak
károkat
gyümölcsösökben és
szántóföldi kultúrákban.



Május - Június

A kalászosok a szemfejlődés, a repce a magképződés vízigényes fenológiai fázisában kellő mennyiségű nedvességet kapott. Intenzíven növekedtek a kukorica és napraforgó állományok is. A gyomok is gyorsan nőttek.



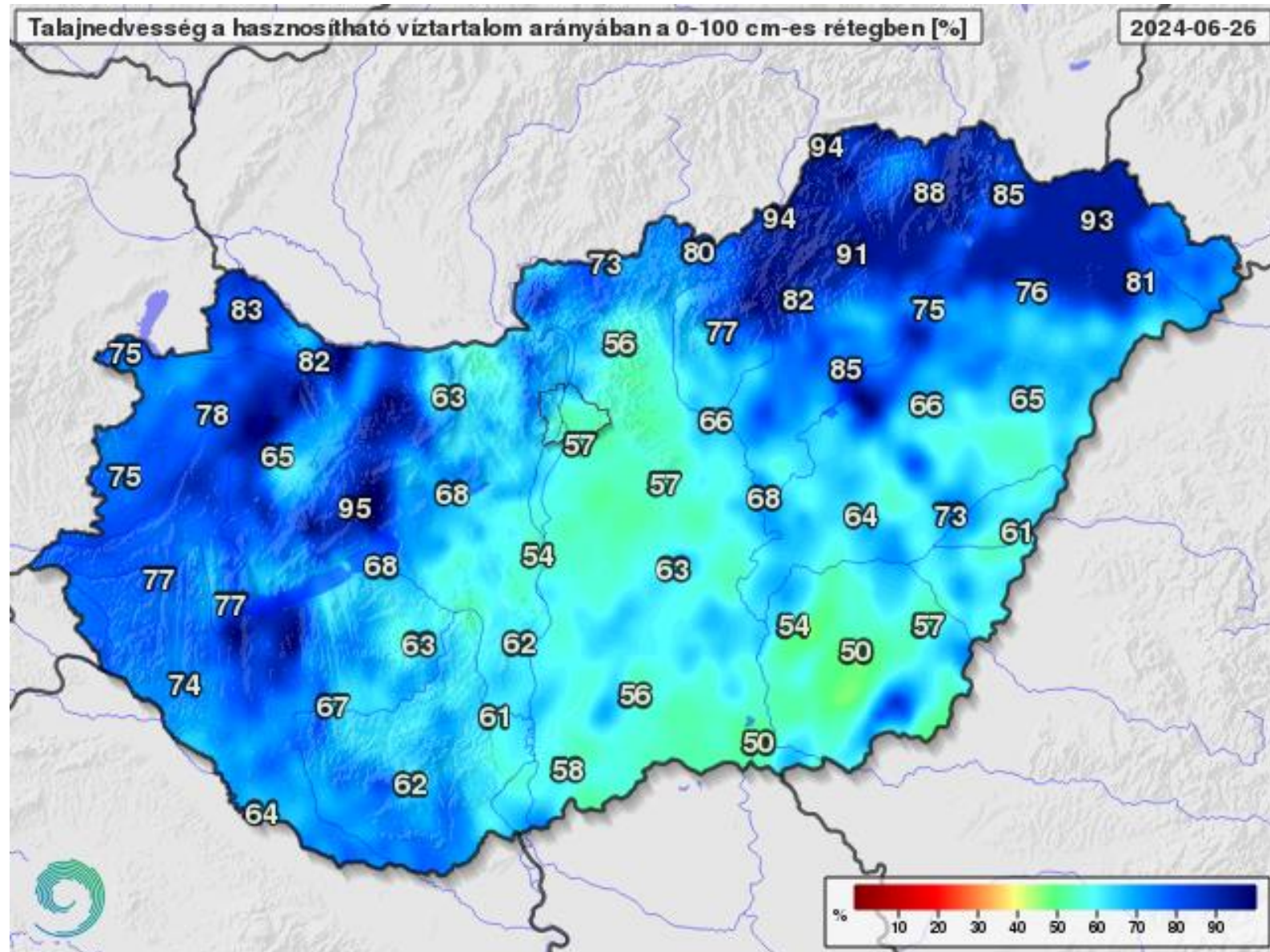
Június

Az őszi kalászosok és a repce érése már június első hetében elkezdődött, a csapadék a termés minőségét rontotta. A kukorica és a napraforgó már a június végén virágzott.



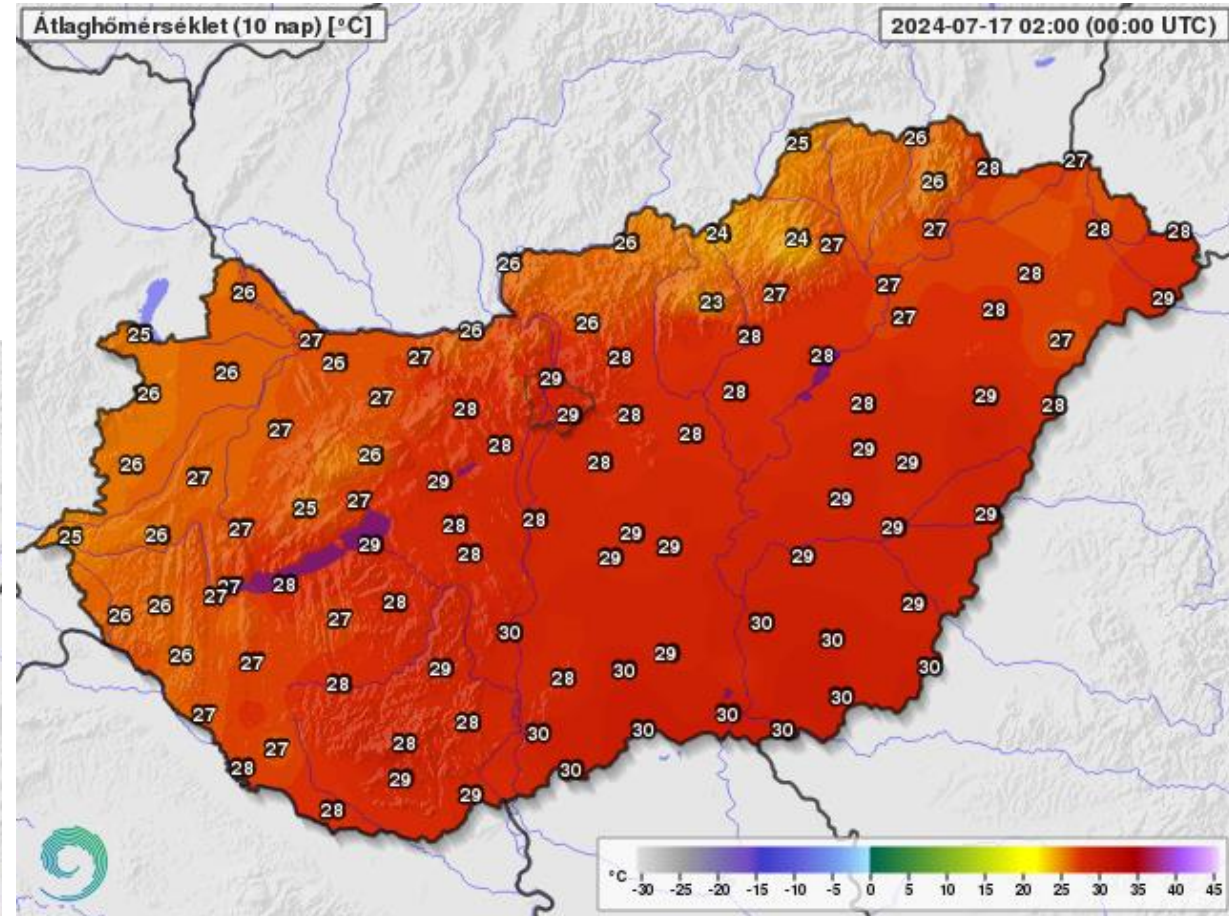
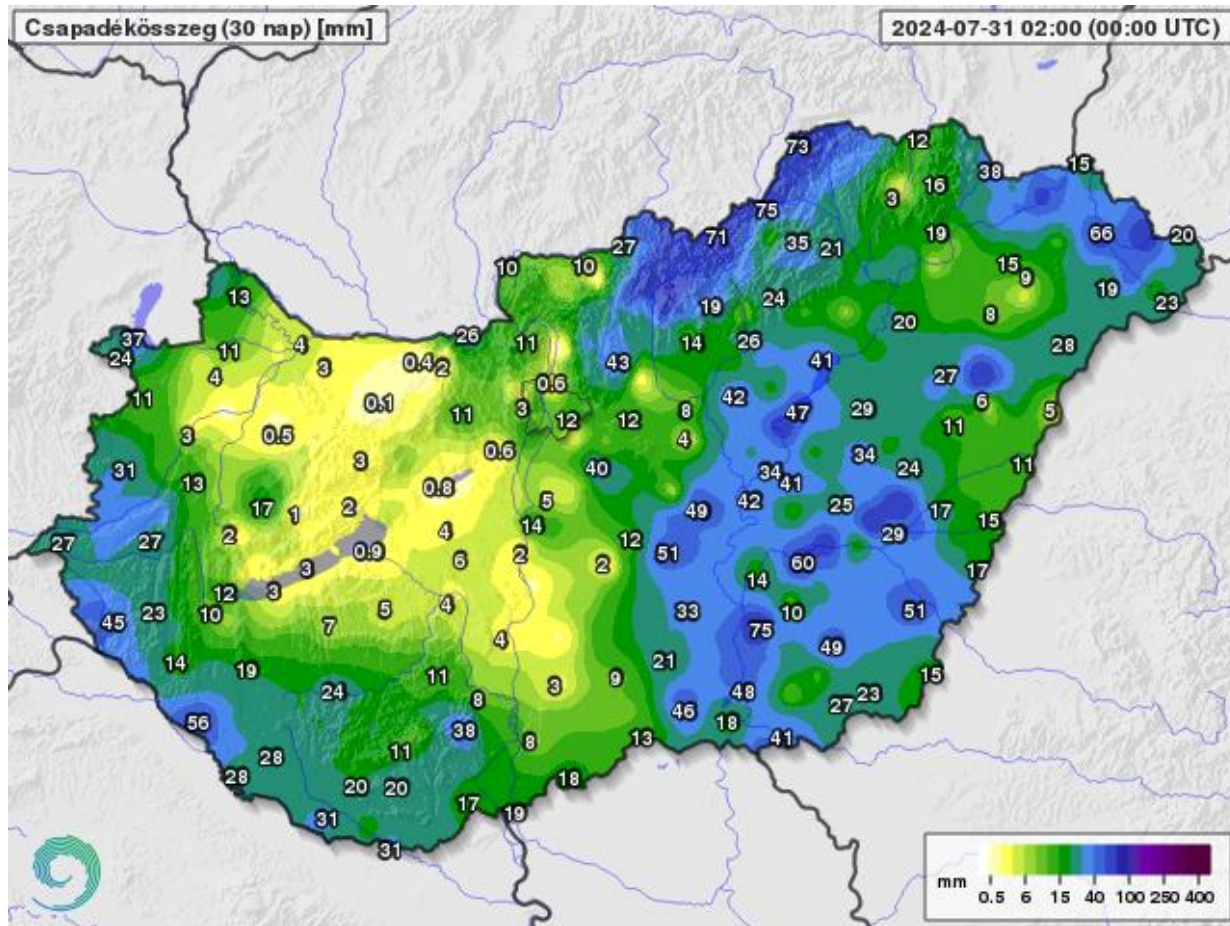
Június

Június közepétől csökkent a csapadékhajlam és fokozódott a meleg. A hónap végén a legtöbb helyen még kellő mennyiségű nedvességet tartalmazott a talaj, de a középső országrészben már aszály volt kialakulóban.



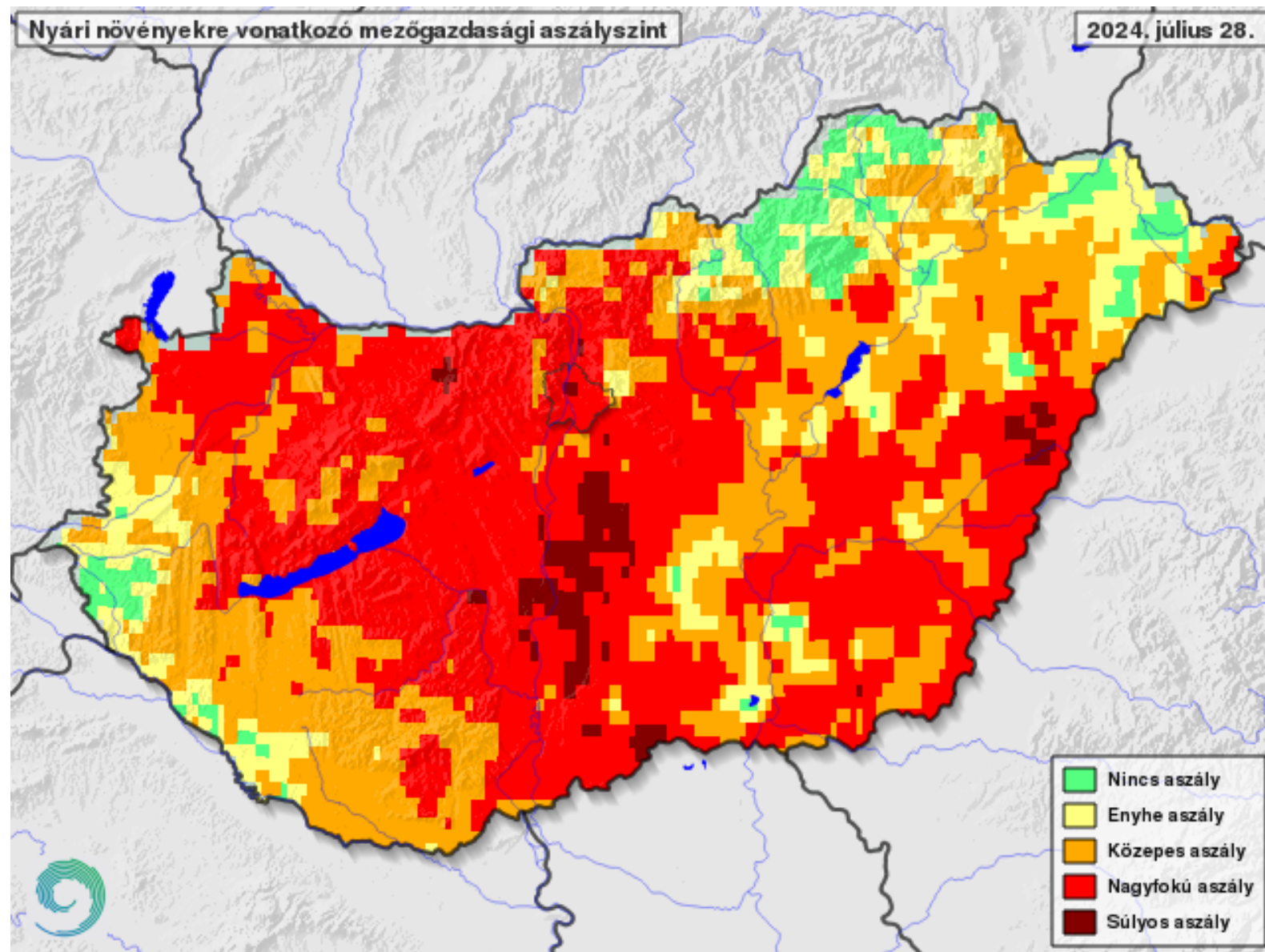
Július

Nagyrészt száraz,
gyakran forró időjárás.



