



ATK

Centre for Agricultural Research



AZ AGROMO KÍSÉRLETI PLATFORM

Barcza Zoltán, Cseresnyés Imre, De Luca Giulia, Gelybó Györgyi, Incze Dóra, Kis Anna, Kristóf Erzsébet, Marton Tibor András, Nagy Zoltán, Pintér Krisztina, Pokovai Klára, Salma Imre, Sándor Renáta, Takács Tünde és Fodor Nándor

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

ATK – ELTE KONZORCIÁLIS PROJEKT

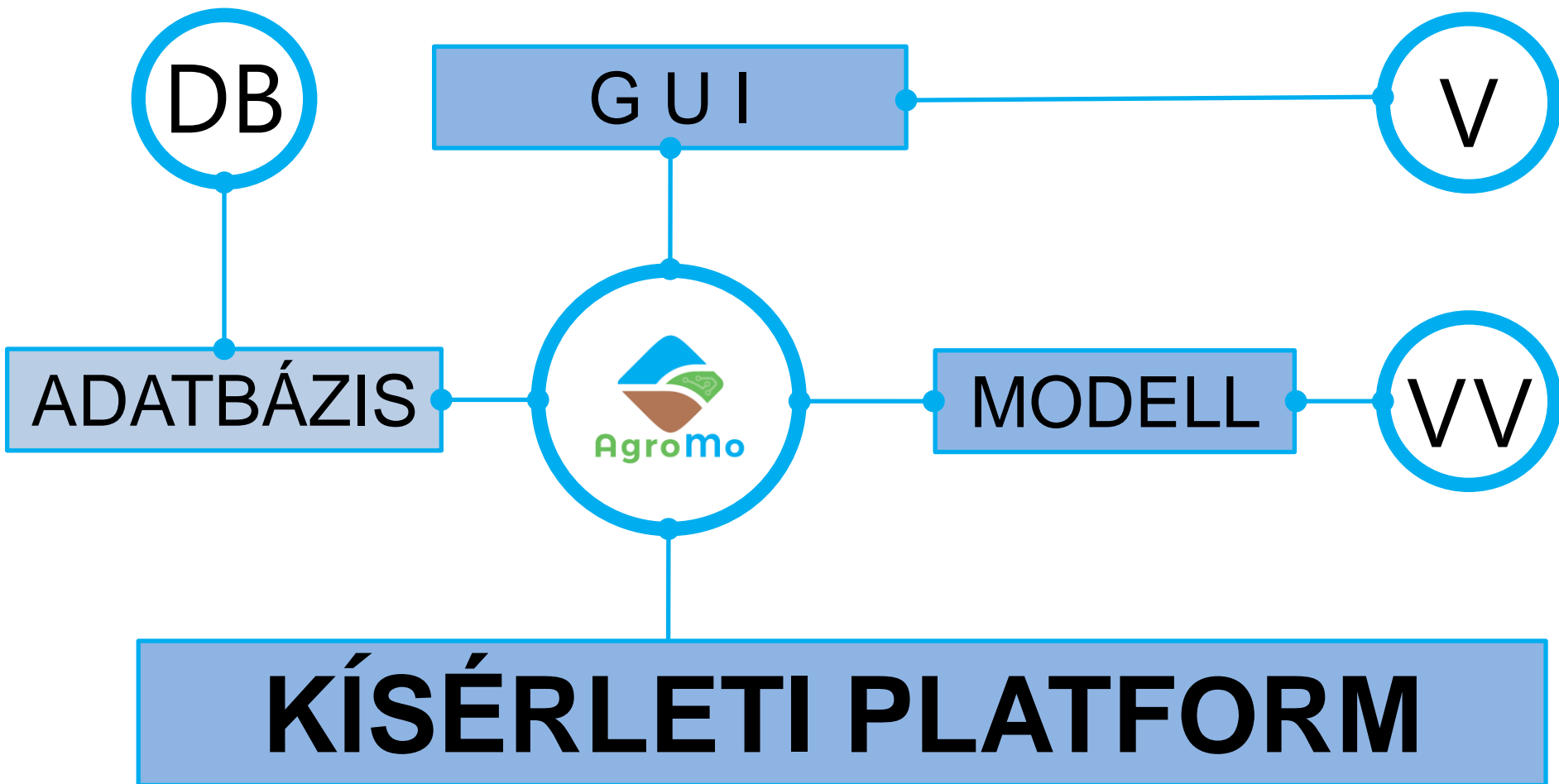
"Interdiszciplináris Kutatóműhely Létrehozása a Klímaadaptív és Fenntartható Mezőgazdaságért"



GINOP-2.3.2-15-2016-00028

AGROMO

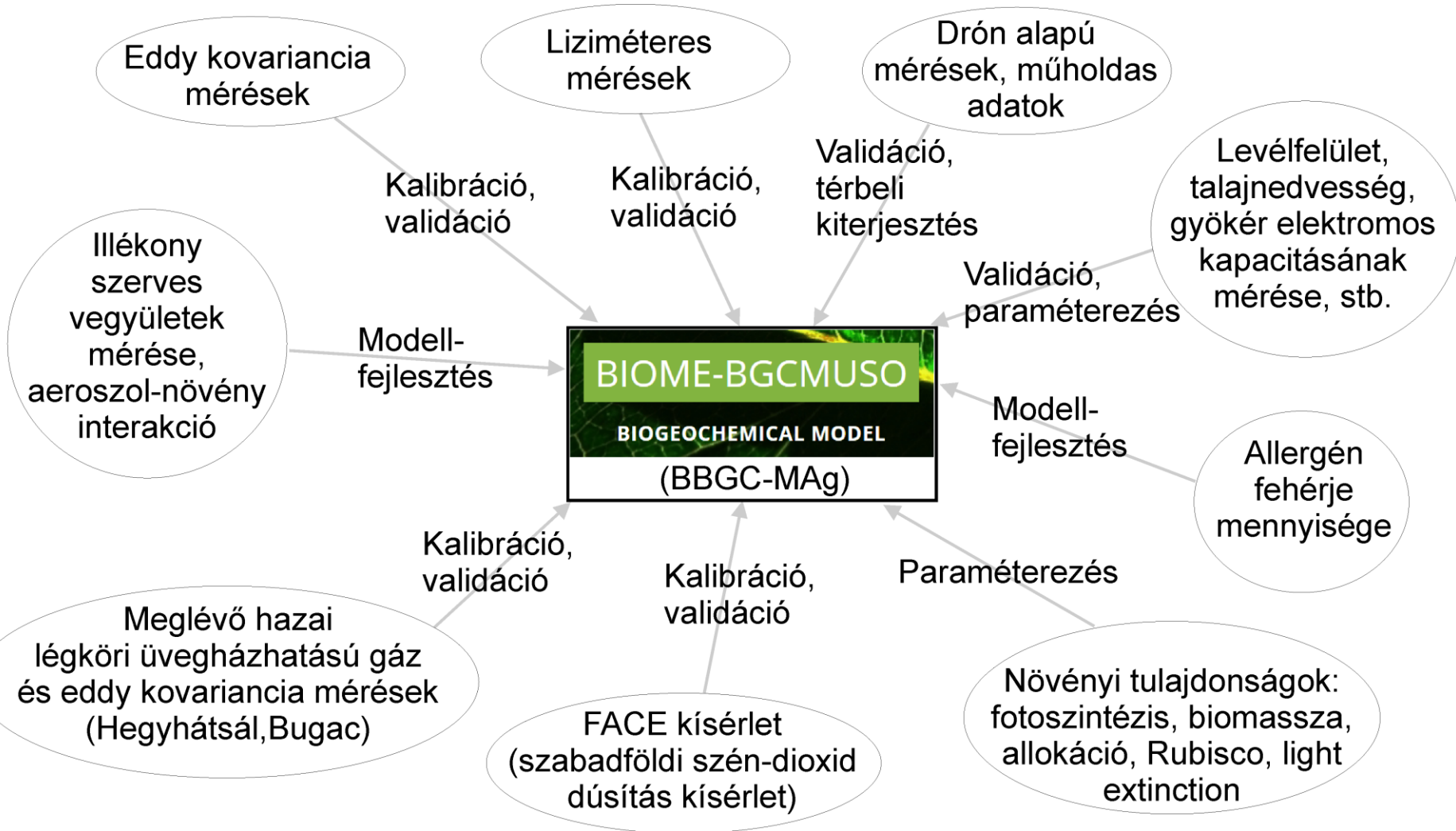
CÉL: Integrált Modellrendszer megalkotása



