



Magyar

Kukorica Klub

A kukorica fejlődési állapotai
és a Növekedési Foknap

dr. Szieberth Dénes

Mi a Növekedési Foknap?

Az Amerikai Egyesült Államokban az 1950-es évek közepétől többszöri pontosítással kifejlesztett tapasztalati képlet (Growing Degree Days, GDD), amely kapcsolatot teremt a tenyészidőszak az időjárás és számos mezőgazdasági jelentőségű élő szervezet, így a kukorica aktuális fejlettségi állapota között.

Mint minden, elsősorban tapasztalati adatokon alapuló, leegyszerűsítő módszert, adaptálni kell (adott ökológiai viszonyokra, évjáratra, termesztési módszerre, fajra, fajtára hibridre), mert az életfolyamatokat befolyásoló komplex hatáseggyüttesből a hőmérséklet csak egy elem, s a fejlődés ütemét a hatások együttese határozza meg, figyelemmel az adott szervezet populáció-átagának reakció-tulajdonságaira.

Kukoricánál a vetéstől a biológiai érettségig (fekete réteg kialakulása) számolják.

Megjegyzések

- A „Növekedési Foknap” elnevezést az Országos Meteorológiai Szolgálat vezette be 2019-ben, amelyet átvettünk, s a továbbiakban váltva használhatjuk az NFN rövidítéssel.
- Amerikában elterjedt Aktív Hőegység (Heat Unit, HU) elnevezés használata is, amely ugyanezt jelenti.
- A kukorica fejlődése és növekedése nem azonos fogalmak, és nem mindig esnek egybe, ezért a „Növekedési Foknap” elnevezés alatt mindkét folyamatot értjük.
- Fontosabb fejlődési állapotok közül az eredeti amerikai rendszer a címerhányást említi. Ezt mi az 50% nővirágzással helyettesítjük, mert a kísérletekben ezt mérjük. A differencia a teljes címerhányás állapota és az 50%-os nővirágzás között nem nagy – egy-két nap. Optimálisnál sűrűbb állományban és stresszhelyzetben a különbség növekszik.

Hogyan számolják?

A kukorica aktív élettevékenységi hőmérséklettartományának napi átlagait (T_{NFN}) halmozzák a vetés dátumától a

$$T_{\text{NFN}} = \frac{(T_{\text{min}} + T_{\text{max}})}{2} - 10$$

képlet szerint, ahol:

T_{min} – a napi minimumhőmérséklet (°C); ha < 10 °C, akkor $T_{\text{min}} = 10$ °C (alsó növekedési küszöbérték)

T_{max} – a napi maximumhőmérséklet (°C); ha > 30 °C, akkor $T_{\text{max}} = 30$ °C (felső növekedési küszöbérték)

Megjegyzés: A kezdeti időszakban (kb. 6 leveles állapotig) a talajhőmérséklet (10 cm mélységben mérve) megbízhatóbb, mert jobban jellemzi a kukoricára ható hőenergiát.