Július

A napraforgó és a kukorica virágzás és szemképződés fenológiai fázisaiban az aszály területi kiterjedése és mértéke egyaránt növekedett.



Augusztus

Nagyrészt száraz, forró időjárás okozott hőstresszt minden élőlény számára.

A kukorica esetén már augusztus elején elkezdődött a növényszáradás és kényszerérés folyamata, az aszályt jobban tűrő napraforgónál ez kicsit később következett be.



augusztus 1.

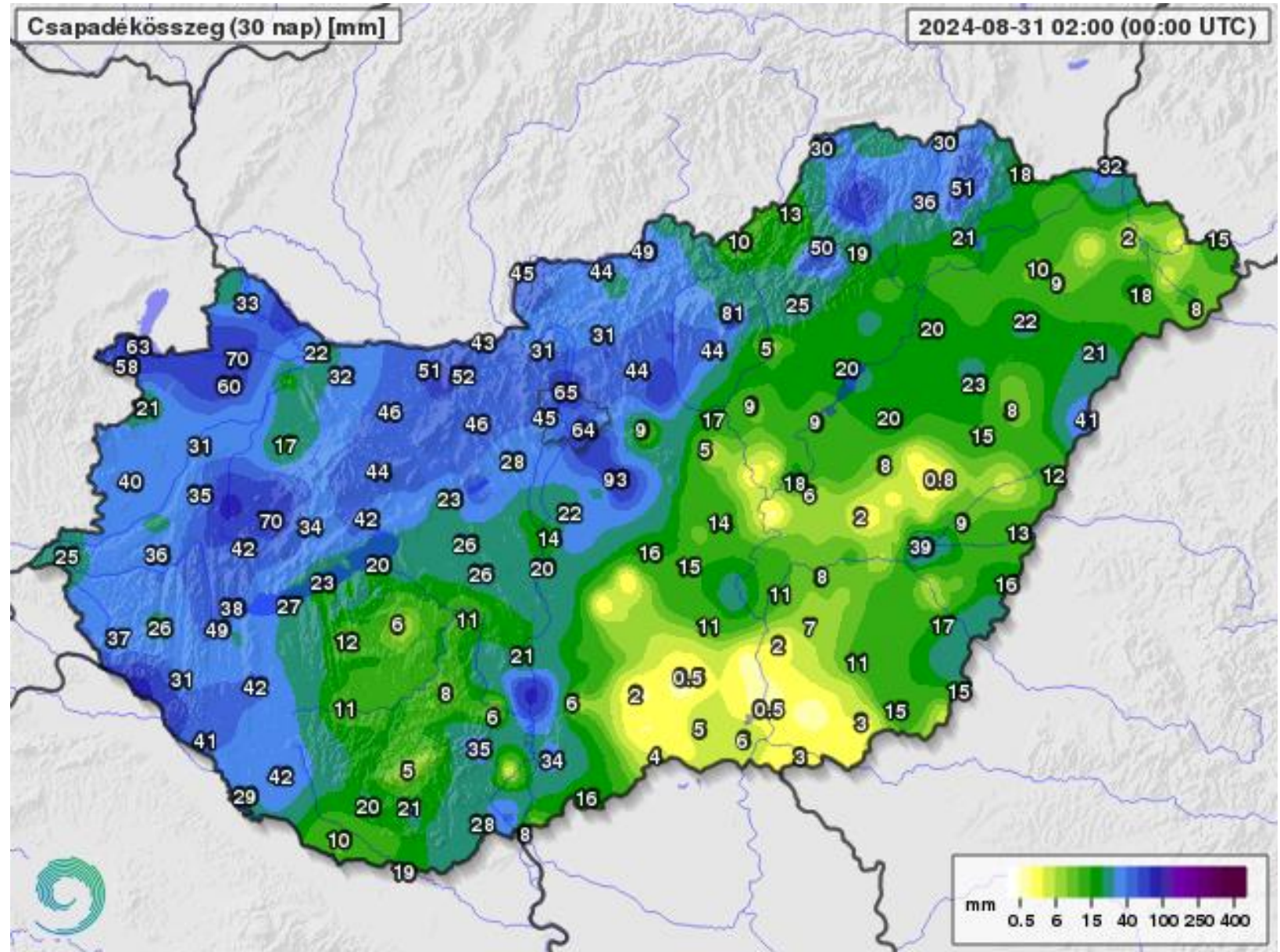


augusztus 14.

Augusztus

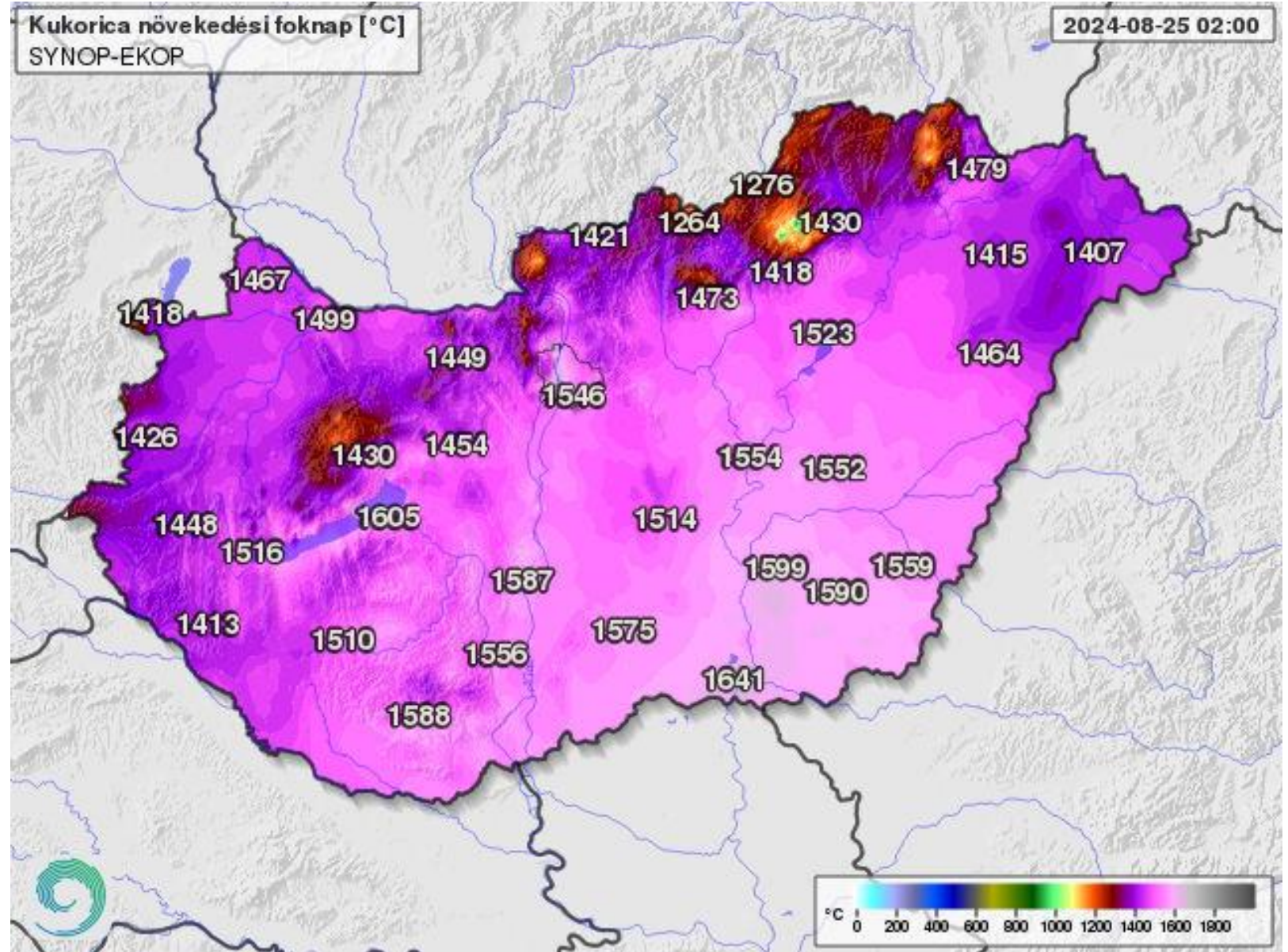
A hónap közepén
öntöztek záporok, de
ezek a szántóföldi
növények
terméskilátásain már
nem segítettek.

A természetes
vegetáció is gyors
ütemben száradt, ez az
erdők állapotán is
megmutatkozott.



Augusztus

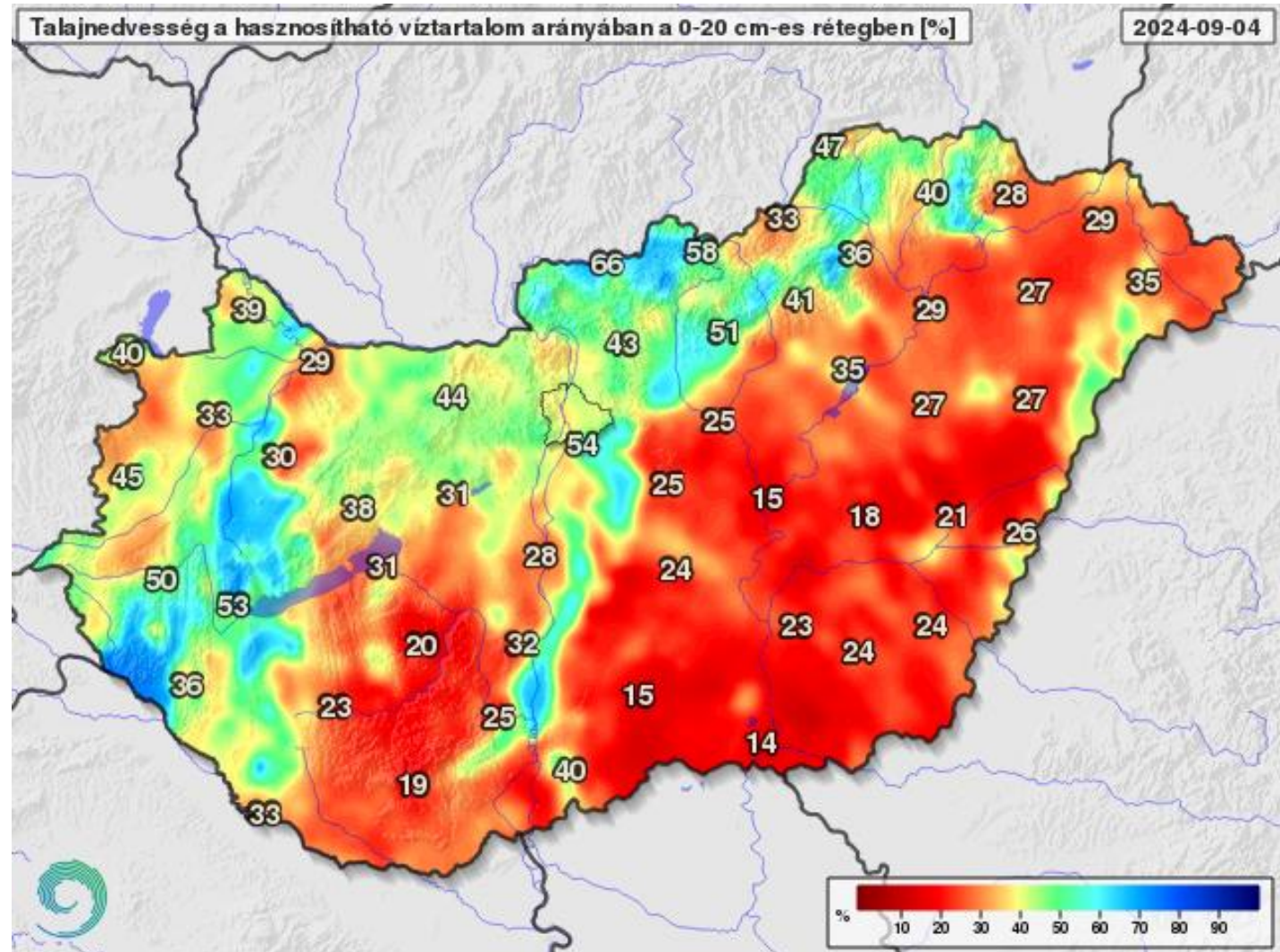
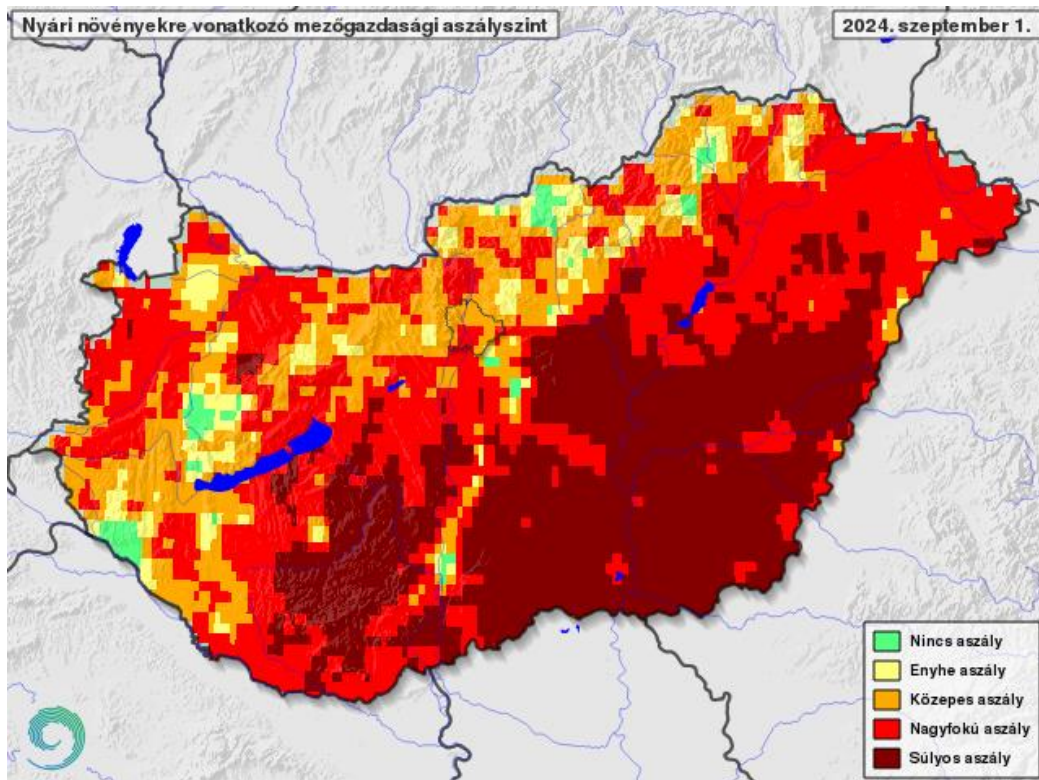
Augusztus végére a kukorica és a napraforgó beérett, megkezdődött a betakarítás. A gyümölcsök érése is hamarabb következett be a szokásosnál, a szüret is korán kezdődött.