AGROMO: CROP MODELL ÉS BIOGEOKÉMIAI MODELL ÖTVÖZÉSE



KÍSÉRLETI PLATFORM



LIZIMÉTER



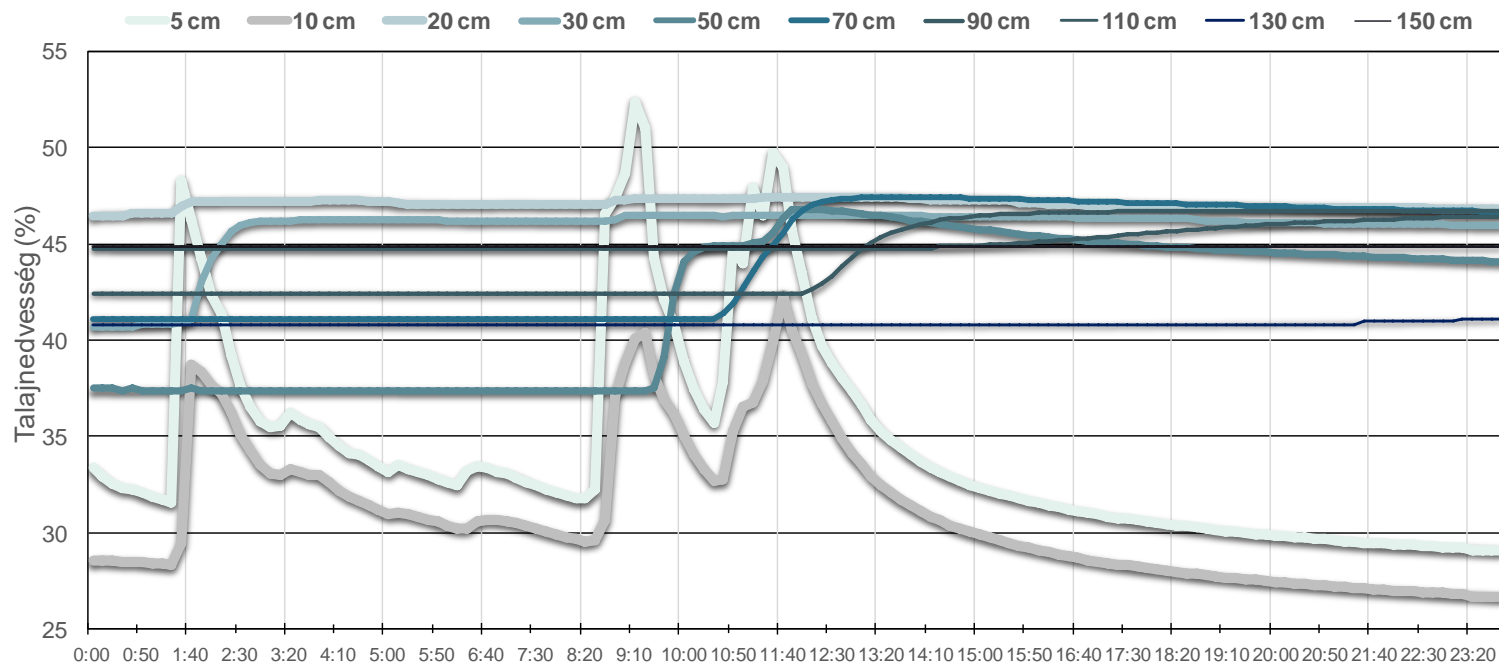
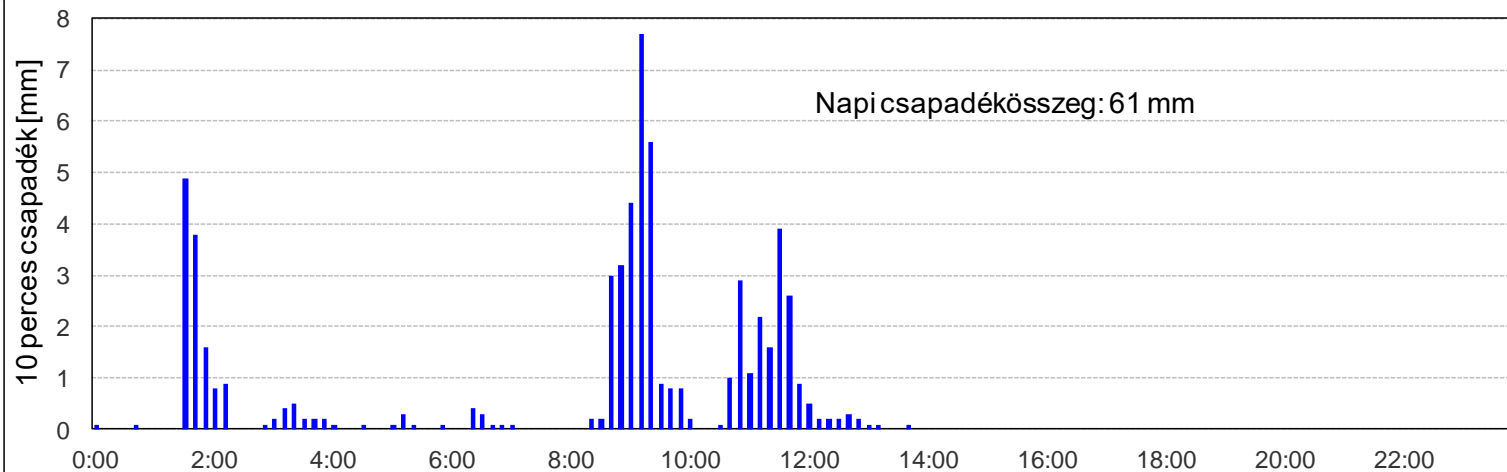
LIZIMÉTER



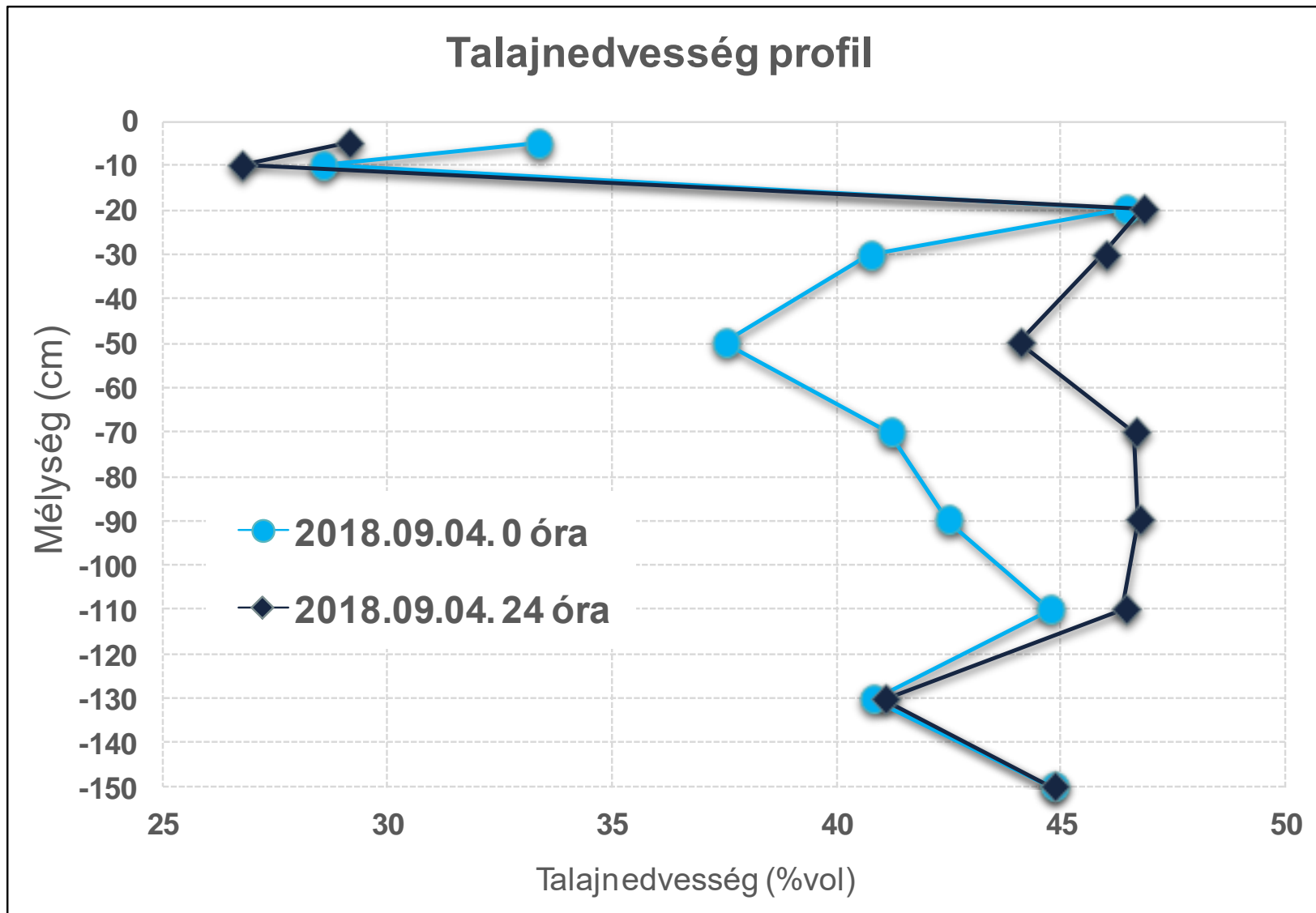
LIZIMÉTER



LIZIMÉTER – 2018.09.04.