A fontosabb fejlődési állapotok és az NF összefüggése

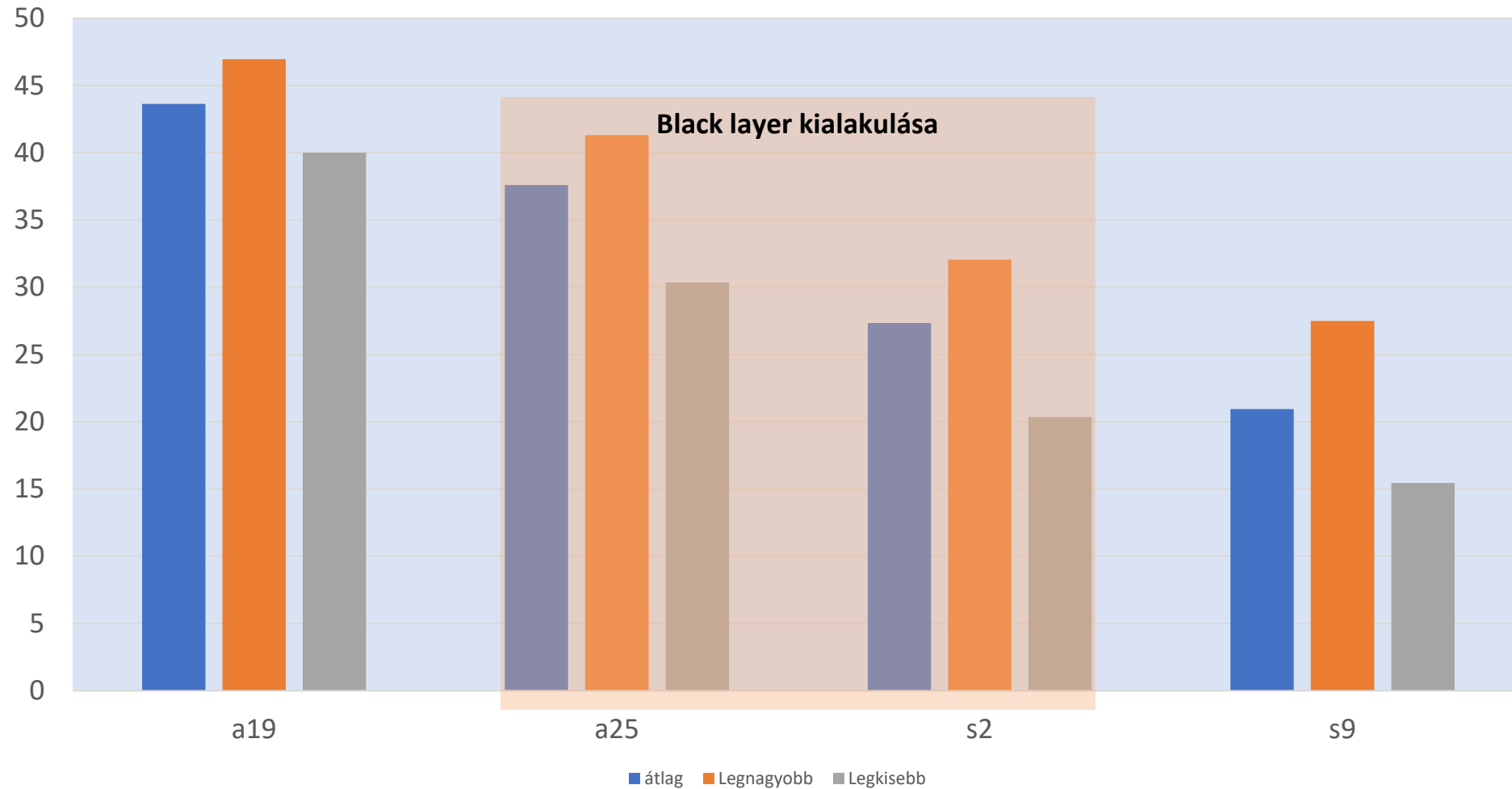
(*az első 5 levélgallér a 6. levélgallér megjelenése után fokozatosan eltűnik!)

Fejlődési állapot	Időszak	NF igény °C (FAO350)	Levélgallé- rok száma	Talajfelszín felett eredő levélszám	
V2 (2 levélgallér)	2	május közepe	93	2	0
V6 (6 levélgallér)	6	Május vége – június eleje	246	6	1
V12 (12 levélgallér)	12	Június vége	466	12*	7
VT ⁿ (nővirágzás)	14 - 17	Június vége – július eleje	613		14
R1 (mag- képződés)		Július közepe	760		
R6 (biol. érettség)		Augusztus 3. dekádjától	1482 -		

