

Agrometeorológiai mérések Debrecenben, az alapéghajlati mérőhálózat kismacsi mérőállomása

Dr. Szász Gábor

Debreceni Egyetem ATC

Agrometeorológiai Obszervatórium



Nagy Zoltán

OMSZ

Megfigyelési Főosztály



Weidinger Tamás

ELTE

Meteorológia Tanszék



Az agrometeorológiai mérések és az alapéghajlati mérőhálózat kapcsolódása 1.

Magas színvonalú szakmai és infrastrukturális háttér

- 1868: Obszervatórium létesítésének alapgondolata – Tormay Béla akadémikus – (a létesítmény tagja volt az akkori nemzetközi éghajlati megfigyelő hálózatnak)
- Kerpely Kálmán igazgató, tanszékvezető – cél: a mezőgazdasági kutatások klimatikus kérdéseinek részletes elemzése
- 1960-tól jelenlegi helyén Dr. Szász Gábor irányításával a Debreceni Agrártudományi Egyetem keretén belül
- 1962: Obszervatórium má minősítve – folyamatosan korszerűsített, bővített műszerállomány
- 2006: az Obszervatórium teljes körű felújítása





Az agrometeorológiai mérések és az alapéghajlati mérőhálózat kapcsolódása 2.

*A klímaváltozás kérdéskörének új megközelítése
(NKFP6-2005-0112)*

- A globális klímaváltozás Magyarország éghajlatára gyakorolt hatásának *a jelen helyzettől kiinduló megbízható mérési programmal történő nyomon követése.*
- Célirányosan telepített mérőállomások az ország keleti, középső és nyugati területén, valamint a légkör átbocsátó képességét vizsgáló mérőállomások Budapesten és Kékestetőn.
- **Első helyszín: Debrecen-Kismacs** – összetett mérési programja miatt kiemelt szerep – módszertani vizsgálatok - az alapéghajlati mérőhálózat céljain túl, már jelenlegi állapotában is hasznos támogatást nyújt az agrometeorológiai célú vizsgálatok számára.

- *Az alapéghajlati mérőhálózat debreceni mérőállomásán rendelkezésre álló lehetőségek bemutatása az agrometeorológiai szakma számára.*
- *Együttműködések kialakításának ösztönzése a magyarországi agrometeorológia szakmai képviselői között.*

Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 1.

➤ *Megelőző módszertani vizsgálatok az alapvető klímaparaméterek mérési pontosságára vonatkozóan:*

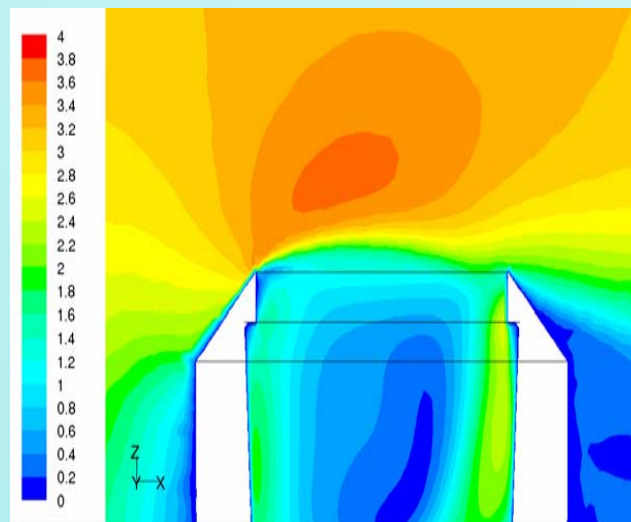
- *Hőmérséklet*

Módszertani kert a különböző hőmérő árnyékolók összehasonlítására (Bp.–Lőrinc)



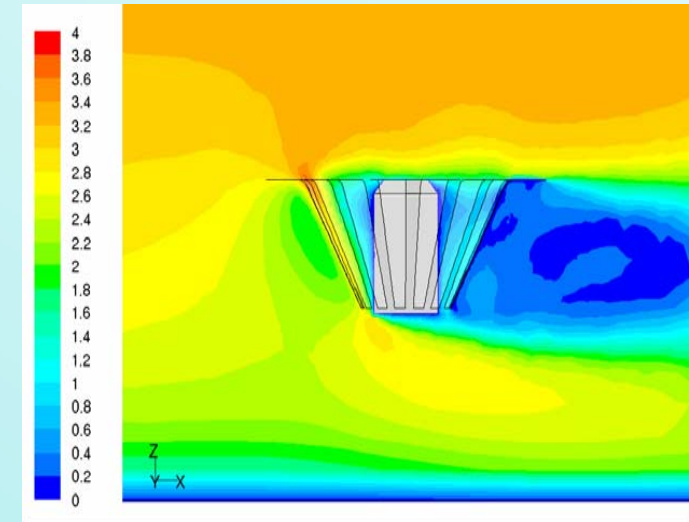
- *Csapadék*

A csapadékmérések megbízhatóságának vizsgálata (szél által okozott hiba – BME Áramlástan Tanszék)