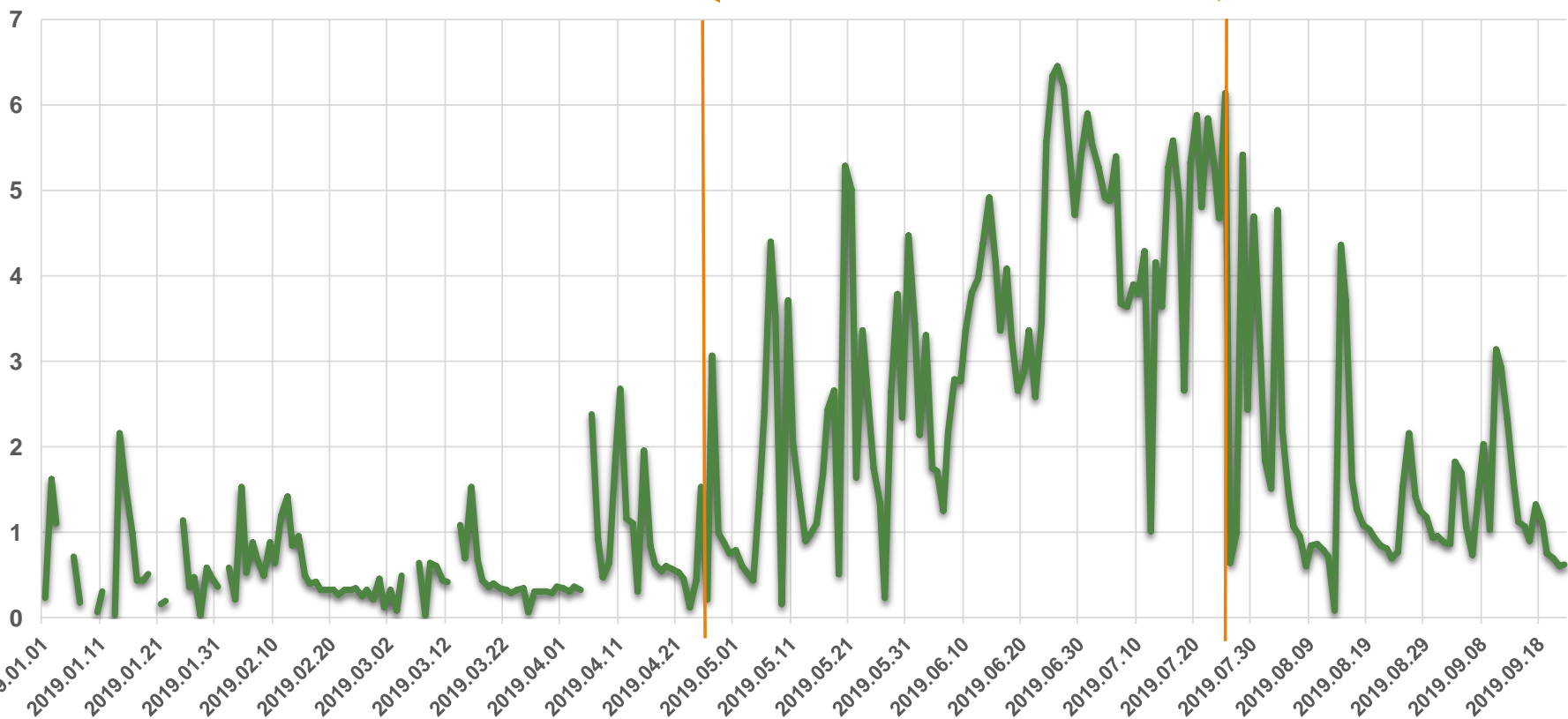
LIZIMÉTER – 2018.09.04.



LIZIMÉTER

ET (mm/nap)

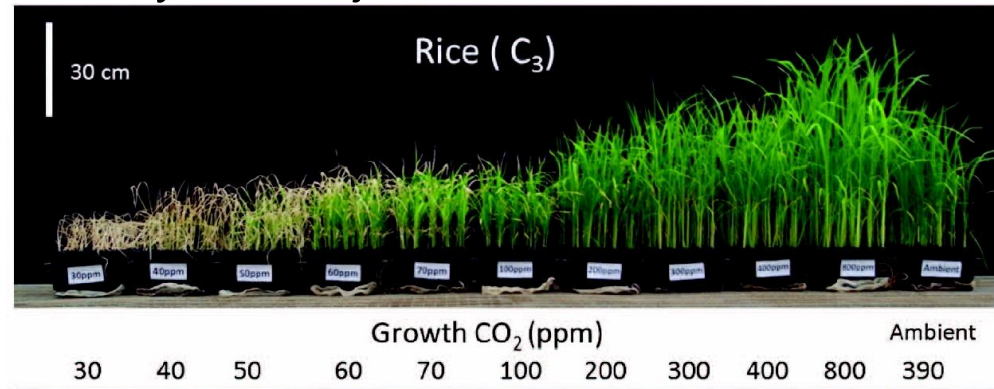
Kukorica



FACE

FACE: szabadföldi szén-dioxid dúsítás kísérlet

- az emelkedő légköri szén-dioxid koncentráció hatással lehet a növényi folyamatokra
- laboratóriumi körülmények vs. szántóföldi környezet
- helyi adottságok nagy mértékben befolyásolhatják a hatást
- speciális klíma, hazai fajták
- produkció és üvegházhatású gázok kibocsátásának változása
- a modell validálása, a CO₂ válasz pontosítása