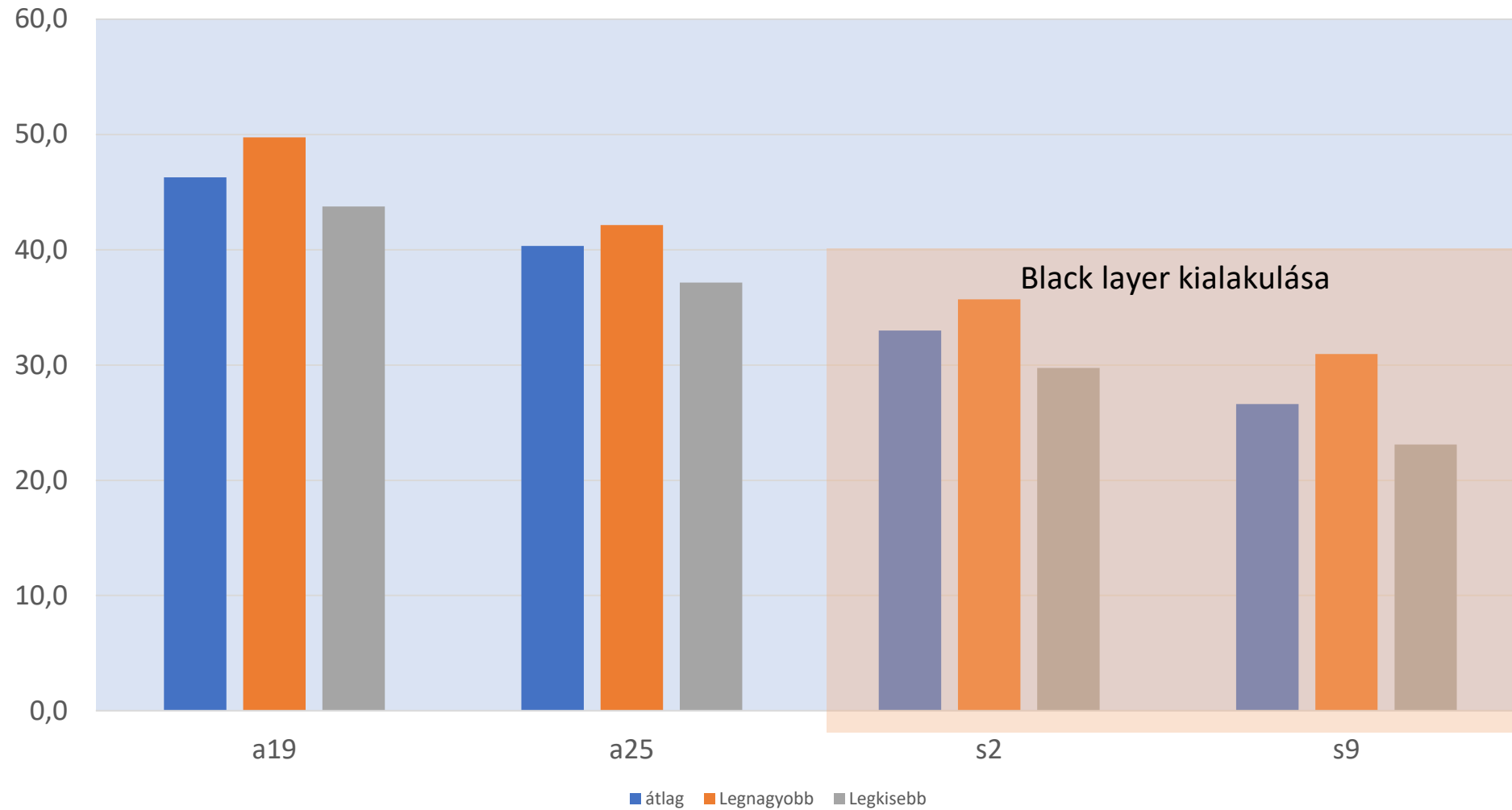
A kukorica fejlődési állapotai Iregszemcsén, 2008-ban