Contours of Velocity Magnitude (m/s)

Dec 17, 2006
FLUENT 6.2 (3d, segregated, rke)



Contours of Velocity Magnitude (m/s)

Jan 08, 2007
FLUENT 6.2 (3d, segregated, rke)

Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 2.

➤ Az alapvető meteorológiai paraméterek (léghőm., légnedv. és szélseb.) gradienseinek meghatározása (1, 2, 4 és 10 m).



Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 3.

➤ *A felszín energia egyenlegét meghatározó komponensek mérése:*

- *Szenzibilis hőáram* - szónikus anemométer, 10 Hz mintavételezési idő, Eddy-kovariancia módszer;

- *Latens hőáram* - szónikus anemométer, légnedvesség koncentráció mérő, 10 Hz mintavételezési idő, Eddy-kovariancia módszer;

- *CO₂ fluxus* - szónikus anemométer, CO₂ koncentráció mérő, 10 Hz mintavételezési idő, Eddy-kovariancia módszer;



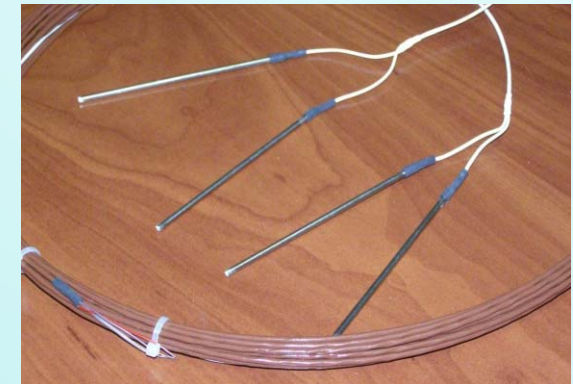
Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 4.

- *Sugárzási egyenleg* - négy komponensének (globál sugárzás, reflex sugárzás, légköri hosszuhullámú visszasugárzás, felszíni hosszuhullámú kisugárzás) külön-külön történő mérése;



Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 5.

- A teljes energia egyenleg talajkomponensének mérése - talaj hőáram, talajnedvesség, talajhőmérséklet mérések.



Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 6.

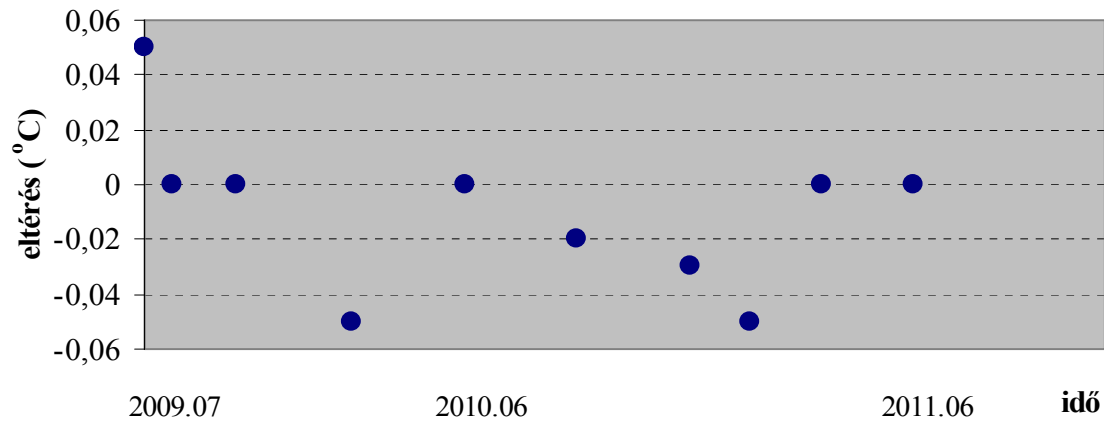
- *Speciális csapadékmérő állomások az alap mérőállomás környezetében (súlyméréssel, szélárnyékoló gallér, real-time adatelérés)*