FACE



GINOP-2.3.2-15-2016-00028

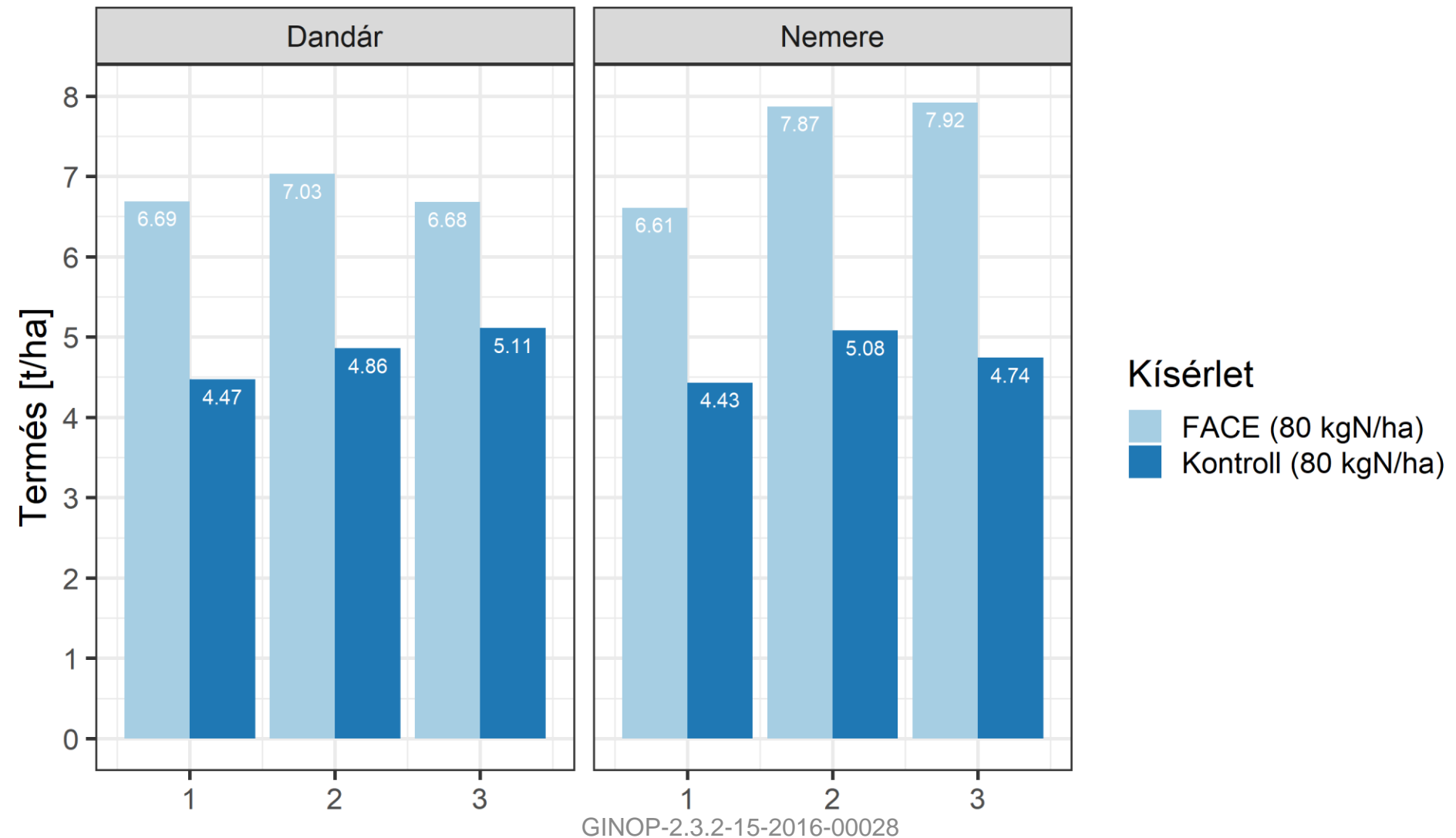
FACE



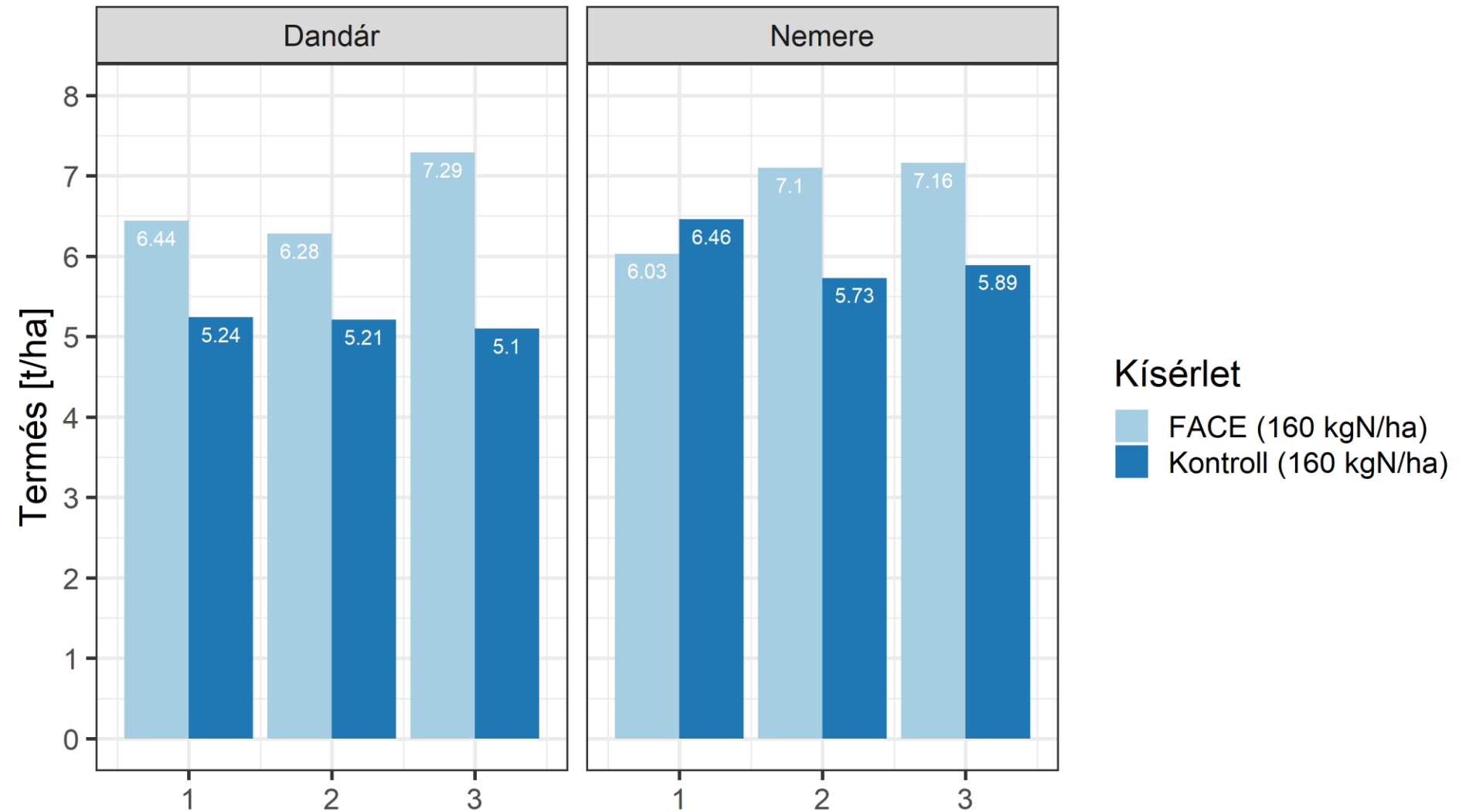
FACE



FACE



FACE



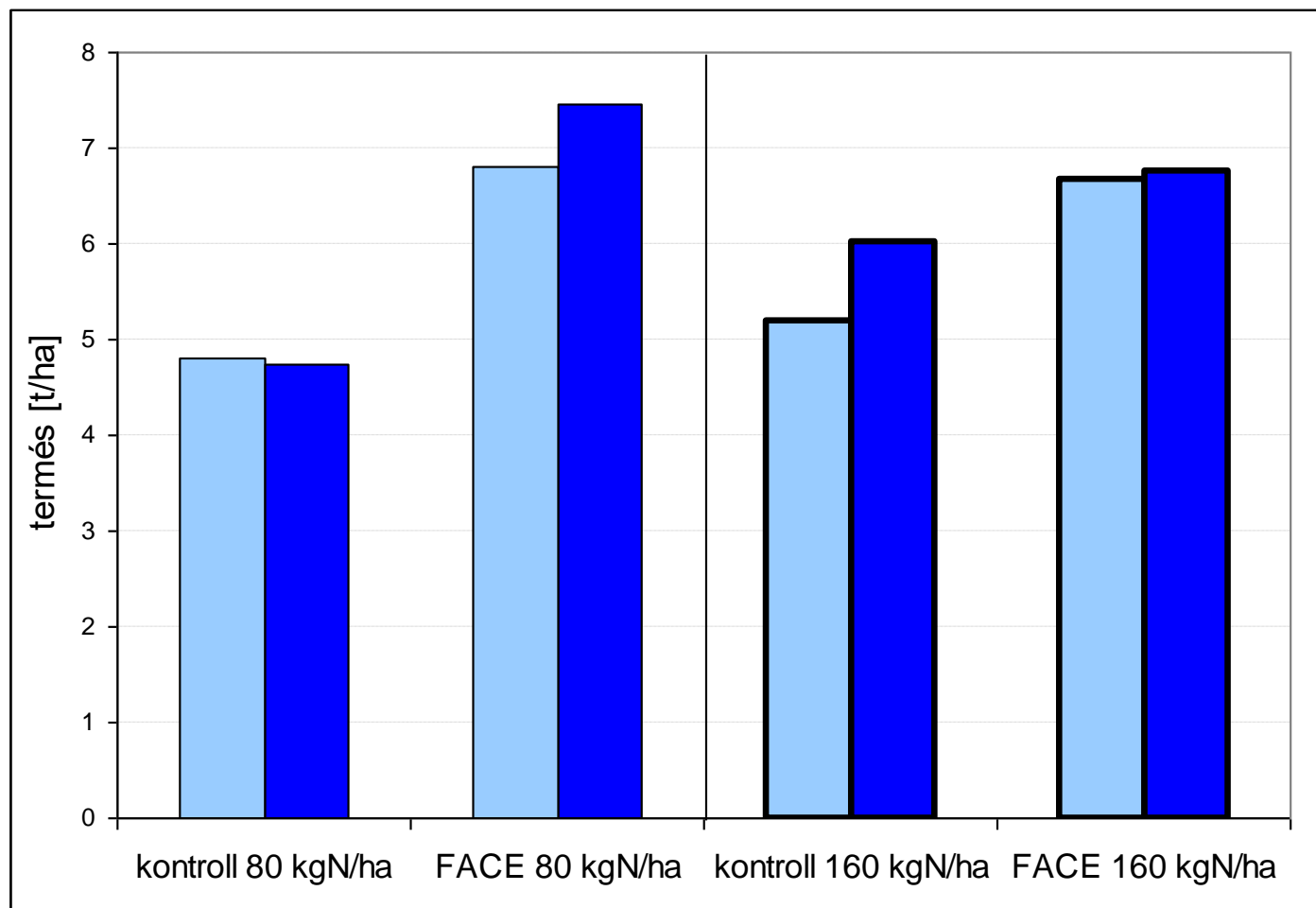
Kísérlet

- FACE (160 kgN/ha)
- Kontroll (160 kgN/ha)