Szeptember

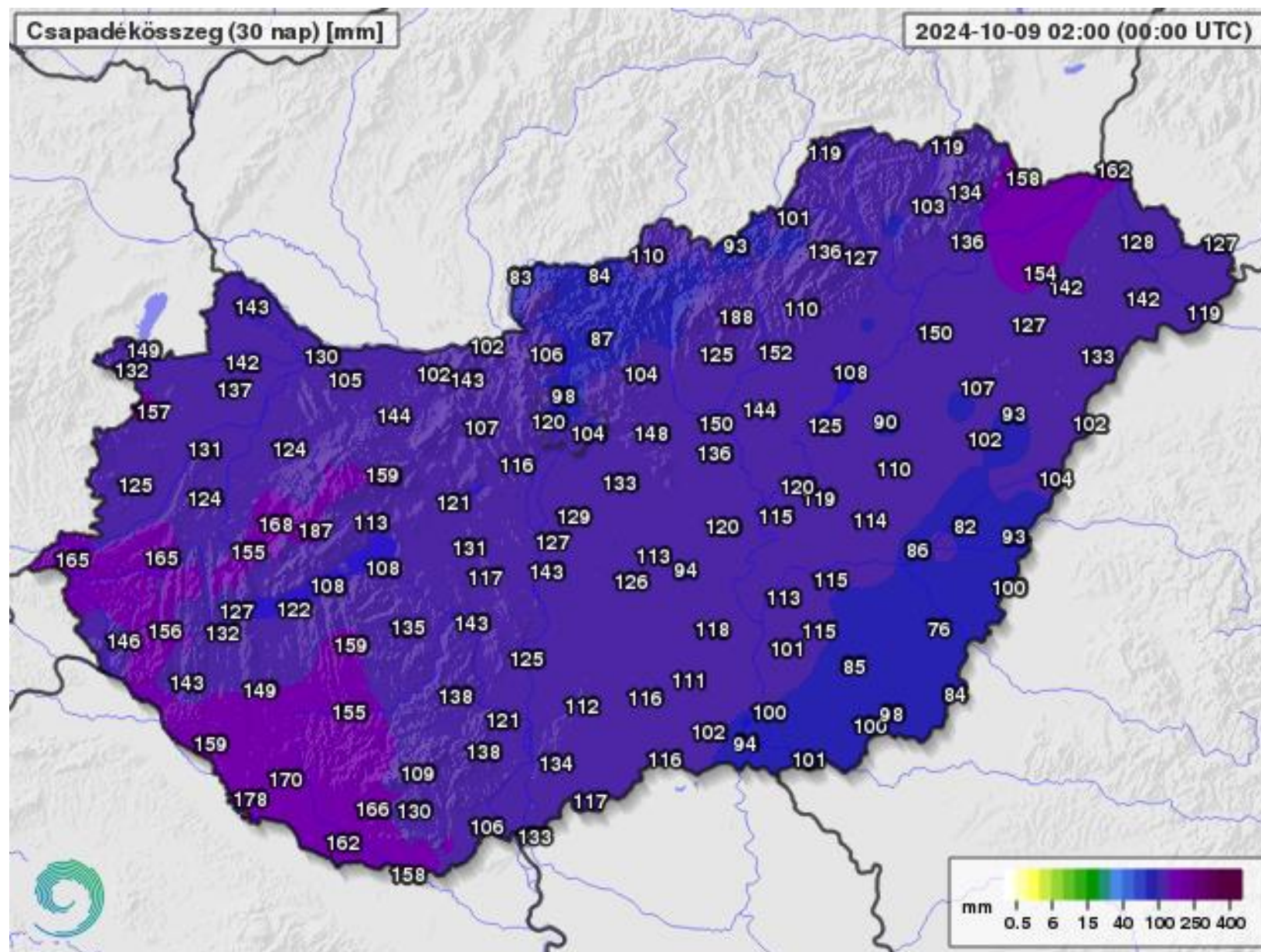
Szeptember elején tetőzött az aszály.

A repce vetése igen száraz, poros talajba történt.



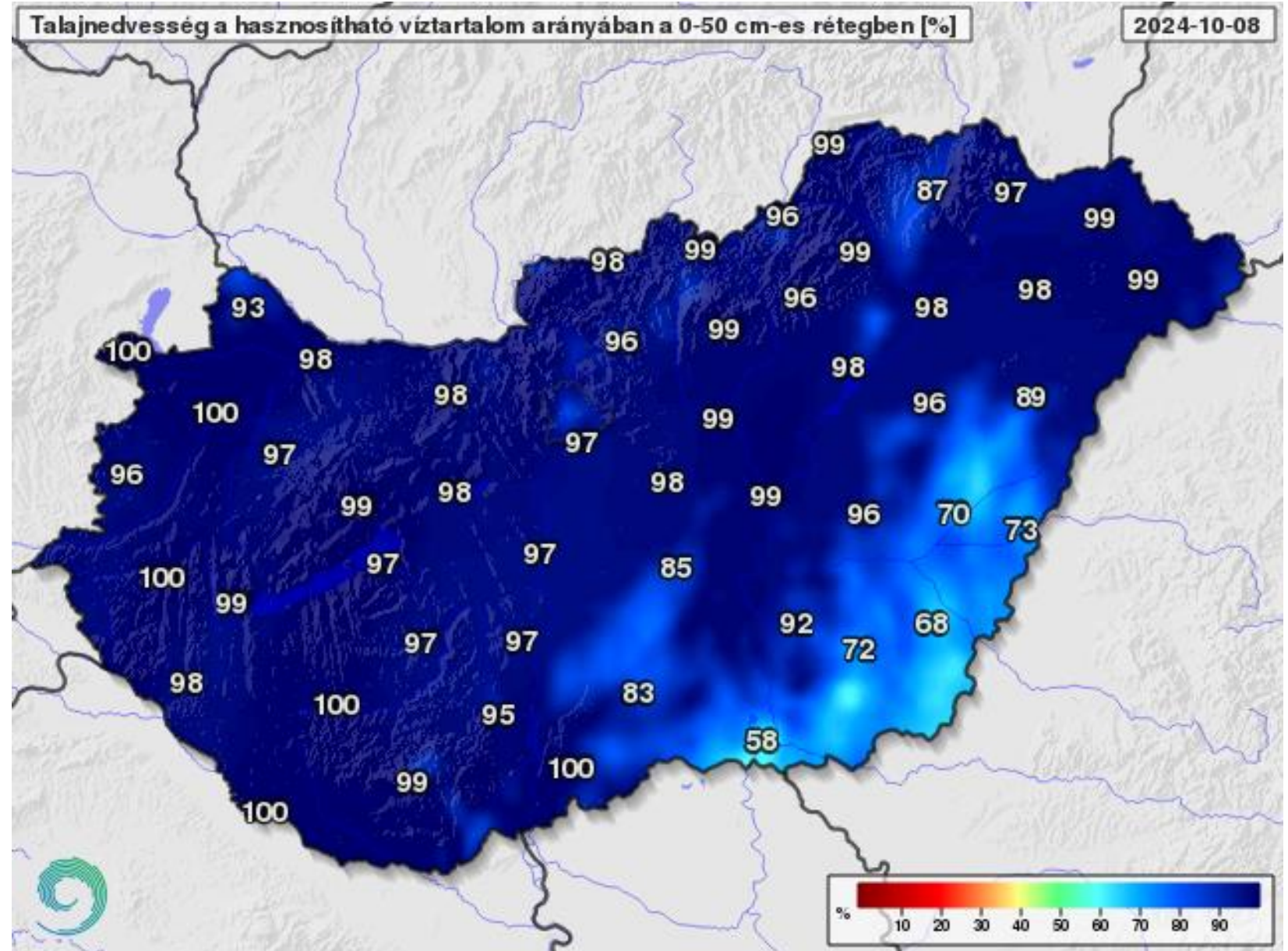
Szeptember - Október

Szeptember második hetében fordult csapadékosra az idő, és kisebb megszakításokkal egy hónapon át esett. Ezalatt a sokéves átlag többszöröse hullott le. Az eső gyakran hátráltatta a nyári növények betakarítását, és rontott a termés minőségén is.



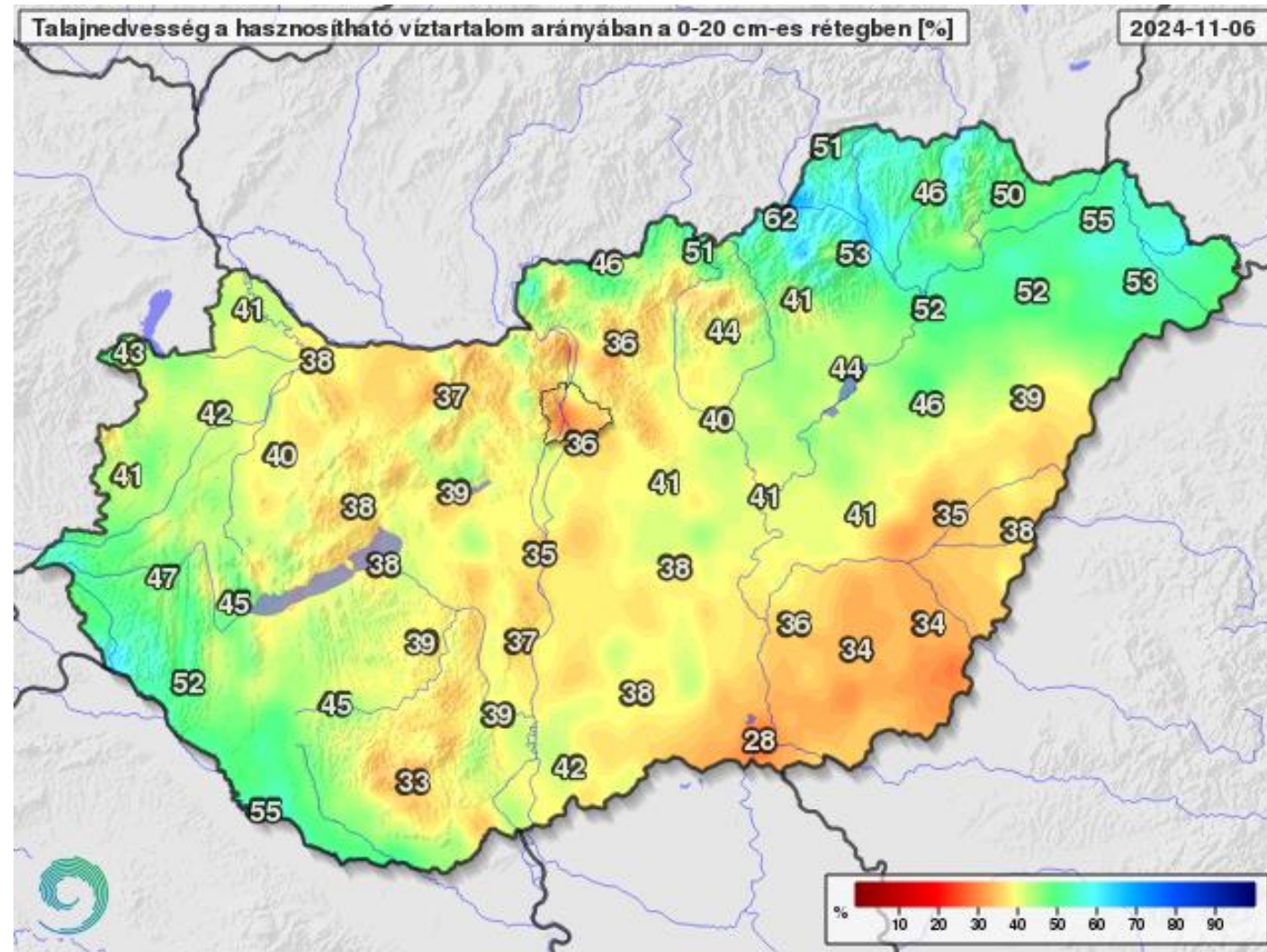
Szeptember - Október

Az átnedvesedett talaj ideális körülményeket teremtett a repce kezdeti fejlődéséhez. A sár azonban hátráltatta az őszi kalászosok vetését.



Október - November

Október második dekádjától egy hónapon át tartó száraz, napos időjárás köszöntött be. November elejére kiszáradt a talaj felső, az őszi gabonák gyökérzete által érintett rétege. A még október elején elvetett kalászosok elegendő nedvességet találtak az optimális fejlődésükhöz, a későbbi vetések azonban egyenetlenül, nehezen keltek, elmaradtak a fejlődésben.

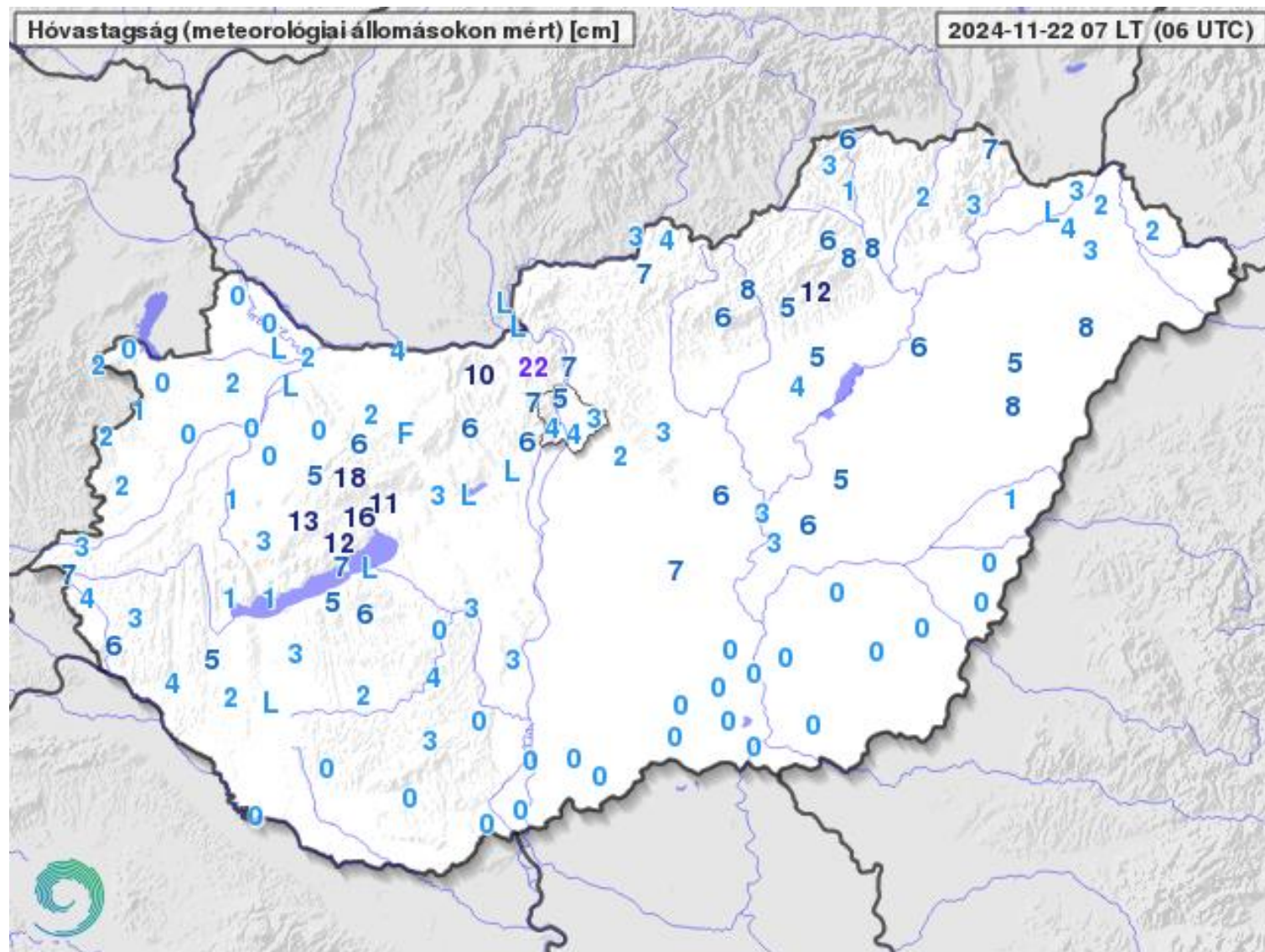


November

Visszaesett a hőmérséklet, gyakorivá váltak az éjszakai fagyok.