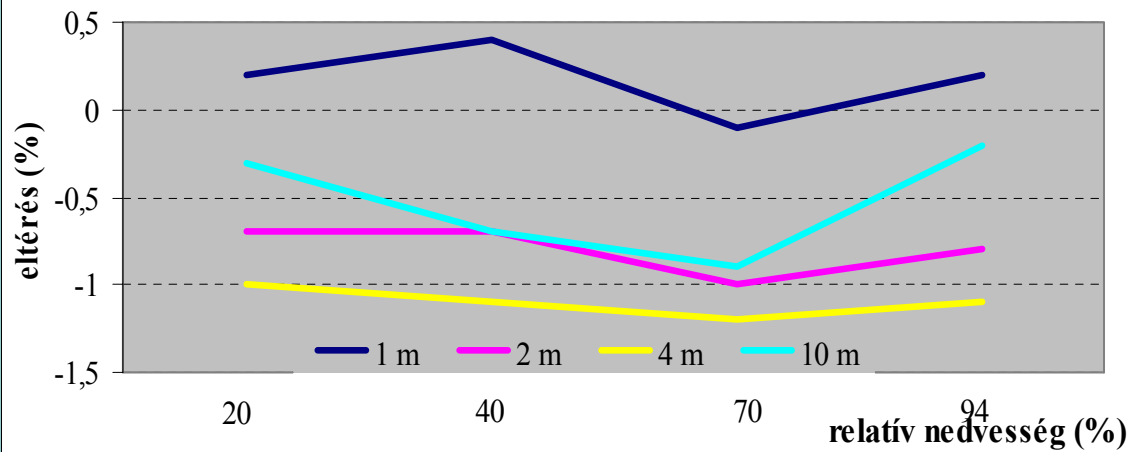
Miben más az alapéghajlati mérőállomás? 7.