FACE

Alacson
műtrágyaszint:
50%
terméshnövekedés

Magas
műtrágyaszint:
20%
terméshnövekedés

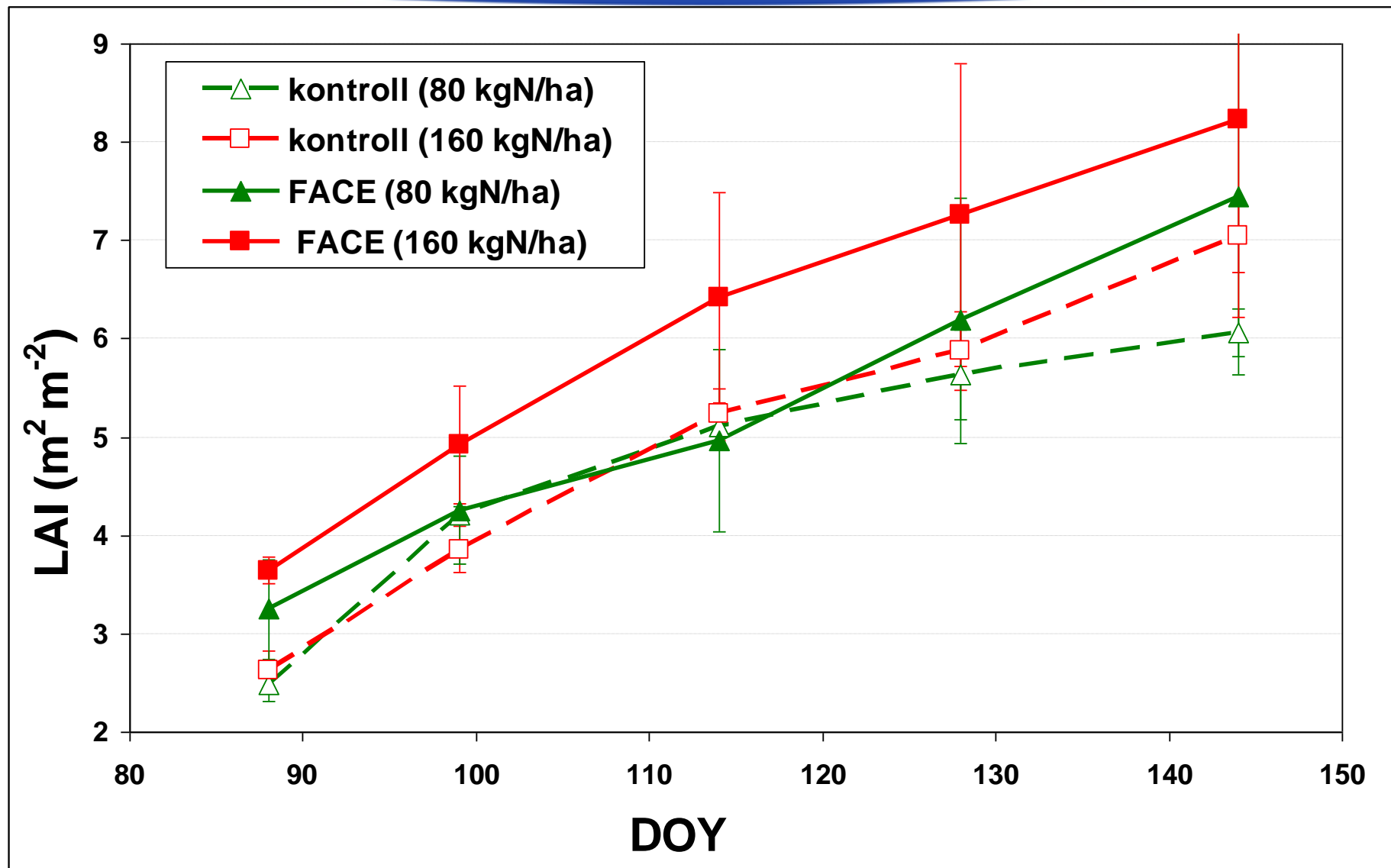


LAI-2200C - NÖVÉNYÁLLOMÁNY LEVÉLFELÜLETÉNEK MONITOROZÁSA TEREPI MÉRÉSEKKEKEL

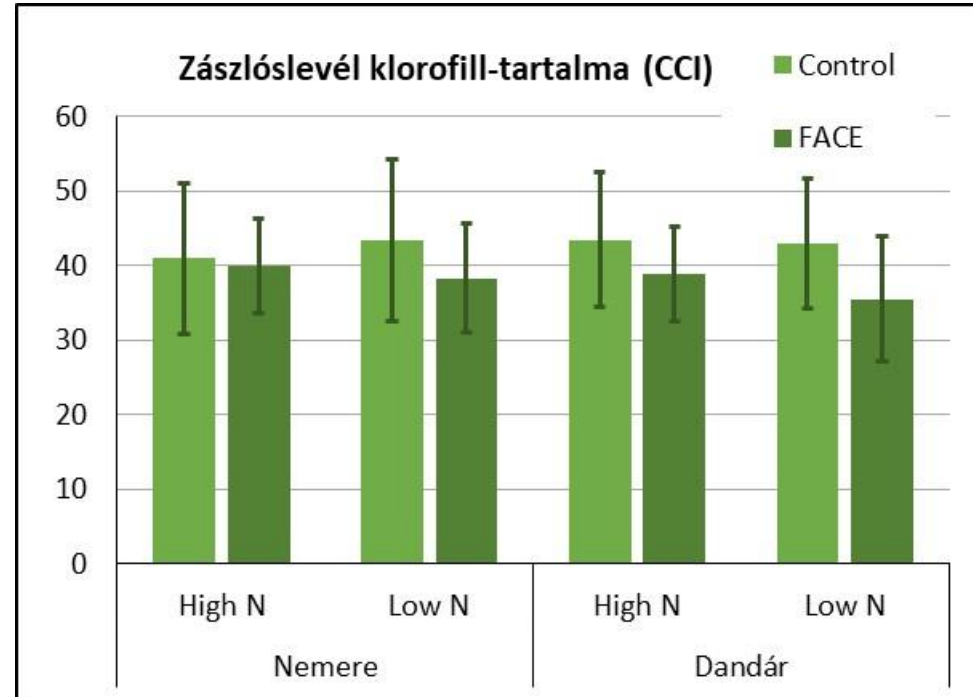


- Az asszimilációs felület egy mérőszáma az ún. levélfelület index (LAI), azaz levélfelület talajfelszínre vetített értéke
- Központi szerepet játszik a szén-, nitrogén és vízforgalmi kutatások, modellezési munkák során, cél a minél pontosabb mérése.
- A LAI-2200C (LI-COR) növényállományok levélfelületének non-destruktív mérésére szolgáló terepi műszer.