A hónap közepétől kiadós eső érkezett, majd hazánk jelentős részén havazott is.

A csapadék jól jött az őszi kalászosoknak, a hideg idő azonban nem segítette a fejlődésüket.



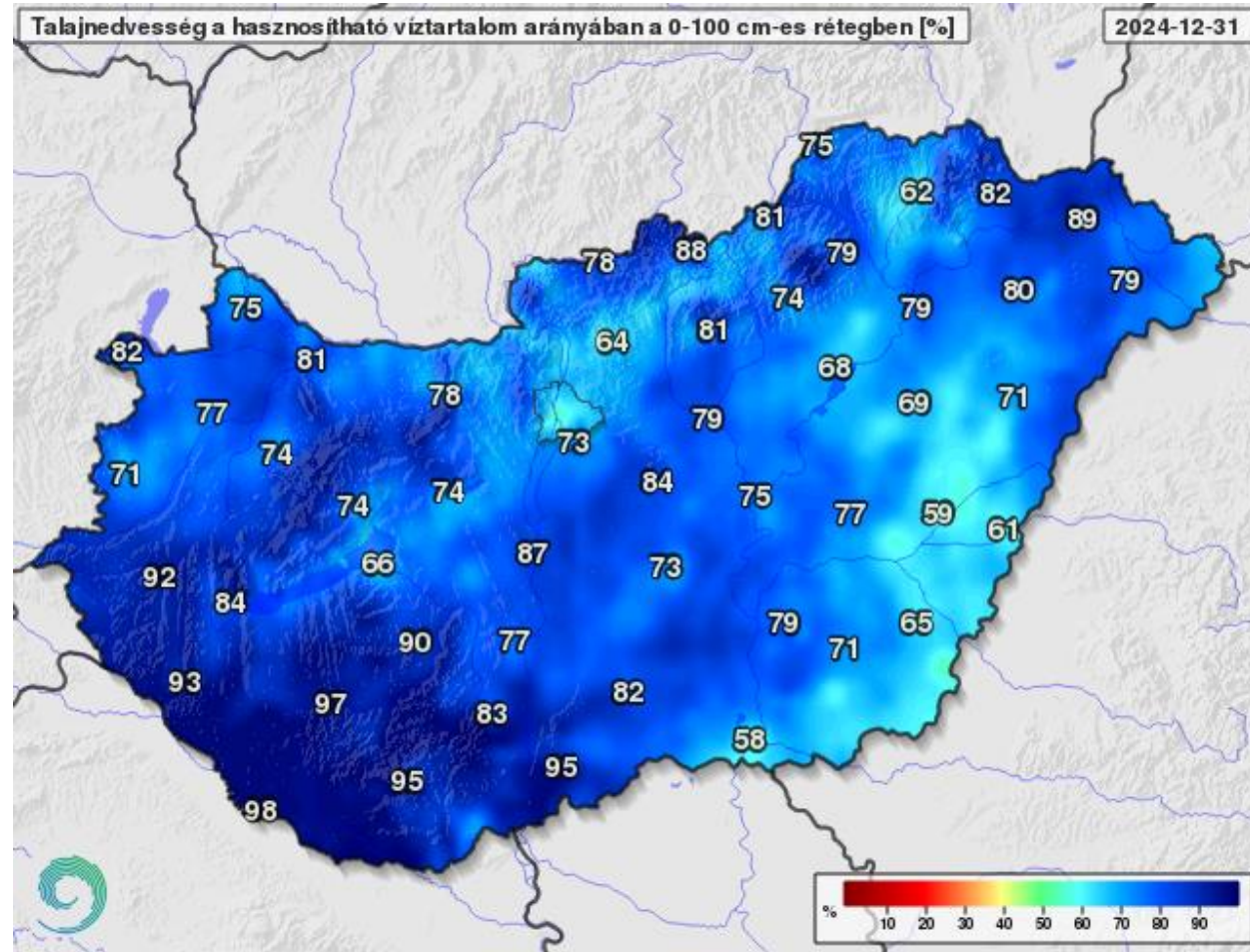
December

Napos, szeles, tavasziasan enyhe, és borongós, nyirkos, ködös időszakok és területek váltották egymást.

A hónap végére délnyugaton a talaj felső egy méteres, míg máshol fél méteres rétege telítődött nedvességgel.

Csapadék a legtöbb helyen kevesebb hullott az átlagnál.

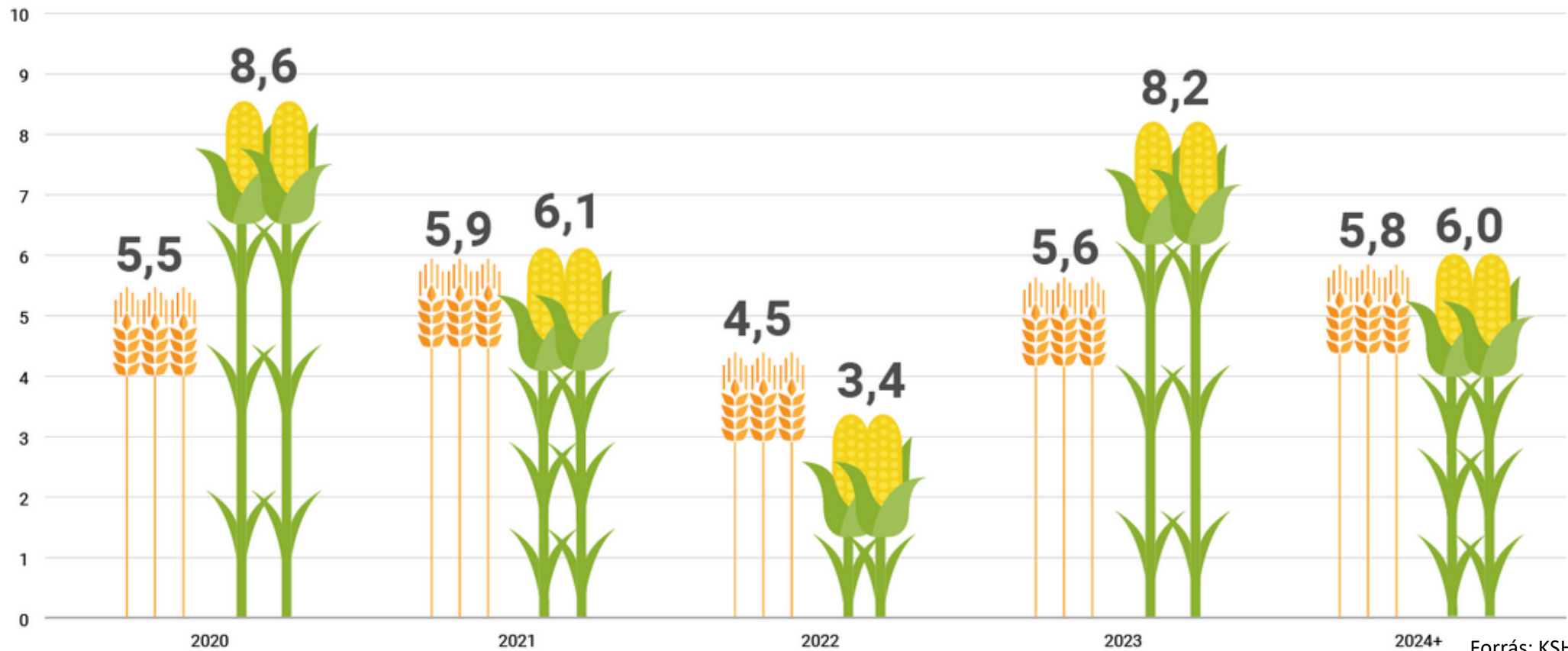
December utolsó dekádja volt hűvösebb, de a kártevők és kórokozók számottevő gyérüléséhez szükséges hideg ekkor sem alakult ki.



Kukorica és búza termés hozamok

A búza és a kukorica termésátlagának alakulása

Tonna/hektár

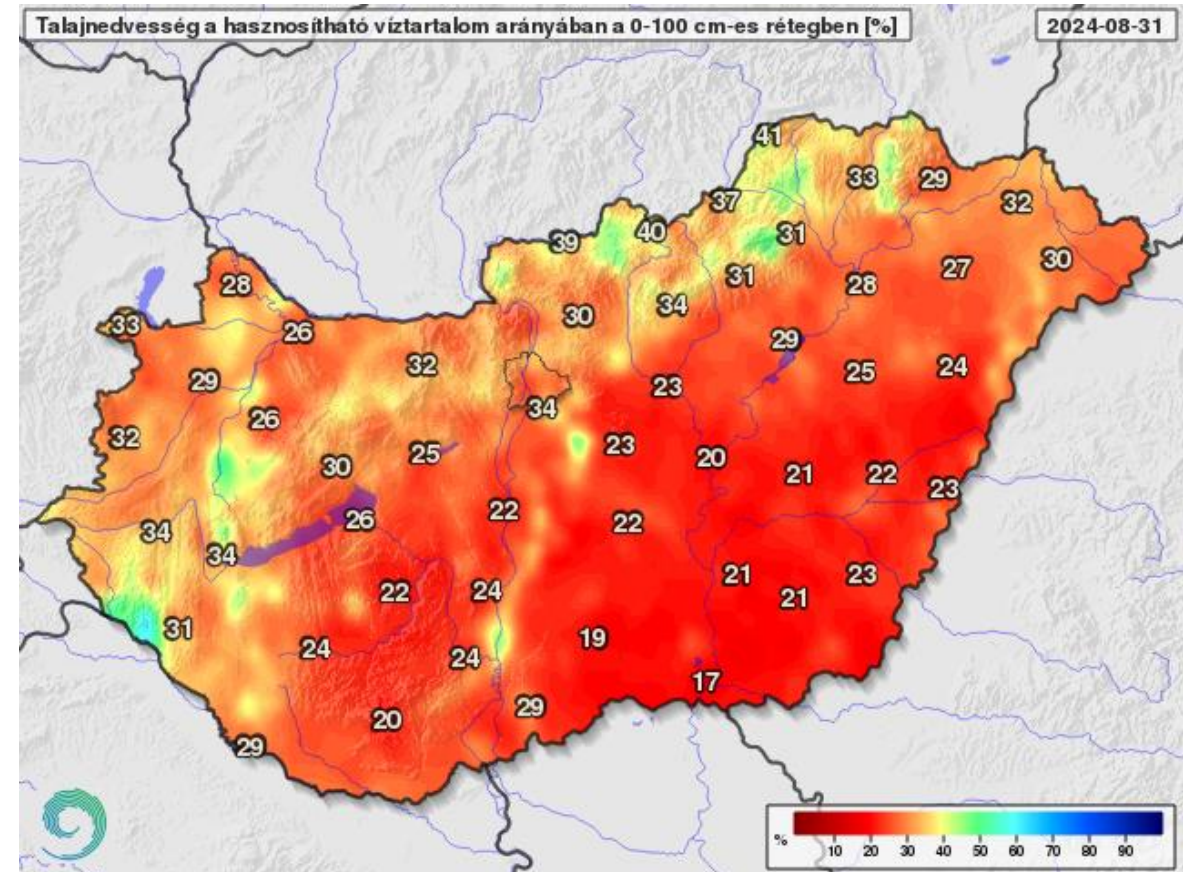
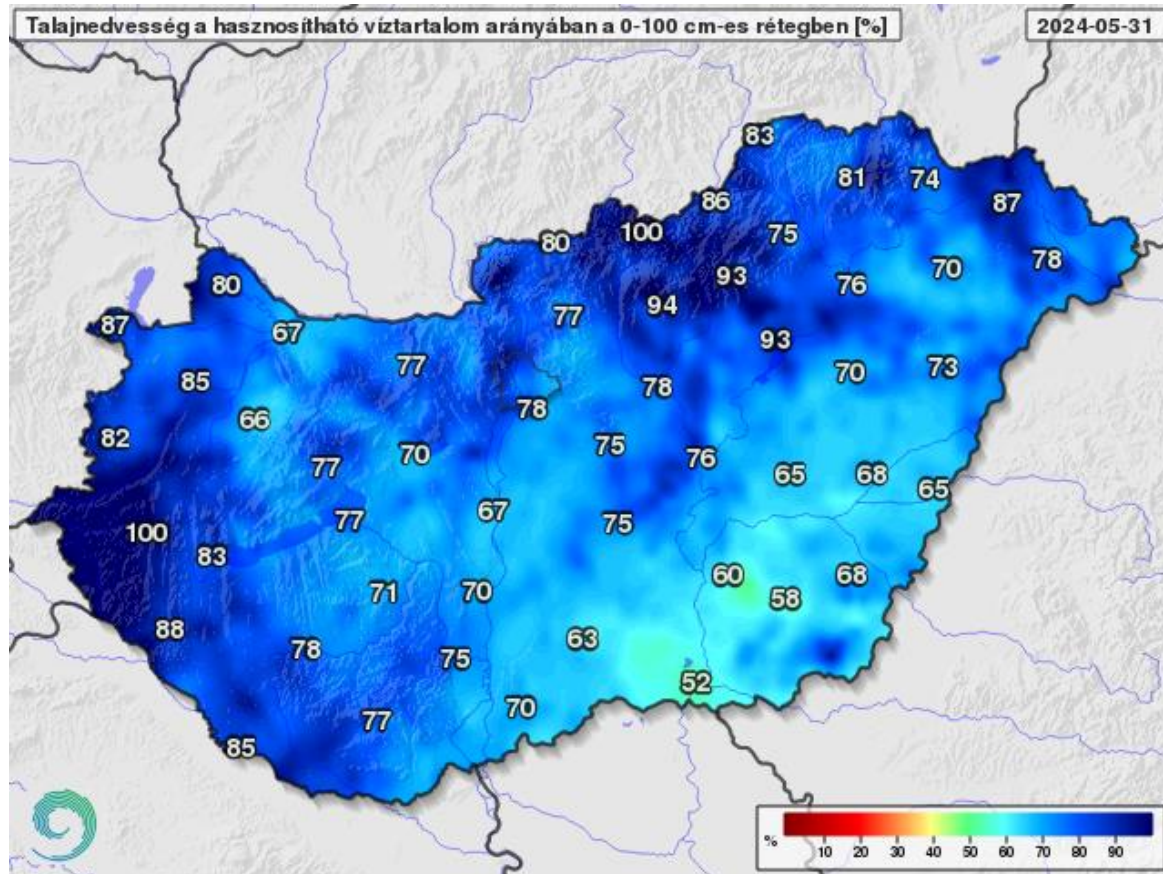
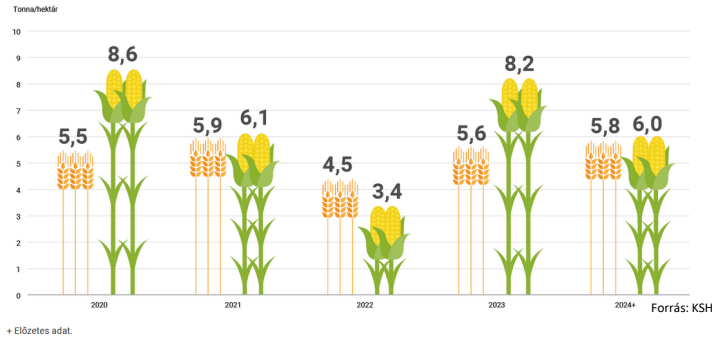


Forrás: KSH

+ Előzetes adat.