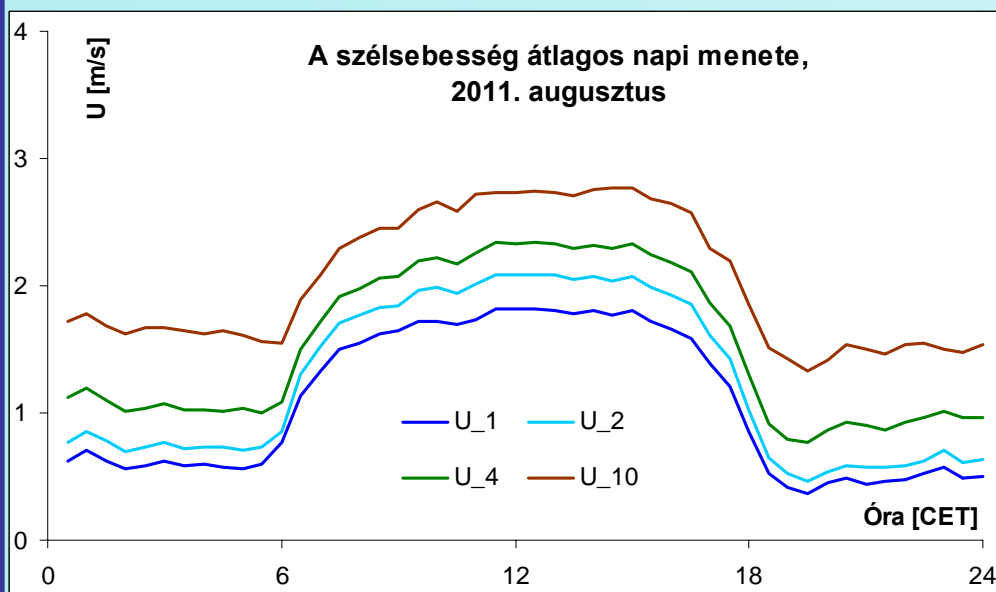
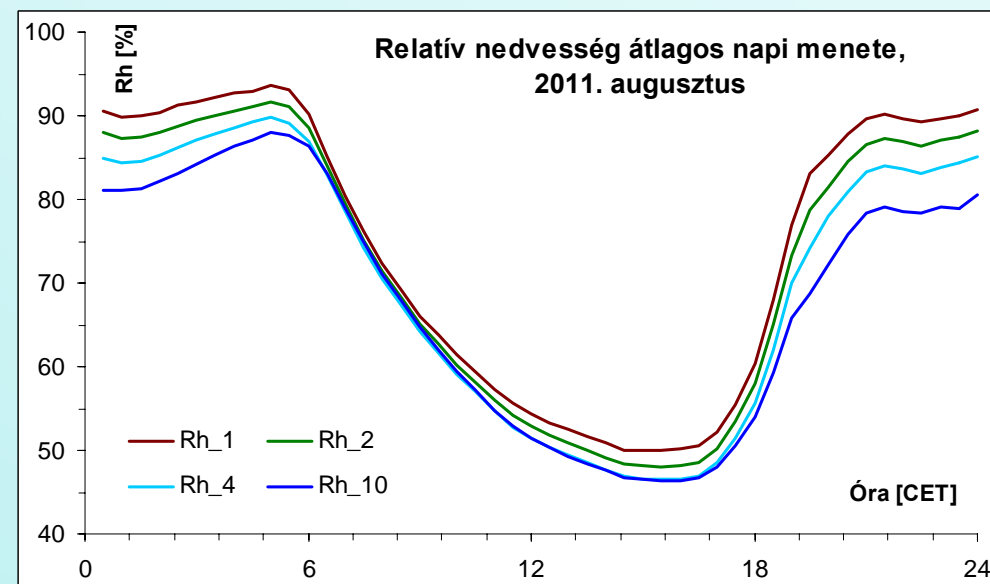
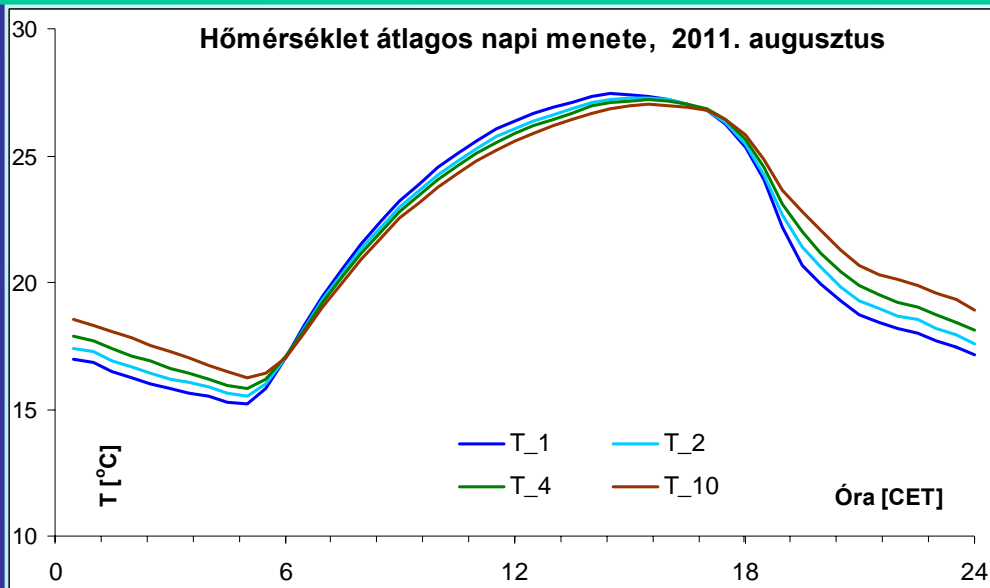
- *Törekvés a lehető legmegbízhatóbb mérési eredményekre.*
- *A mérési program összetettsége és megbízhatósága lehetőséget biztosít korábban nem, vagy csak nehezebben vizsgálható folyamatok, összefüggések feltárására.*