LAI-2200C

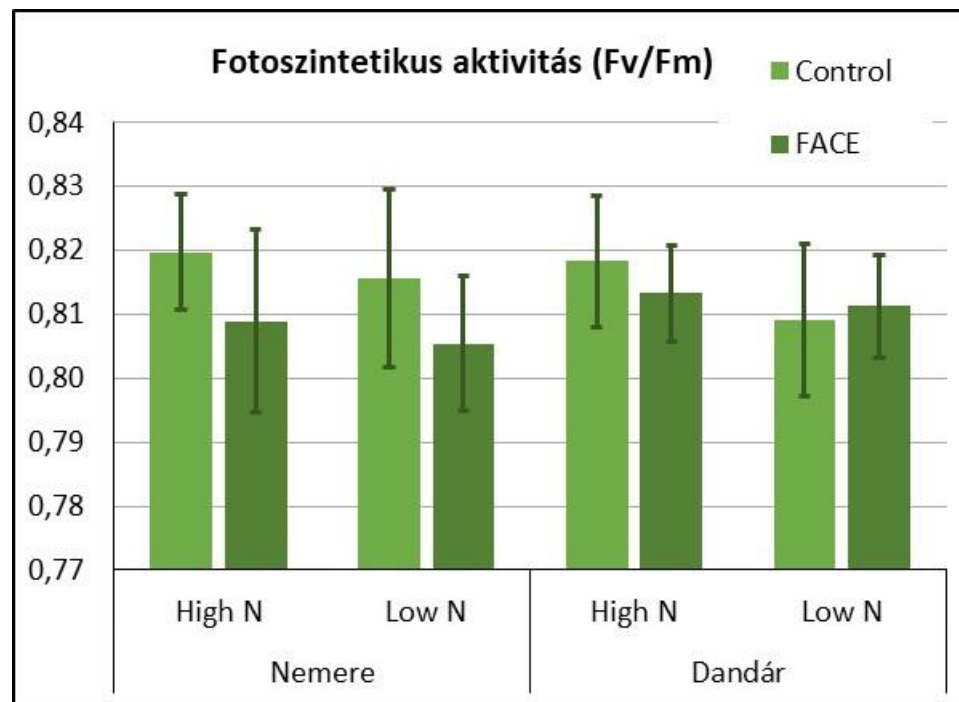


CCM-200PLUS: LEVELEK KLOOROFILL-TARTALMA



A zászlóslevelek klorofill-tartalma a FACE-ben szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a kontrollban. A fajták között és nitrogénkezelések hatásában nem volt szignifikáns különbség.

ZÁSZLÓSLEVELEK FOTOSZINTETIKUS AKTIVITÁSA



A zászlóslevelek fotoszintetikus aktivitása a FACE-ben szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a kontrollban. A fajták között nem volt kimutatható különbség, a magasabb nitrogén dózis kedvezően hatott a fotoszintetikus aktivitásra.

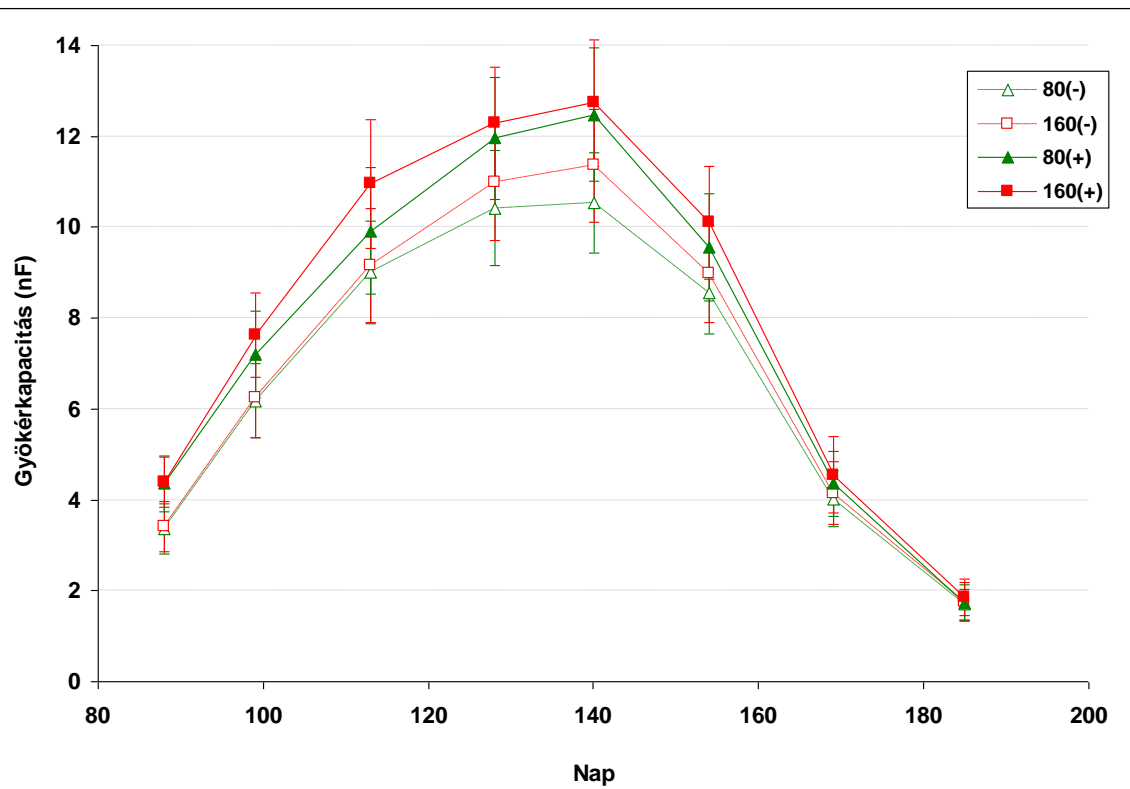
AKTÍV GYÖKÉRFELSZÍN NAGYSÁGÁNAK MONITOROZÁSA ELEKTROMOS KAPACITÁS MÉRÉSÉVEL

- Talajba szúrt elektród (fémrúd) és a növény tövére rögzített elektród (csipesz) között elektromos kapacitás mérése. A kapacitás megjelenése a gyökérmembránok töltéstároló képességéből ered, így a mért érték arányos a gyökérszövet aktív (felszívó) felületével.



- A kapacitás szezonális változása és a kezelések hatása ismételt mérésekkel nyomon követhető.

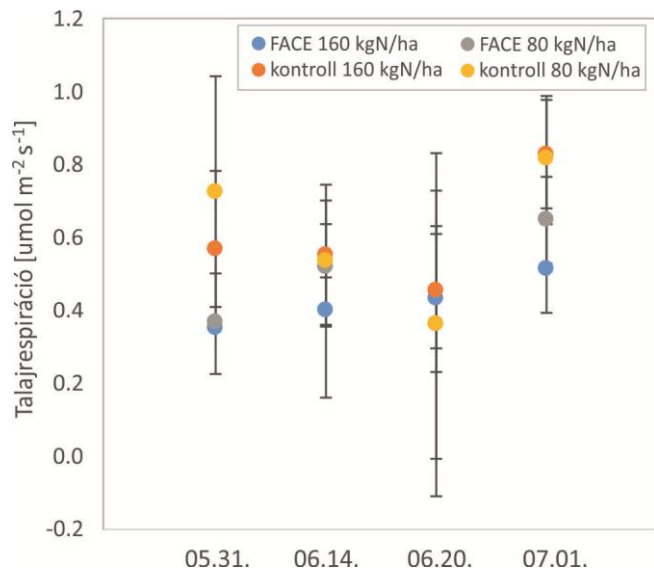
AKTÍV GYÖKÉRFELSZÍN MONITOROZÁSA - EREDMÉNYEK



- A gyökérfelszín (aktivitás) a virágzásig növekedett, majd az érés során csökkent.
- A CO₂ kezelés szignifikánsan növelte a gyökéraktivitást.
- A mérés fontossága: nyomon követhető a kultúra vízfelvételének intenzitása a vegetációs időszakban. Ebben a fajták is eltérést mutathatnak. Segíthet pl. öntözési rendszerek optimalizálásában.

TALAJOK ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ KIBOCSÁTÁSA

- CO₂, CH₄, H₂O, N₂O fluxus mérése
- Eszközök: G2508 (Picarro) és EGM-5 (PPSystems)
- Helyszínek FACE (3 aktív gyűrű, 3 kontroll pont, 1 kontroll az aktív gyűrűk mellett); Vetésidő kísérlet



Talajrespiráció a FACE kísérletben



NÖVÉNYFEJLŐDÉS, FOTOSZINTÉZIS

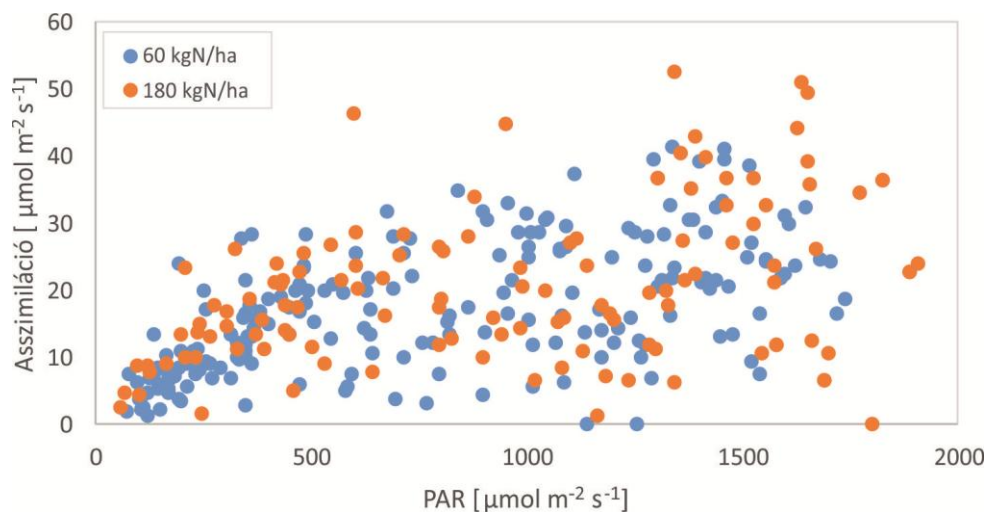
A növényfejlődés és levél szintű CO_2 áramok megfigyelése nem destruktív módszerekkel