Kukorica terméshozamok és a nyári csapadékösszeg

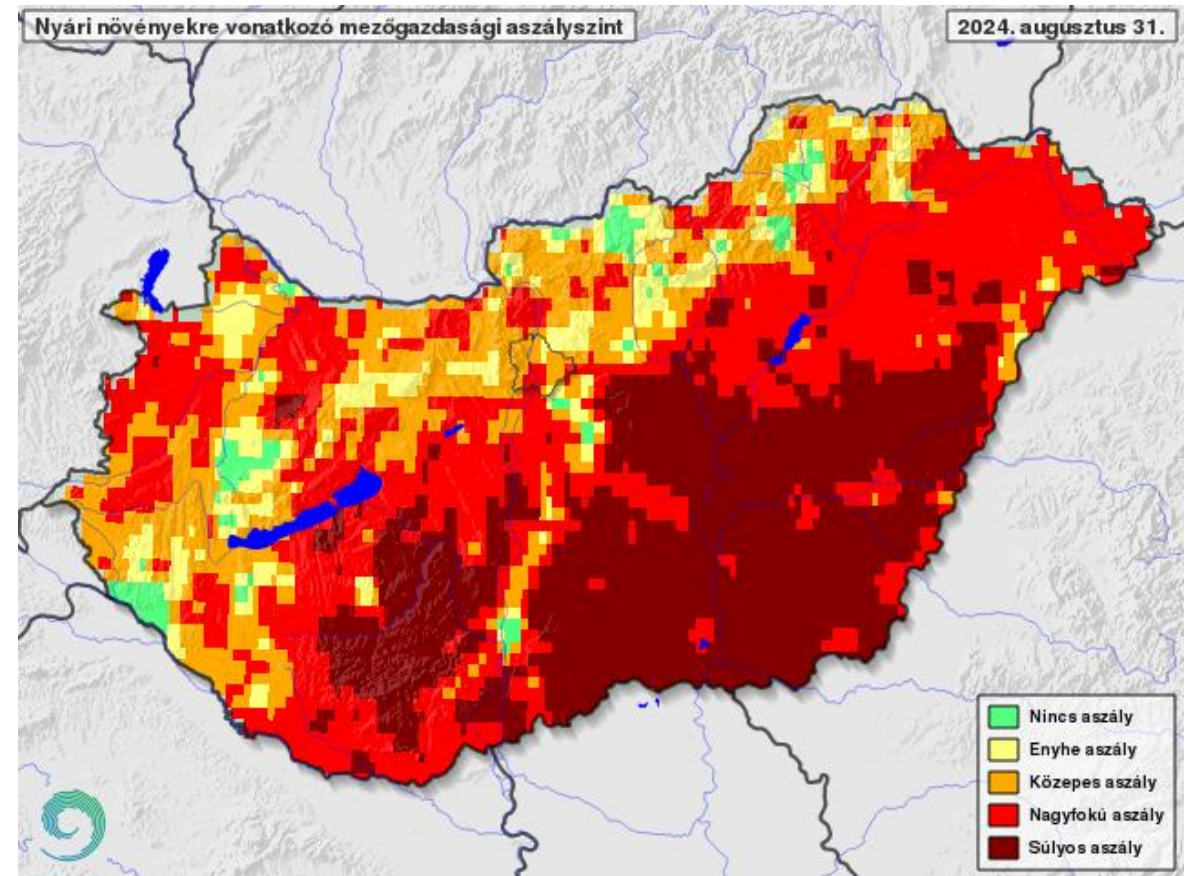
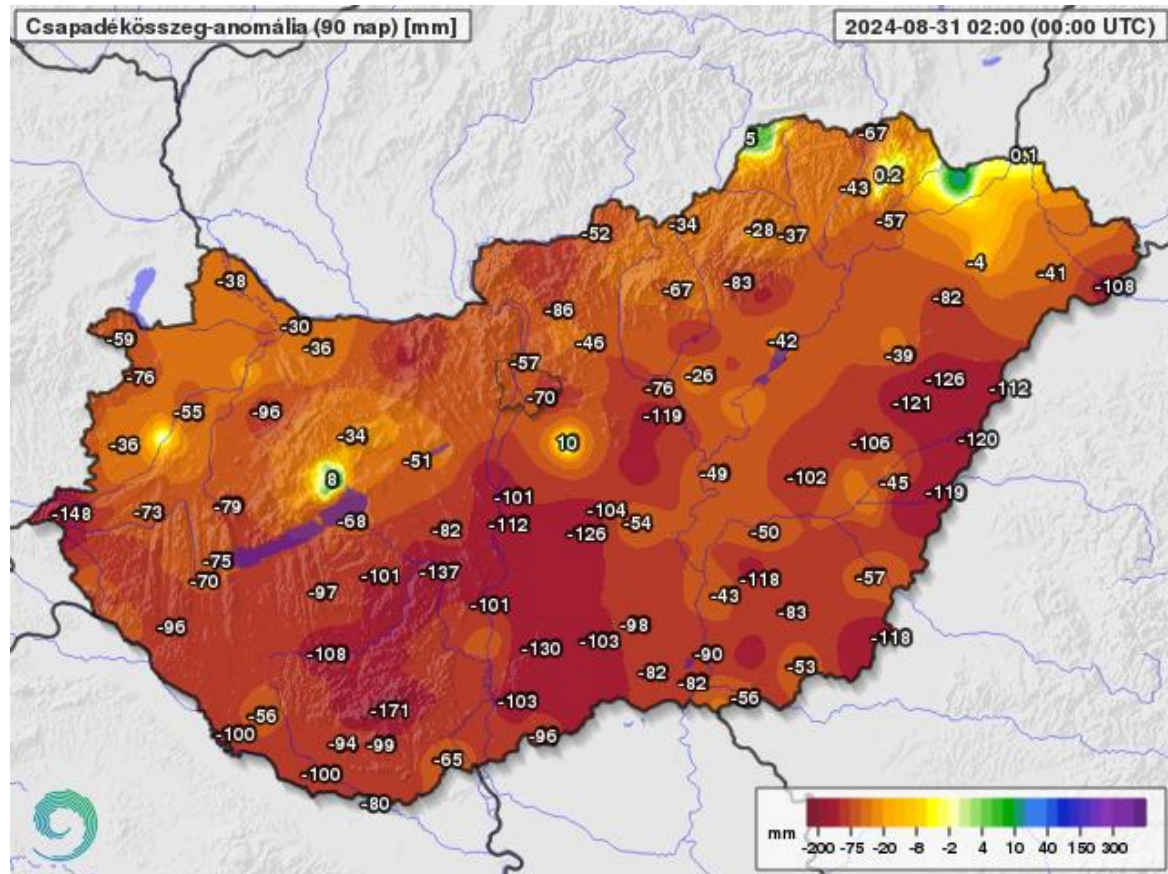
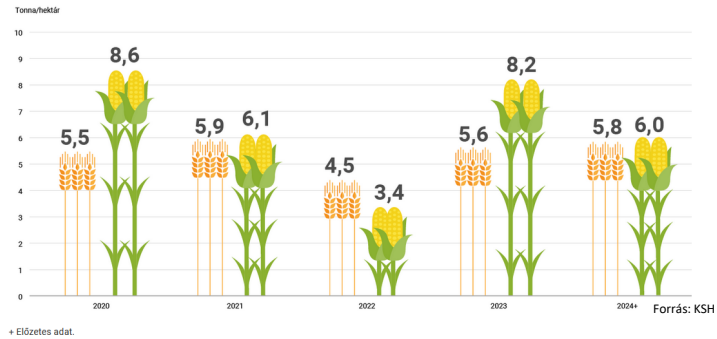
A búza és a kukorica termésátlagának alakulása



Nyár elején még kedvező talajnedvesség, nyár végén teljesen kiszáradó talaj

Kukorica termés hozamok és a nyári csapadékösszeg

A búza és a kukorica termésátlagának alakulása

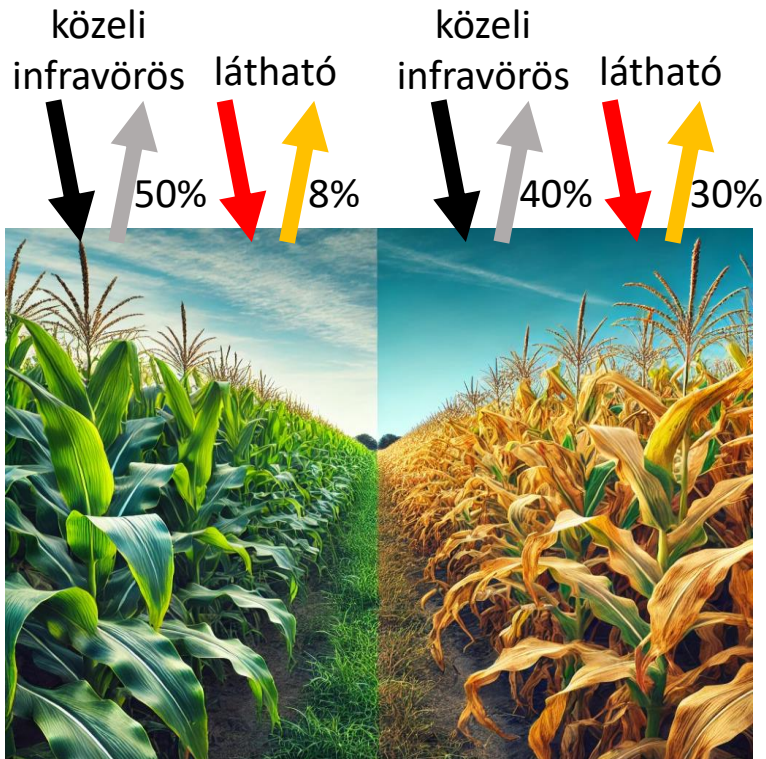


30-100 mm-es csapadékhiány nyár végére országos aszály

Az NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) index

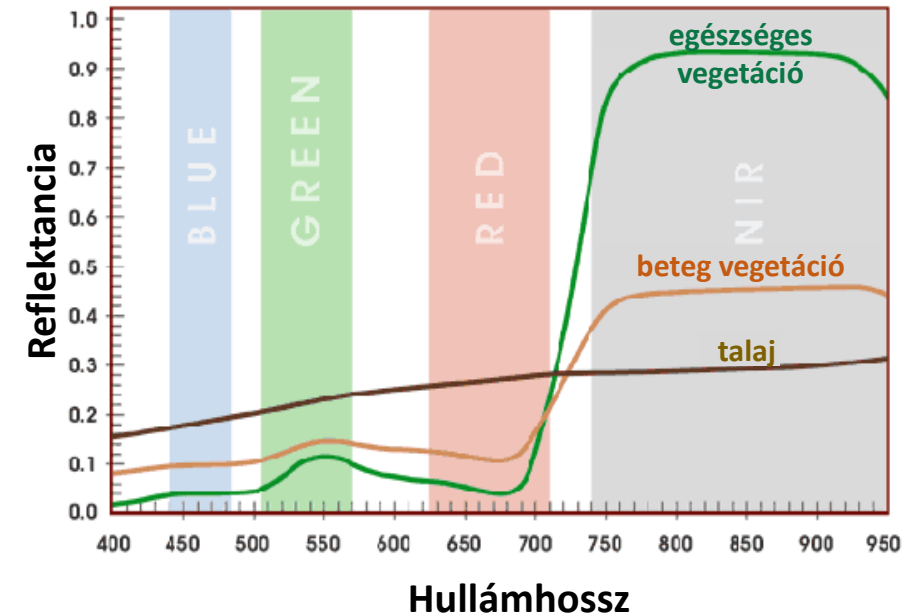
A növényzet zöldességét
és sűrűségét mutatja

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$



$$\frac{0.5 - 0.08}{0.5 + 0.08} = 0.72$$

$$\frac{0.4 - 0.3}{0.4 + 0.3} = 0.14$$



Növényzet monitoring:

- fenológiai fázis
- növénybetegségek
- aszály
- termésbecslés

Az NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) index



Látható tartomány
Sentinel-2
2024. 06. 22.
Tisza-tó térsége



NIR

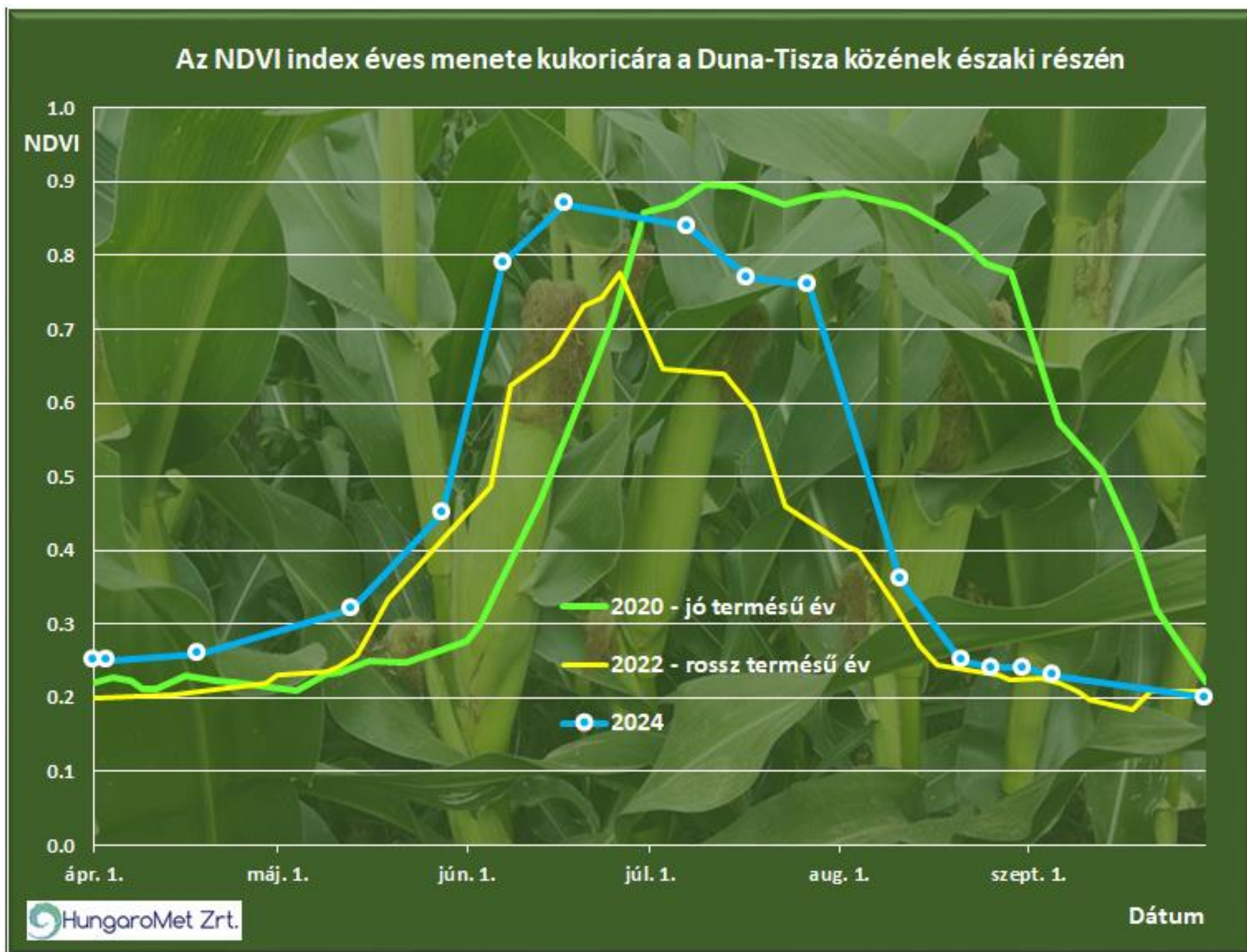


RED



NDVI

Az NDVI műholdas vegetációs index éves menete a tenyészidőszak-ban kukorica táblákon a Duna-Tisza közének északi részén a Sentinel-2 műhold mérései alapján egy jó és egy rossz termést adó évhez viszonyítva