	Vetés dátum	Kelés 50% dátum	30.Máj Levél, db	15.Jún Levél, db	30.Jún Levél, db	Nővirág -zás dátum
Átlag	4. 26.	5. 7.	8,0	10,6	13,9	04.júl
Korai	4. 26.	5. 7.	8,3	10,6	13,7	03.júl
Közép	4. 26.	5. 7.	7,5	10,7	14,1	05.júl

A korai érésű hibridek vízleadása Iregszemcse 2008



Középerésű hibridek vízleadása Iregszemcse 2008



A FAO szám és az NFN használatának összehasonlítása

A biológiai érésig nagyobb hőmennyiséget kívánó hibrideknek általában nagyobb a FAO száma.

A FAO szám egy relatív komplex értékszám, amelyet részben megfigyelési (50% nővirágzás napokban), részben mért (szemnedvesség) adatokból számolnak, s a kapott értékeket meghatározott kísérleti standardokhoz hasonlítják. A FAO számot csak a betakarítás után lehet megállapítani, tehát a tenyésztidőszak folyamán csak rész-adatokat láthatunk. A FAO szám könnyen „hamisítható”, mert bonyolult, több tényezős, „házilag” nem lehet utánaszámolni. Az NFN gyarapodást bárki ellenőrizheti, s összevetheti a kérdéses hibrid fejlődésének előrehaladásával.

Az NFN a tenyésztidő folyamán nyomon követhető, hatása az adott hibridre jellemző, nem feletételez összehasonlítást más hibridekkel.

A FAO szám, az NFN és a kukoricaszem betakarításkori nedvességének összefüggései

- A FAO szám megállapításának módszertana tartalmazza a nővirágzást napokban, a vízleadás ütemét és a betakarítási szemnedvességet is. Hátrány, hogy a komponensekre külön-külön nem lehet következtetni az értékből.
- Az NFN csak a biológiai érettségig követi a fejlődési stádiumokat. Hátrány, hogy a vízleadásra és a betakarítási szemnedvességre nem ad előrejelzést
- Megoldási lehetőség (részletek kidolgozandók):
 - Mindkét érték megadása, ($FAO_{szám}$; ${}^{BL}NFN_{érték}$) és egy jelzés, amely utal a vízleadási tulajdonságokra (Pl. f=gyors; m=közepes; s=lassú). Így a következőképp nézne ki egy korai érésű, közepes vízleadási ütemű hibridre az érésidő megadása, fantázia számokkal és jelzéssel:

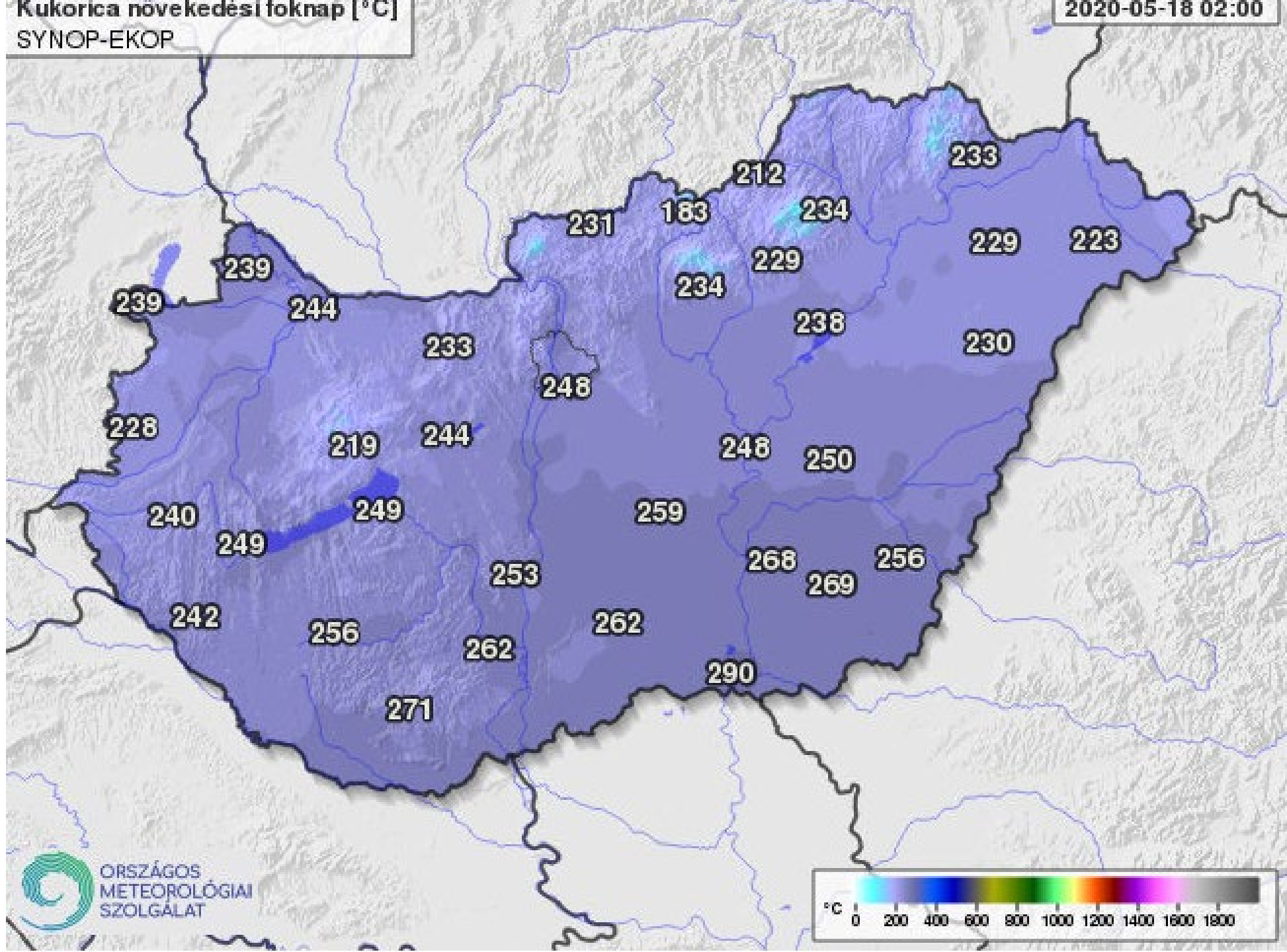
Fajtanév (FAO350; ${}^{BL}NFN1502$; m)

Az NFN napi gyarapodásának jelentősége és nyomon követése

A Növekedési Foknap napi értékei és annak területi eloszlása az OMSz [Agrometeorológia honlapon](#) érhető el.