Eszközök:

- Ci-600 minirhizotron
- CIRAS-3 fotoszintézis mérőrendszer
- Helyszínek: Vetésidő kísérlet; FACE (2020-tól)



CIRAS-3 fotoszintézis mérő és alkalmazása



Fotoszintézis fényválasz görbék a vetésidő kísérletben

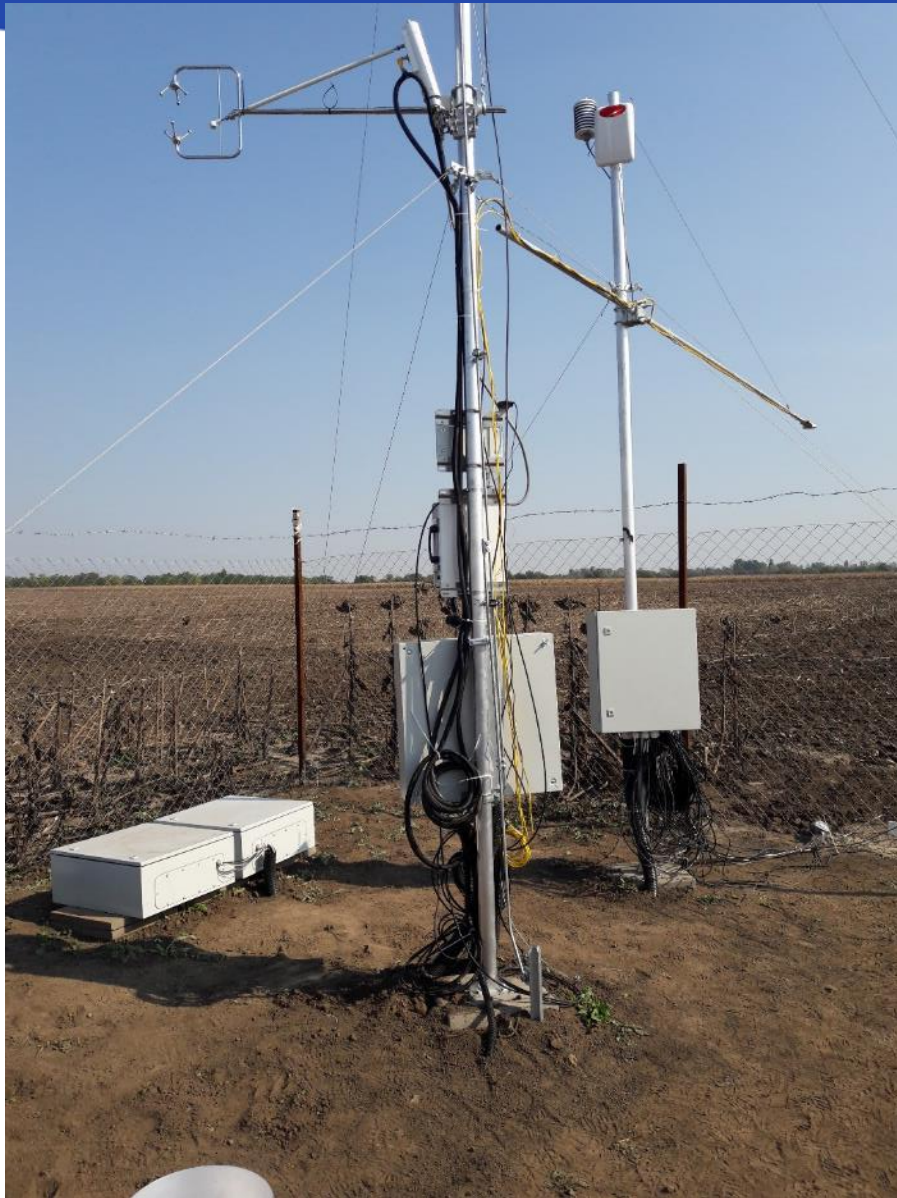


Ci-600 és a vetésidő kísérletben felvett kukorica gyökérzet kép (0-21 cm)