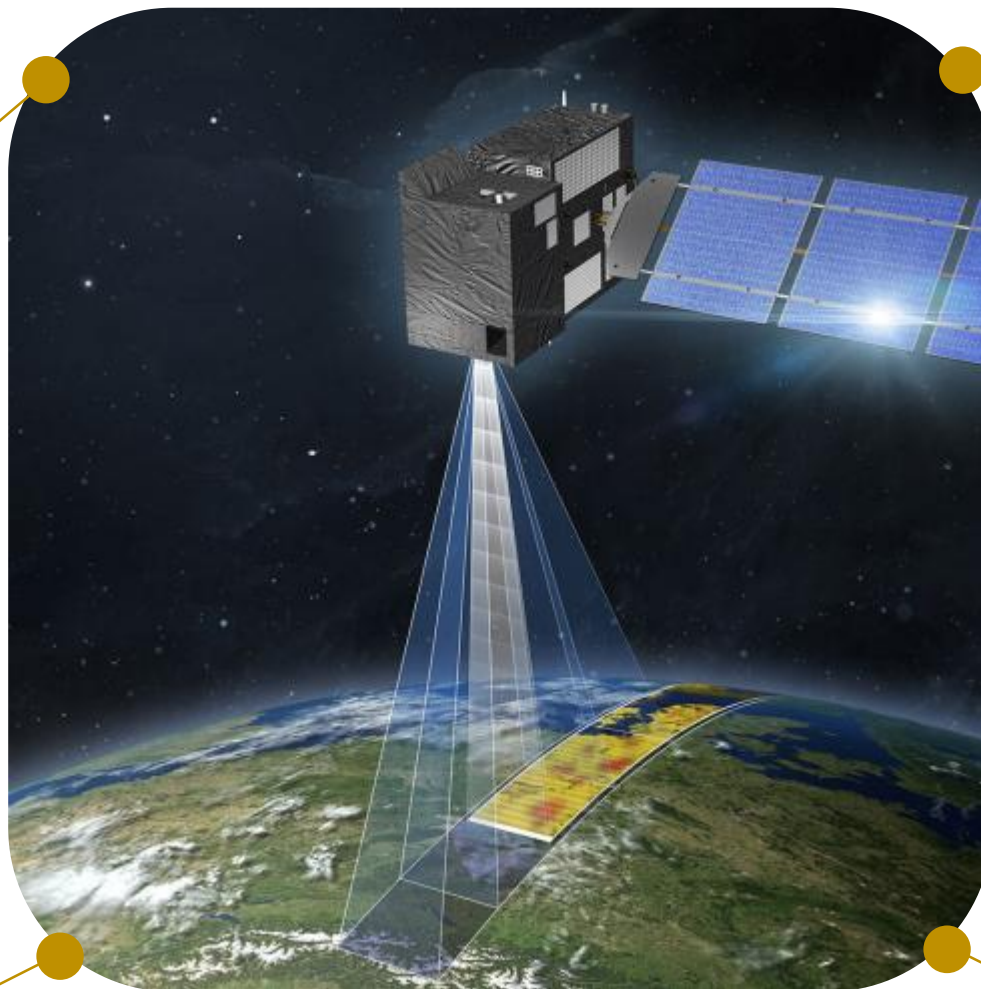
A DMP (Dry Matter Productivity) index

Növényi szárazanyag
produktivitás

Számítás:
műholdas +
felszíni mérések



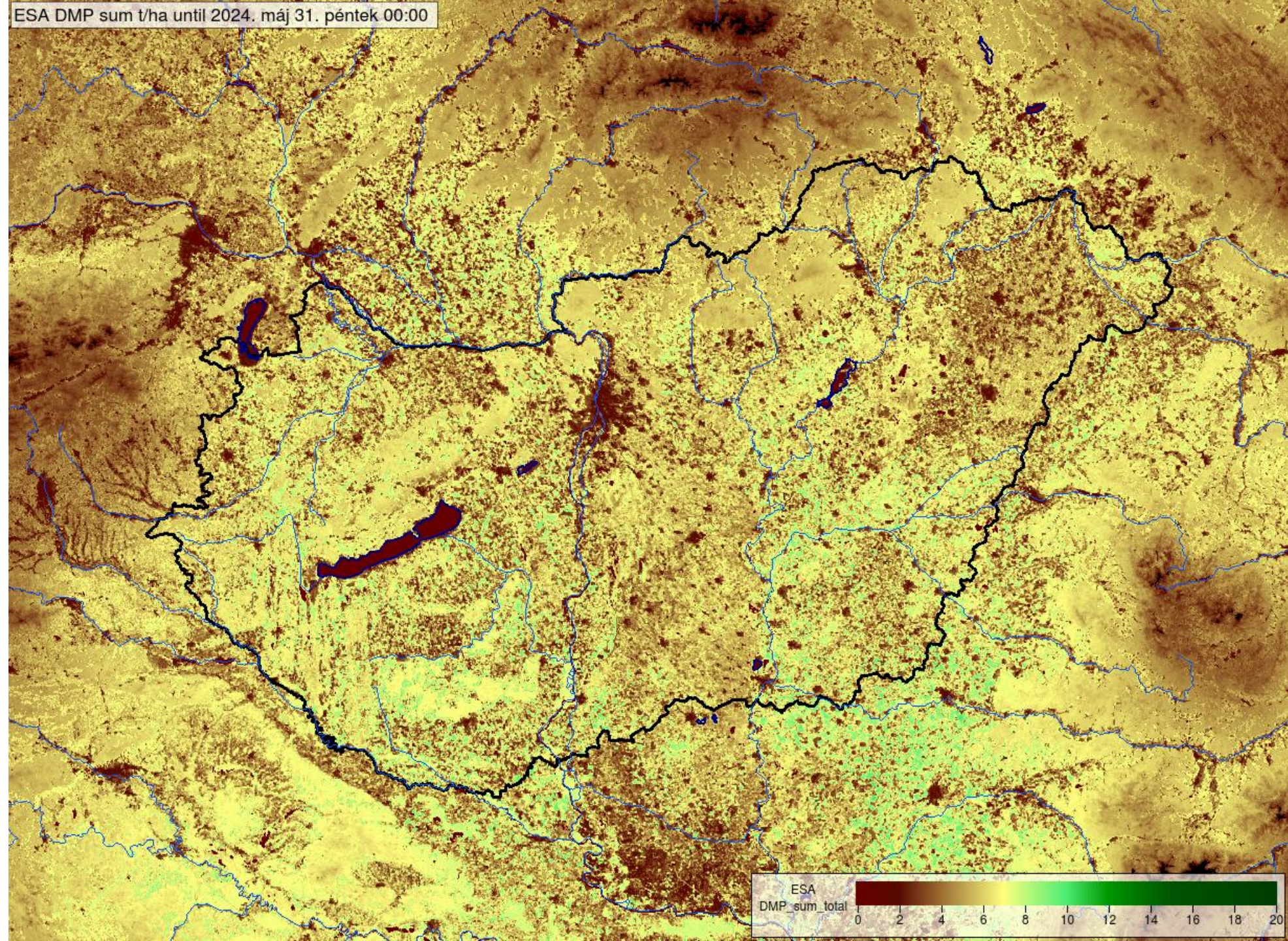
Könnyen értelmezhető
mértékegység: kg/ha
10 naponta készül



Termésbecslés

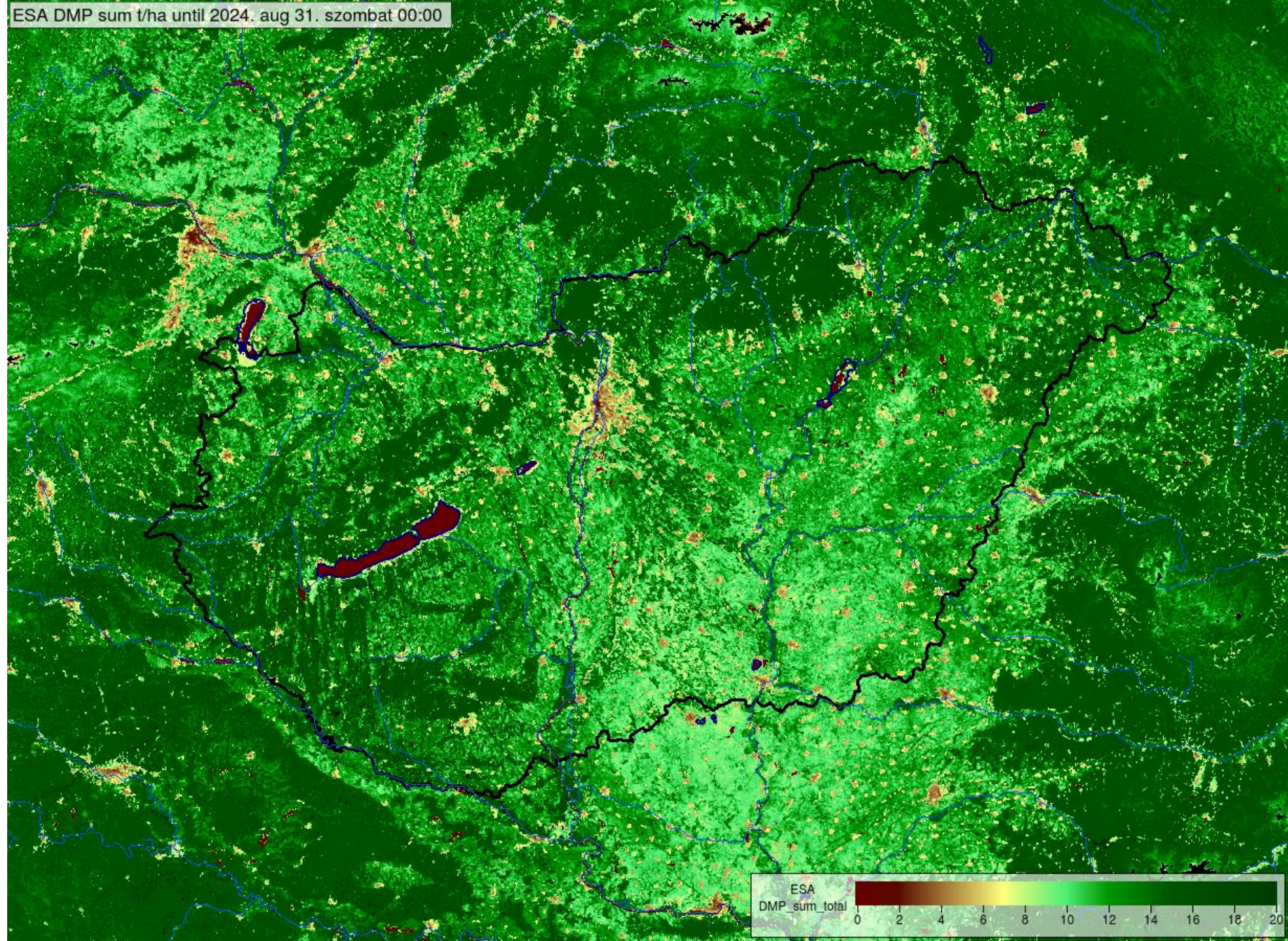
ESA DMP sum t/ha until 2024. máj 31. péntek 00:00