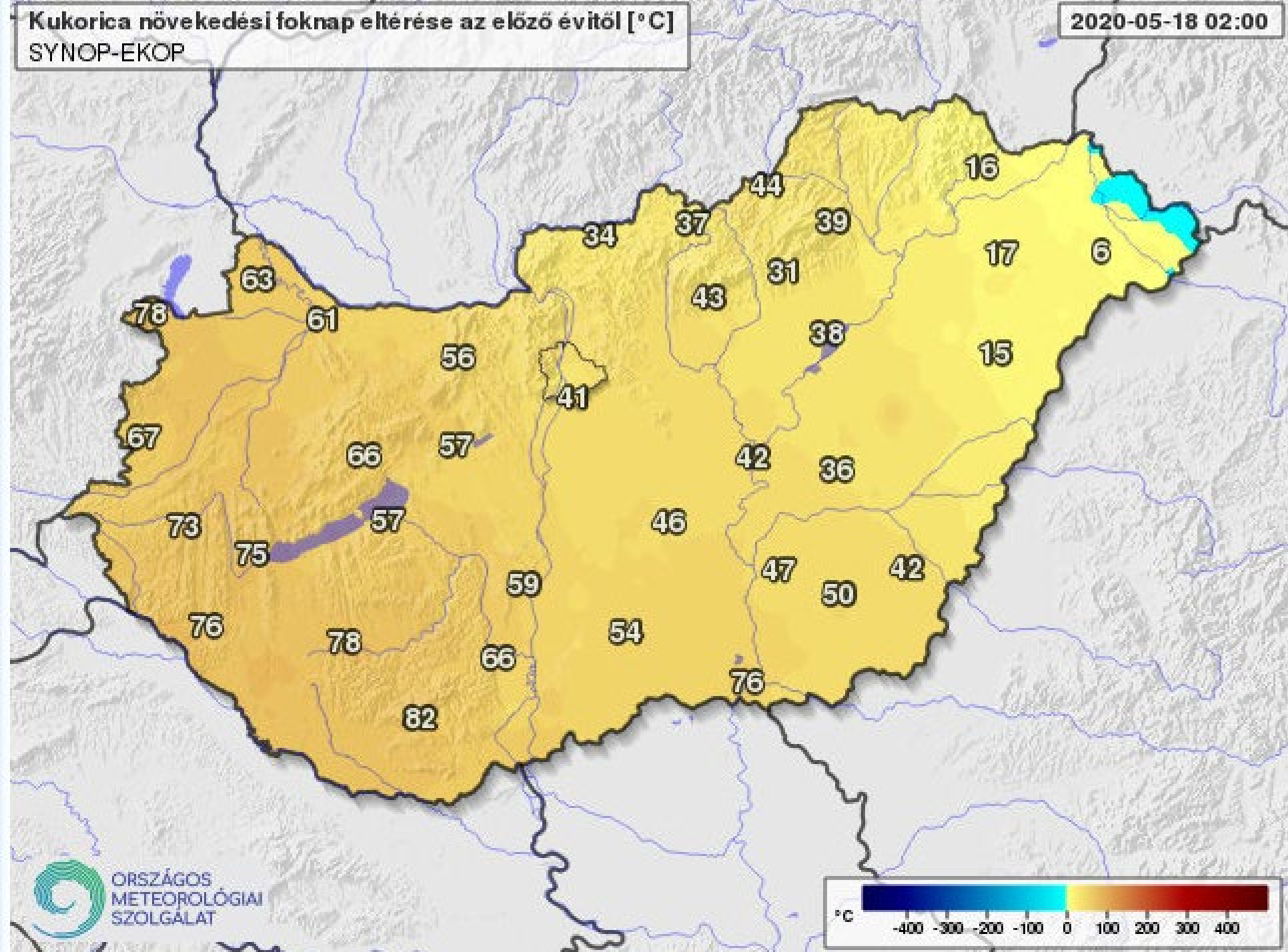
A napi gyarapodás üteme jelentősen befolyásolja a kukorica élettevékenységeit, kitettséget kártevőknek és betegségeknek, ezért az ezirányú fejlesztéstől az adatok értékének növekedését is várhatjuk.

A jelenleg elérhető információkat az alábbi diákon látható ábrák mutatják be. (Az utolsó dián a 2019. évi október 1-i állapotnak megfelelő térkép látható.)