EDDY-KOVARIANCIA ÁLLOMÁSOK

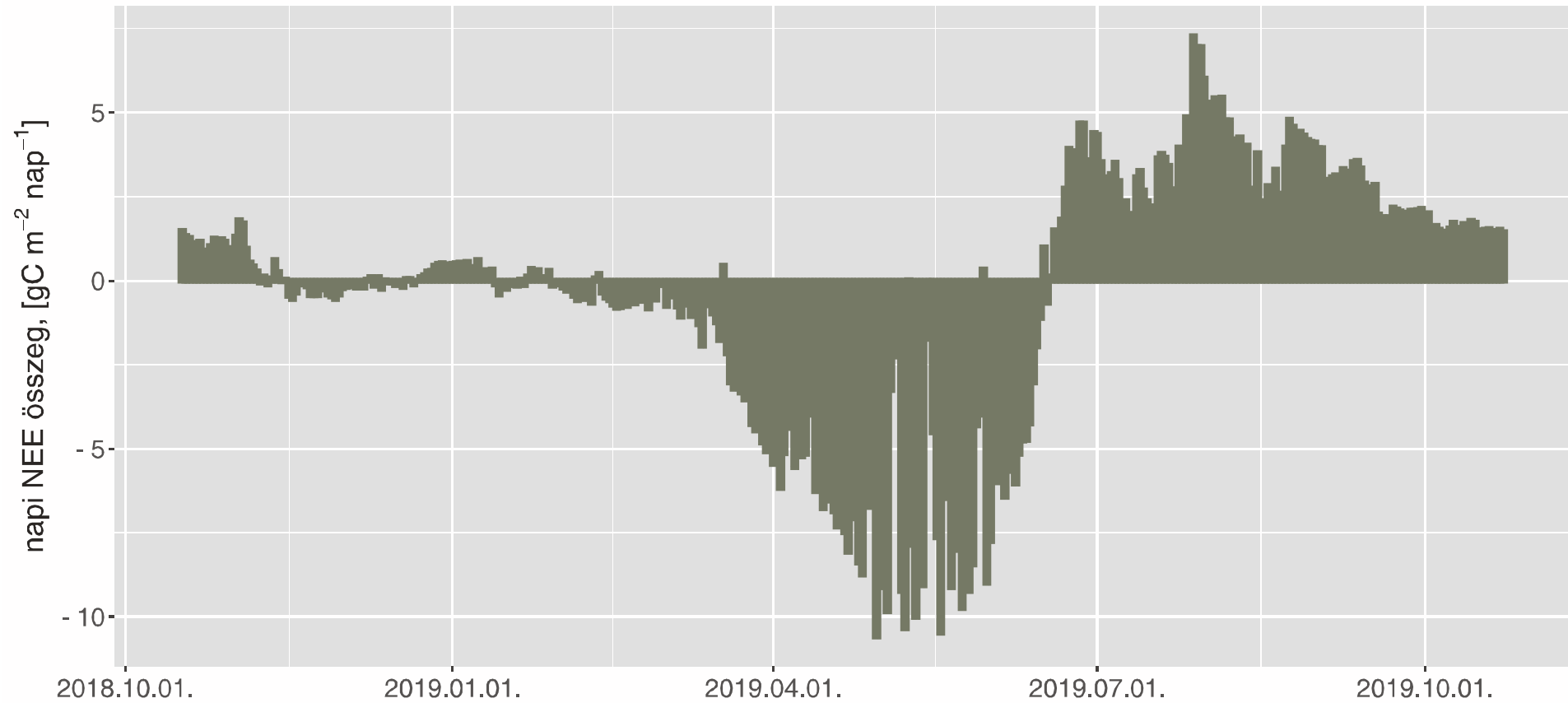


EDDY KOVARIANCIA ÁLLOMÁS: KAJÁSZÓ ÉS PETTEND

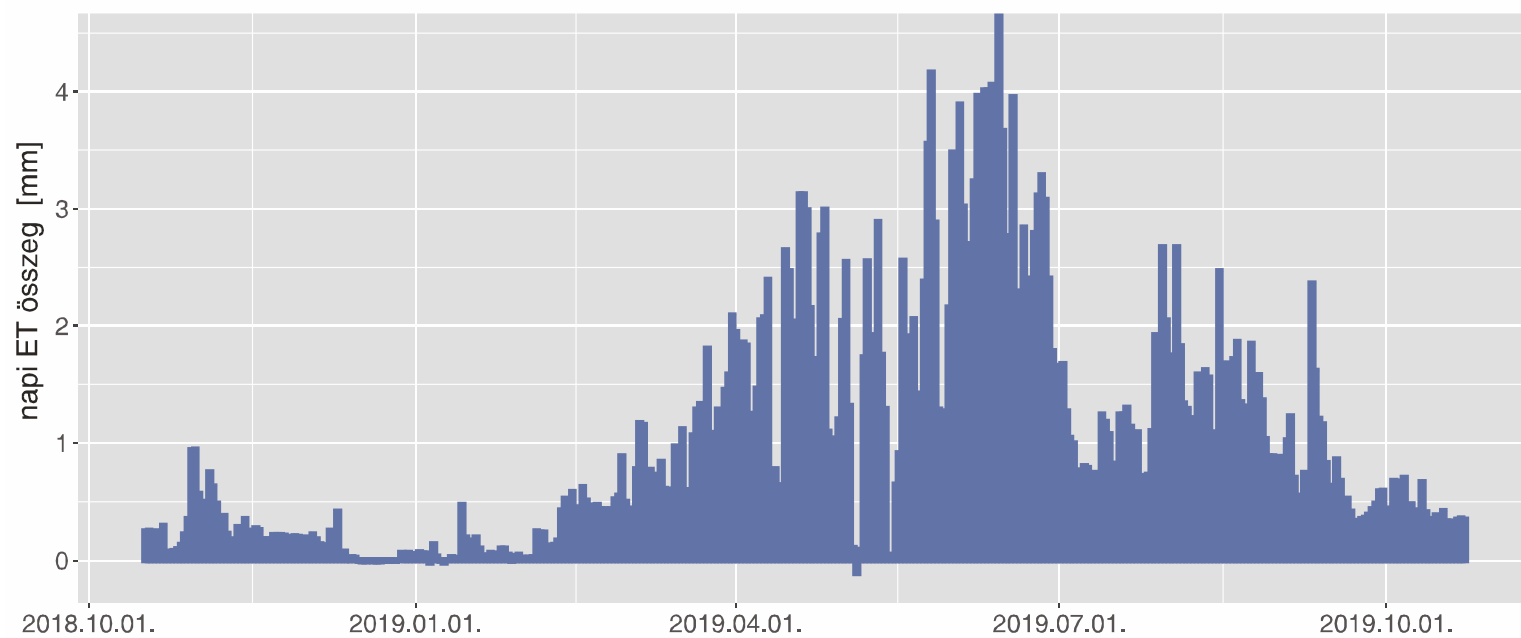
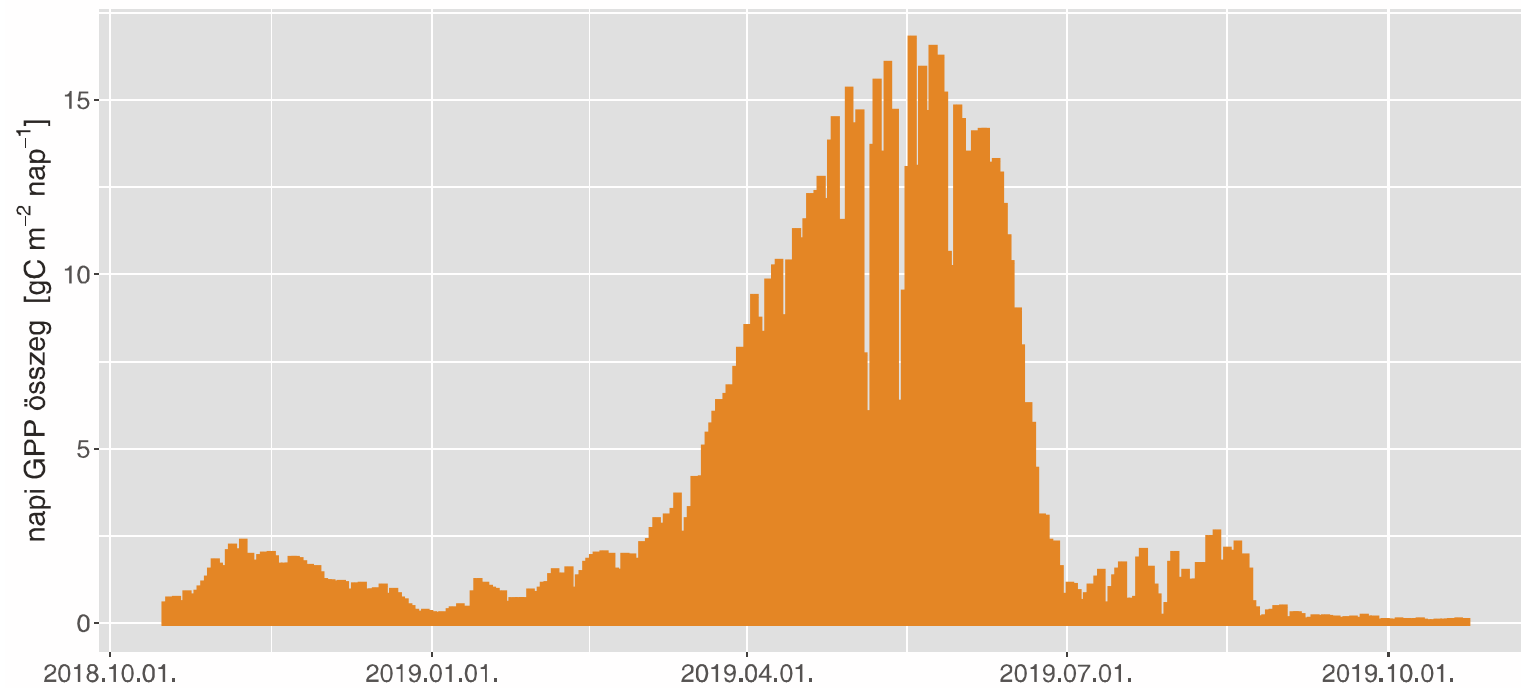


KAJÁSZÓ 2018-2019: ŐSZI BÚZA

Kajászó



Kajászó



FELHŐKONDENZÁCIÓS MAGSZÁMLÁLÓ

- Δ biogén emisszió \rightarrow Δ CCN \rightarrow Δ felhők szerkezete, élettartama, csapadék
- CCN tulajdonságainak meghatározása eltérő forrástípusok esetén
- hosszú adatsorok: folyamatos mérés 2019 márciustól, ELTE BpART Lab



DECAGON SC-1 SZTÓMAKONDUKTANCIA MÉRŐ (POROMÉTER)



SATURO



SATURO és a Mini Disk
Infiltrómeter mérés közben
(Martonvásár)

- **Automatikus** vízvezetőképesség mérő eszköz
- **Talajban lejátszódó folyamatok** pontosabb leírás
- Következtethetünk a felszínre hulló **csapadék beszivárgására** és arra hogy mennyi marad a talajban

AGROMO GUI – GRAFIKUS FELHASZNÁLÓI FELÜLET

The screenshot displays the Agromo 1.0 graphical user interface. On the left, a vertical sidebar contains the 'base' logo and the text 'Agromo 1.0'. The main interface is divided into several sections:

- COMPONENTS:** A grid of four icons representing different data visualization types: 'site' (a map with a red location pin), 'grid' (a 4x4 grid of colored squares), 'plot' (a line graph with two data series), and 'map' (a map of Hungary with colored dots).
- TOOLS:** A vertical stack of three buttons: 'PARAMETER SWEEP', 'SENSITIVITY ANALYSIS', and 'CALIBRATION'.
- map:** A vertical sidebar on the right containing the 'map' logo and the text 'Agromo 1.0'.
- VULNERABILITY:** A large map of Hungary showing a vulnerability heatmap with yellow and red areas. Below the map are three dropdown menus: 'TIME SLICE [?:-?]: 2071 - 2100', 'TEMPORAL FOCUS [T?]: none', and 'SPATIAL FOCUS [S?]: country'. A 'QUERY' button is located at the bottom of this section.

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

<http://agromo.agrar.mta.hu>

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