**DMP (Dry
Matter
Productivity)
összeg
2024. március -
május**

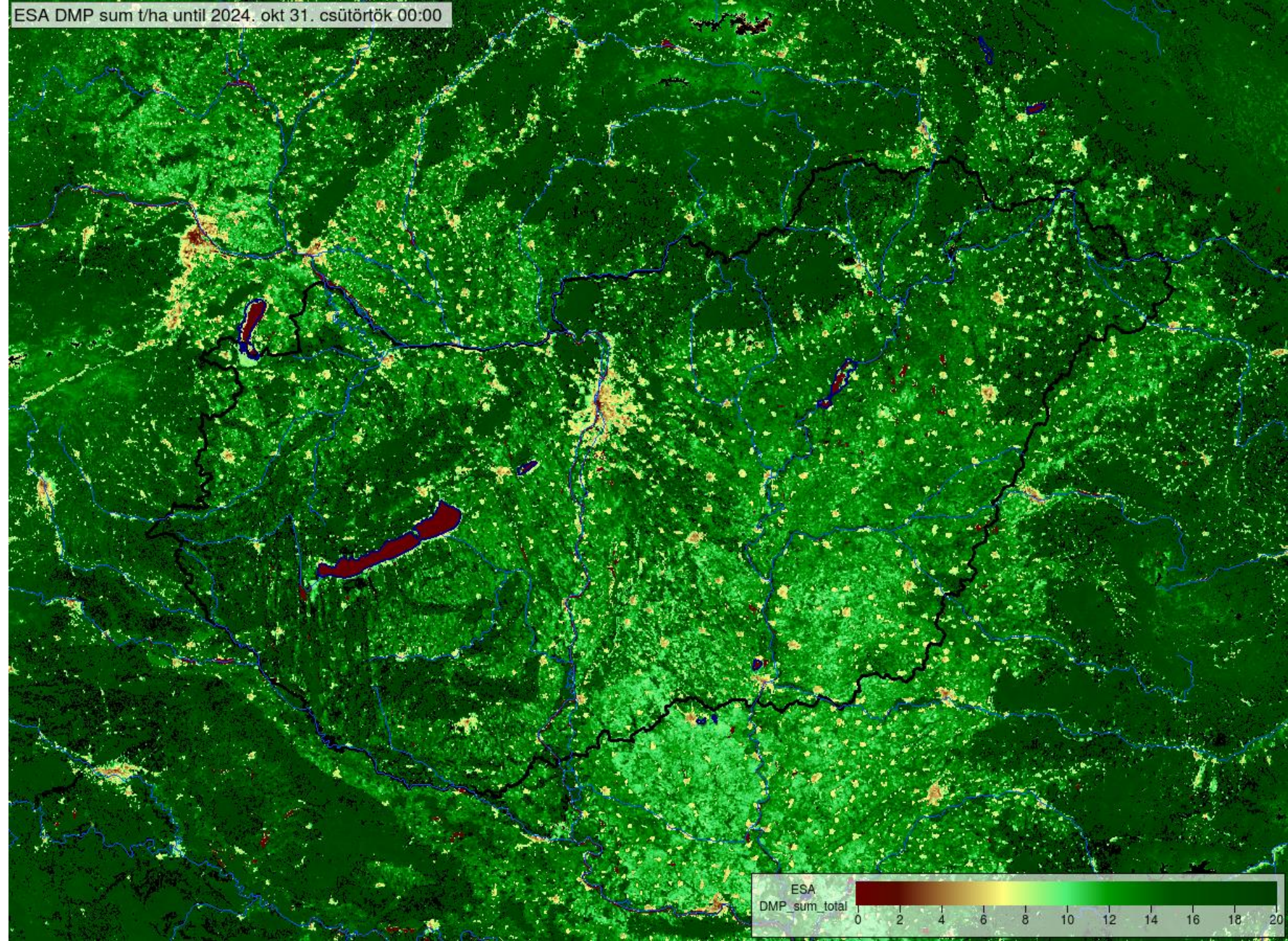


ESA DMP sum t/ha until 2024. aug 31. szombat 00:00

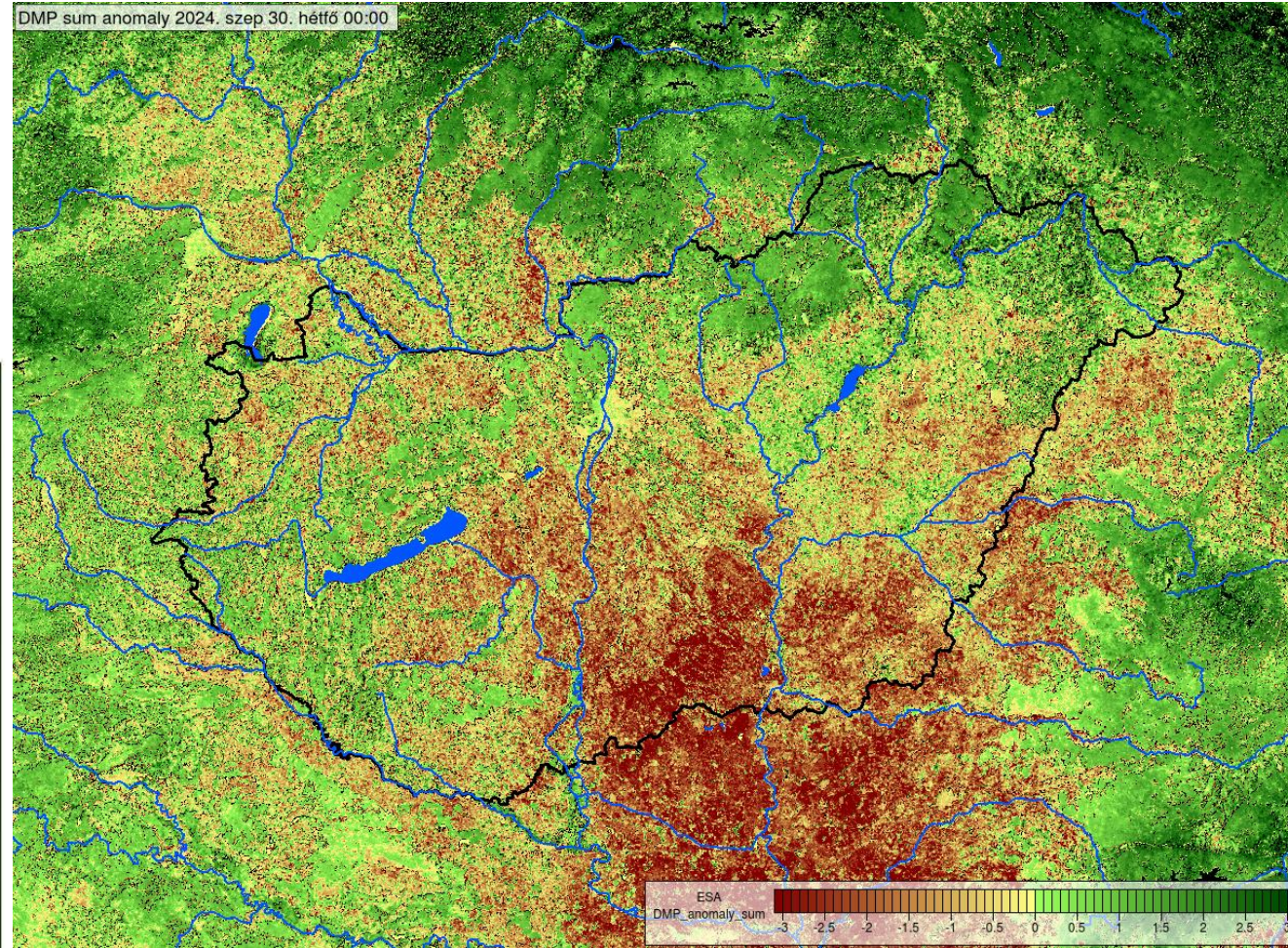
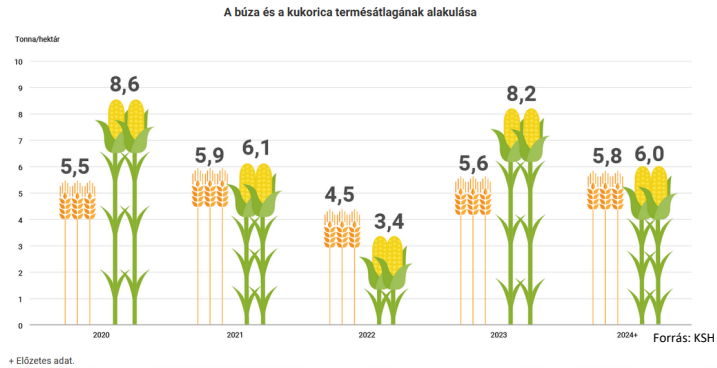
**DMP (Dry
Matter
Productivity)
összeg
2024. március -
augusztus**



**DMP (Dry
Matter
Productivity)
összeg
2024. március -
október**



Kukorica terméshozamok és műholdas indexek



DMP anomália 2024. 03. 01. – 09. 30.

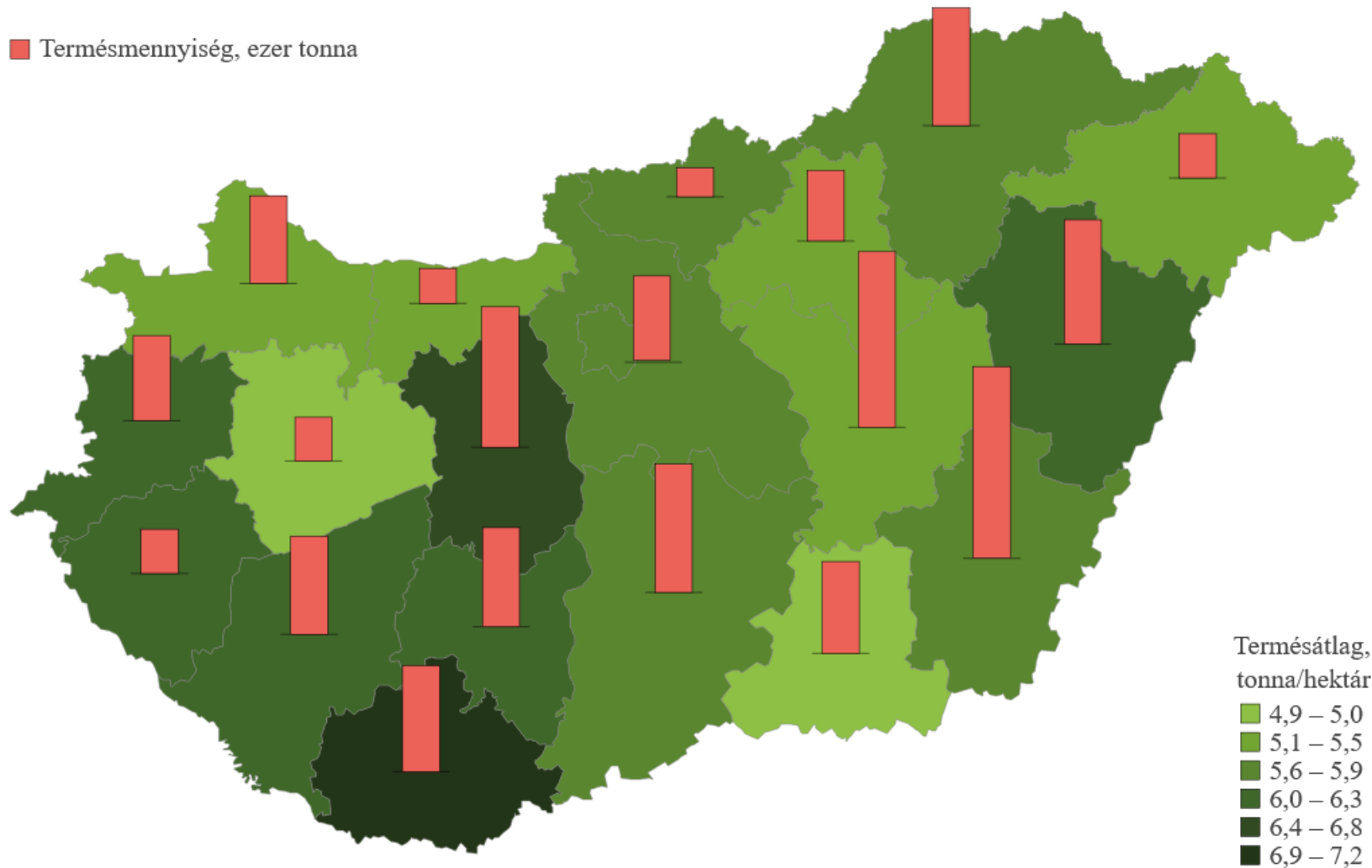
Közepes kukorica termés mennyiség

Nagy probléma: toxinfertőzés

Az NDVI index éves menete kukoricára az Alföld délkeleti felén



A búza termésmennyisége és termésátlaga vármegyénként, 2024*

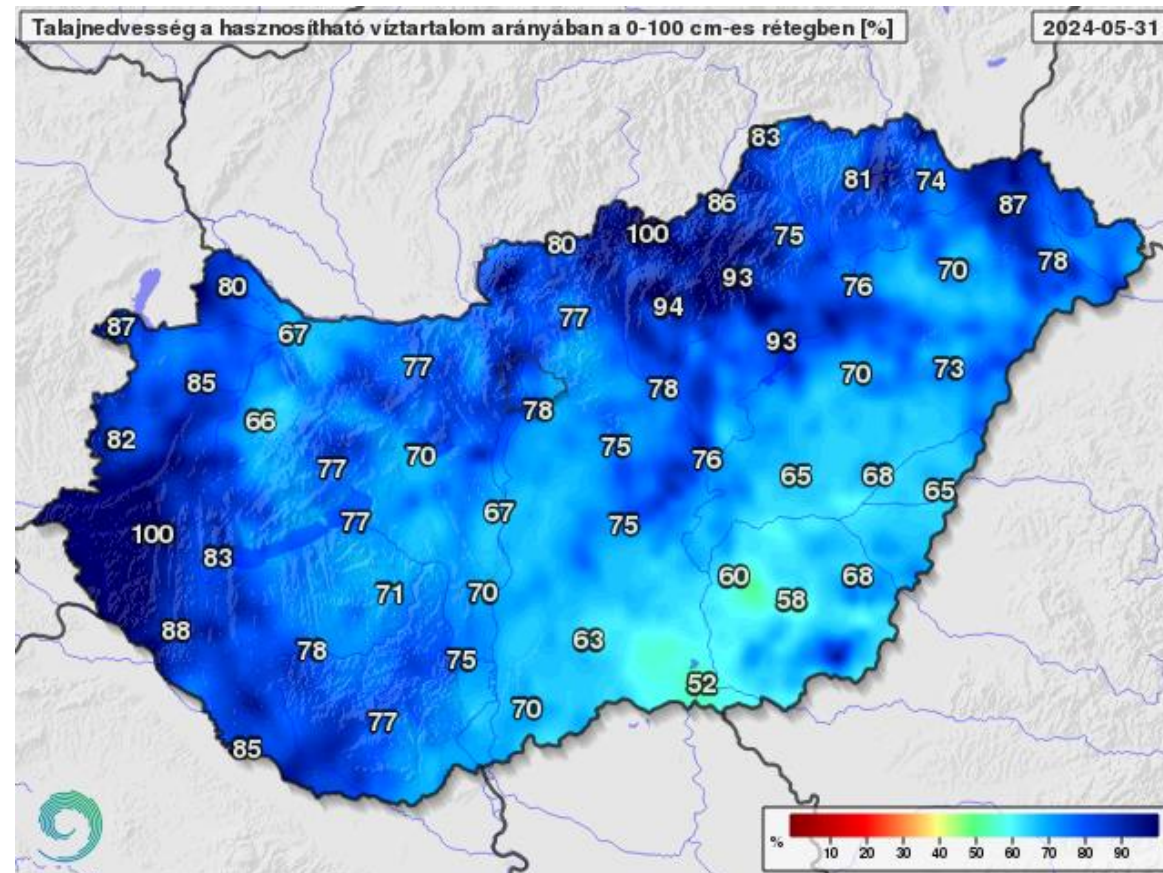
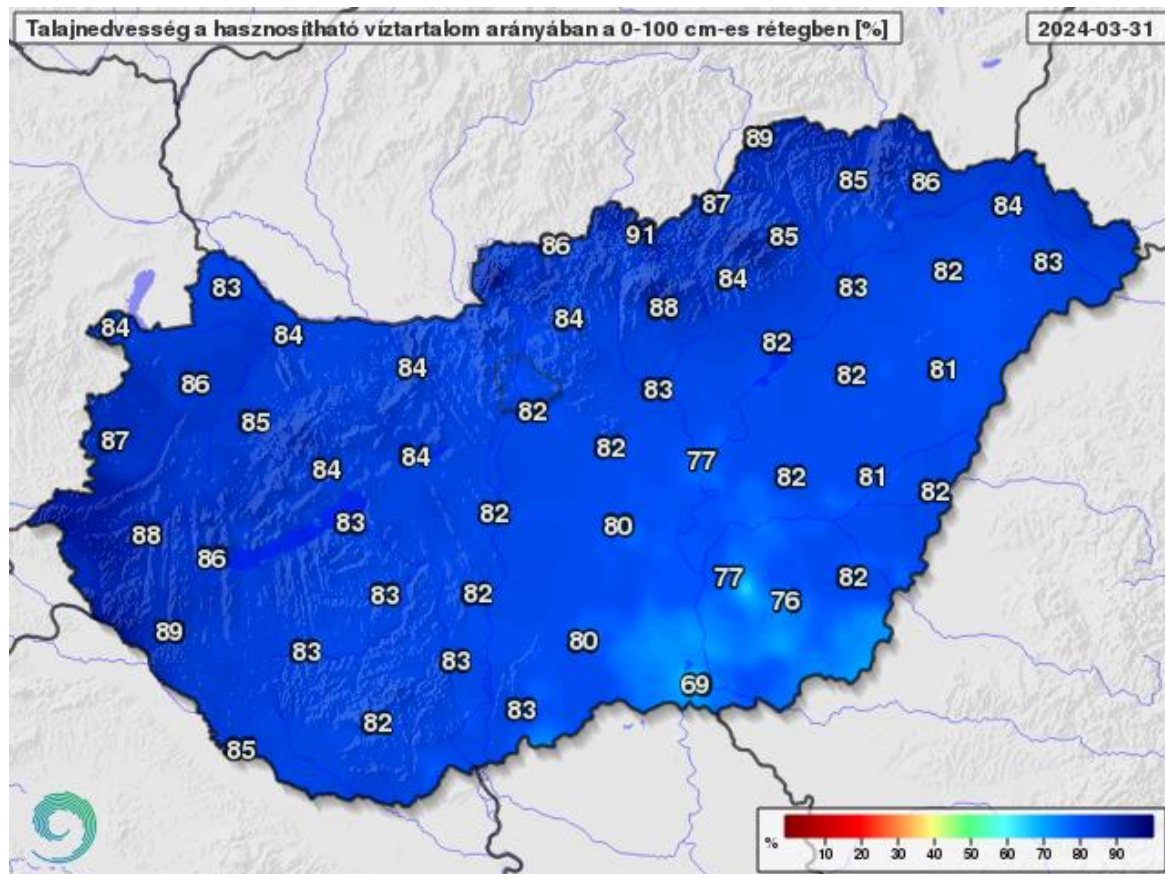
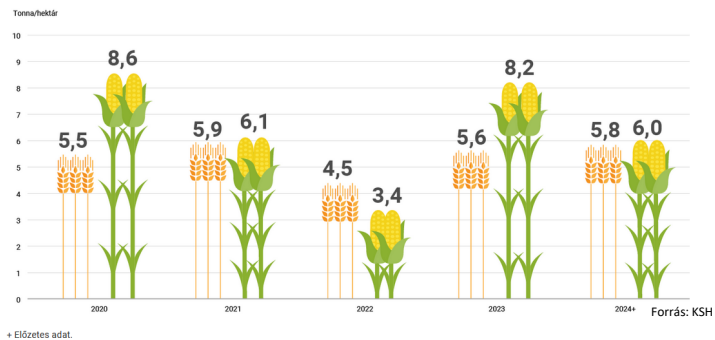


* Pest vármegye és Budapest együtt.