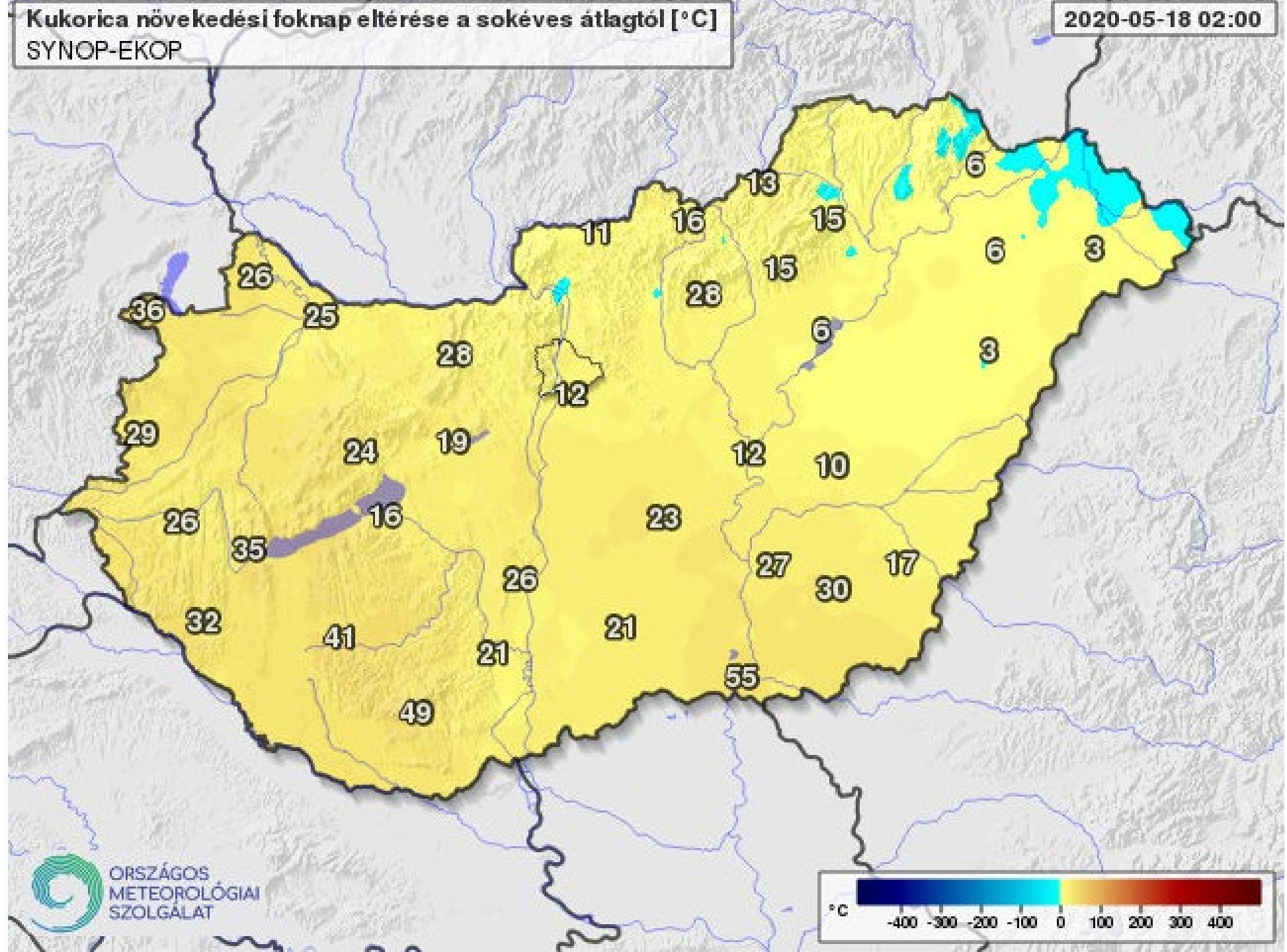
Kukorica növekedési foknap eltérése az előző évitől [°C]
SYNOP-EKOP