Forrás: KSH

Búza termés hozamok

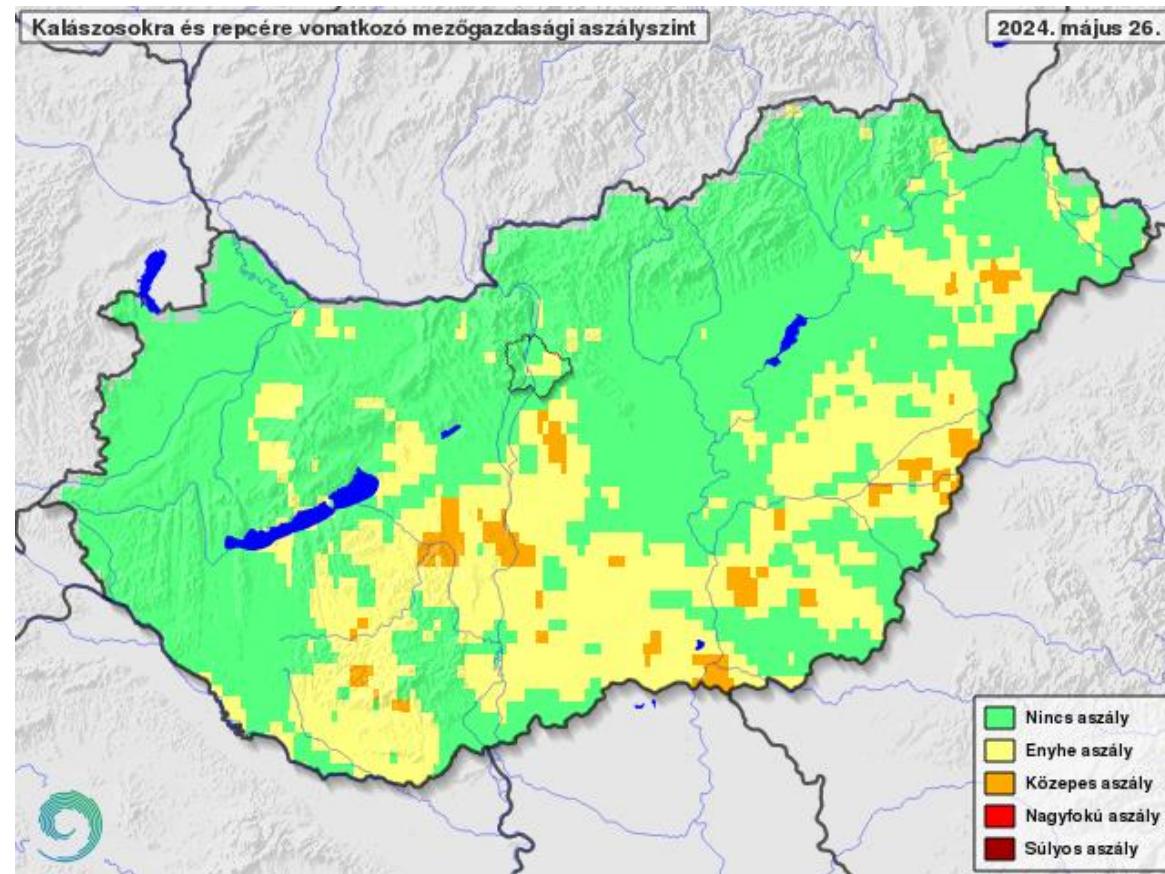
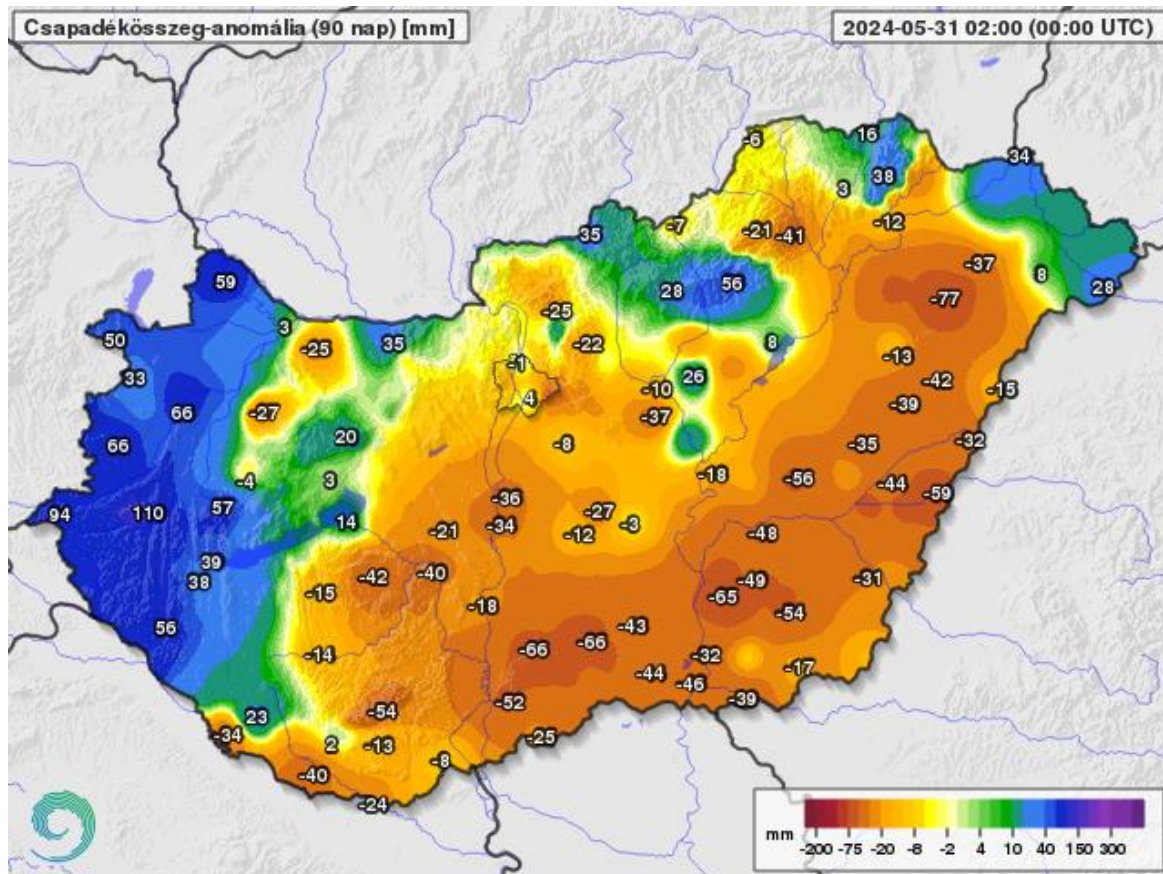
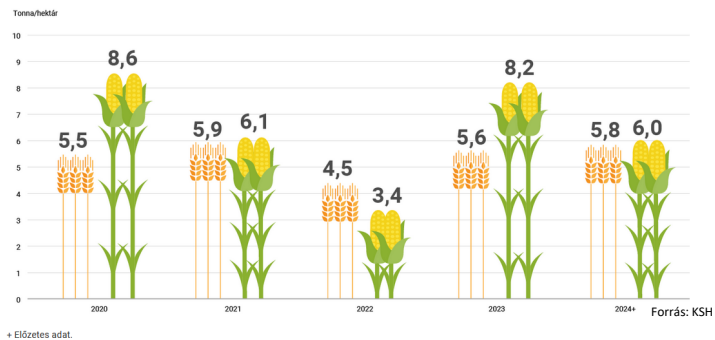
A búza és a kukorica termésátlagának alakulása



Egész tavasszal többnyire kedvező talajnedvesség

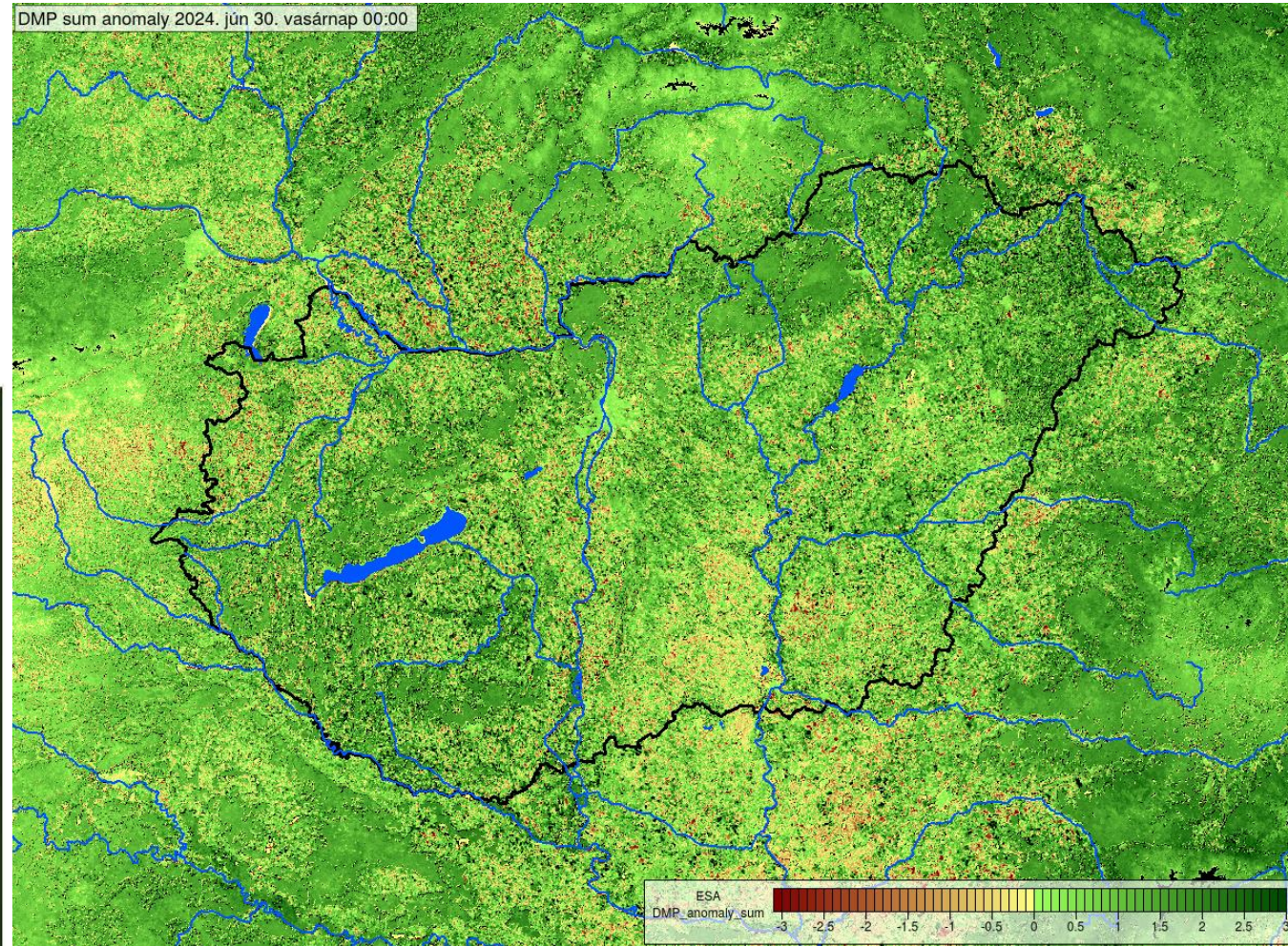
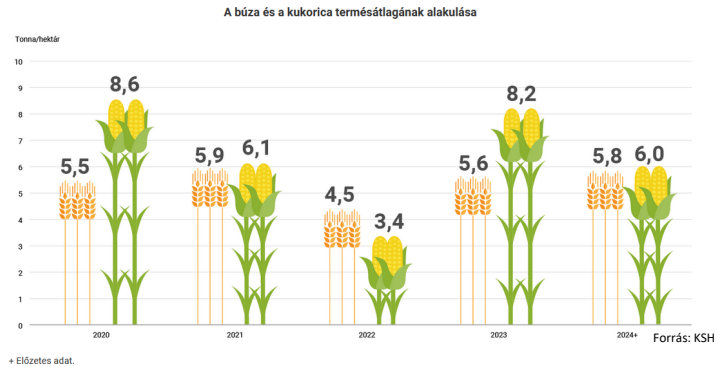
Búza termés hozamok

A búza és a kukorica termésátlagának alakulása



A tavasz végére folt szerűen enyhe-közepes aszály

Búza termés hozamok



DMP anomália 2024. 03. 01. – 06. 30.

Igen jó búza termés mennyiség

Az NDVI index éves menete őszi búzára a Dunántúl délkeleti felén



2024 - összefoglalva

Időjárás	Kedvezőtlen	Kedvező
Csapadékos tél	Téli belvizek Foltokban kipusztult őszi vetések	Feltöltődött talaj
Rekord enyhe tél	A kártevők és kórokozók nem gyérültek	
Tavaszi hektikus csapadék	Egyszerre aszály és belvíz A tavaszi vetések nehéz fejlődése	Kalászosok bő termése
Kevés tavaszi fagy		Kajszi jó termése
Aszályos és meleg nyár	A nyári növények alacsony termés hozama	A kalászosok aratására kedvező idő
Hosszan tartó csapadékos és száraz időszakok váltakozása ősszel	Az eső hátráltatta a nyári növények betakarítását Az őszi kalászosok kezdeti fejlődését szárazság nehezítette	A repce megerősödött Az őszi talajmunkákhoz kedvező talajnedvesség

**Köszönjük szépen a
figyelmet!**