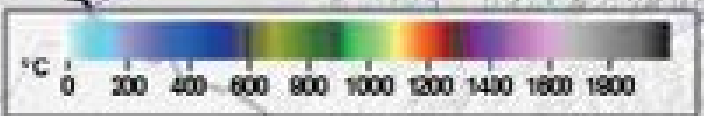
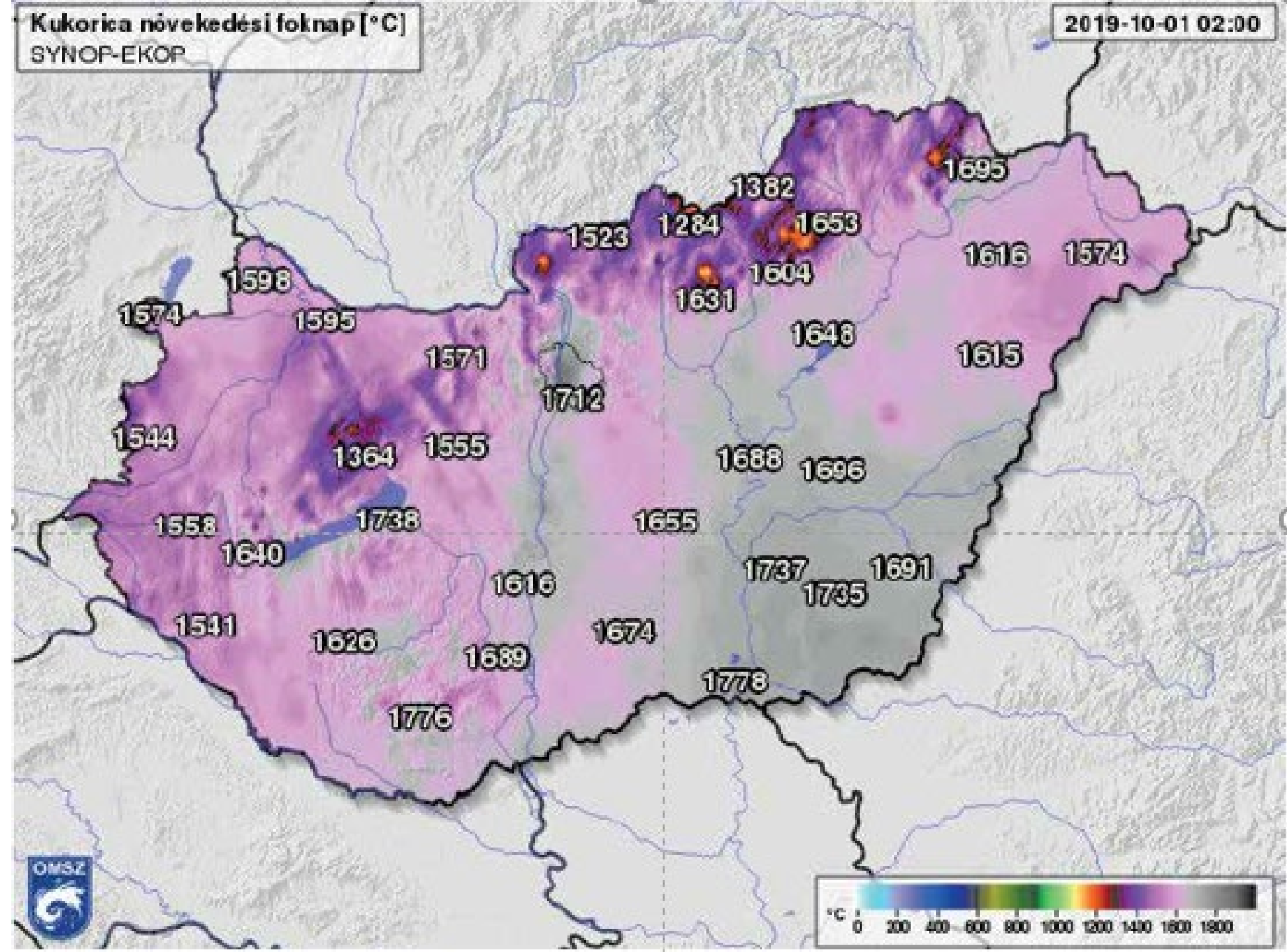
2020-05-18 02:00



Kukorica növekedési foknap eltérése a sokéves átlagtól [°C]
SYNOP-EKOP

2020-05-18 02:00





Hasznosnak találtad?

[Támogasd a ProZea Alapot!](#)