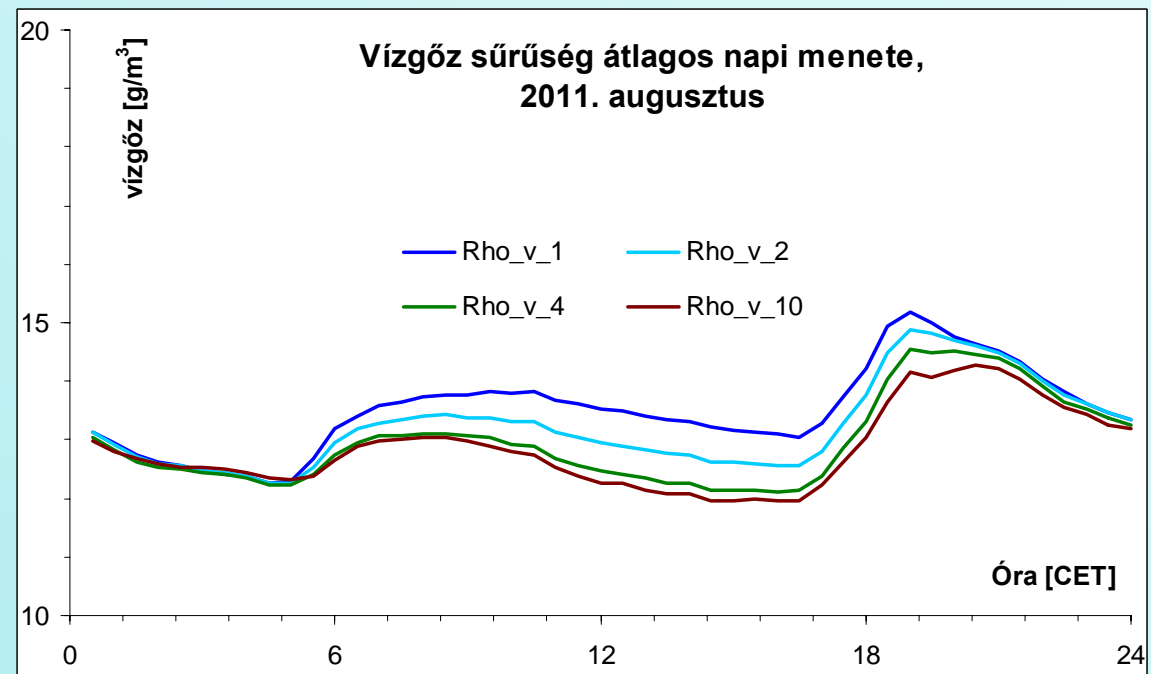
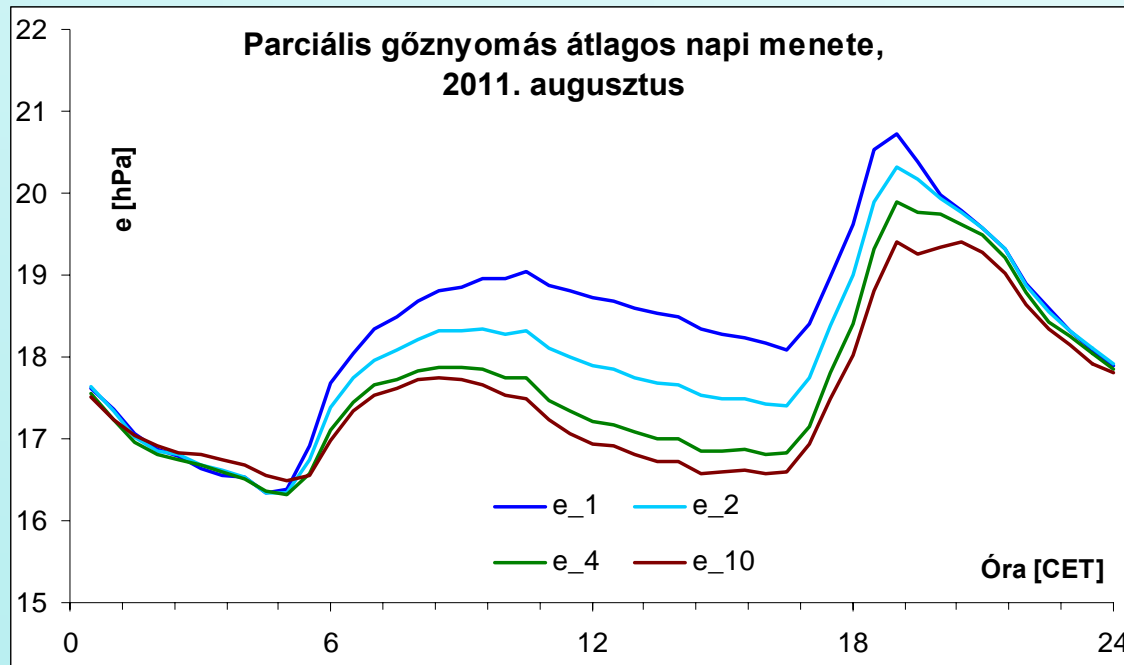
A 2 m-es léghőmérséklet mérő helyszíni kalibrálási eredményeinek menete 2009.07 - 2011.10. (ref.=20 C)

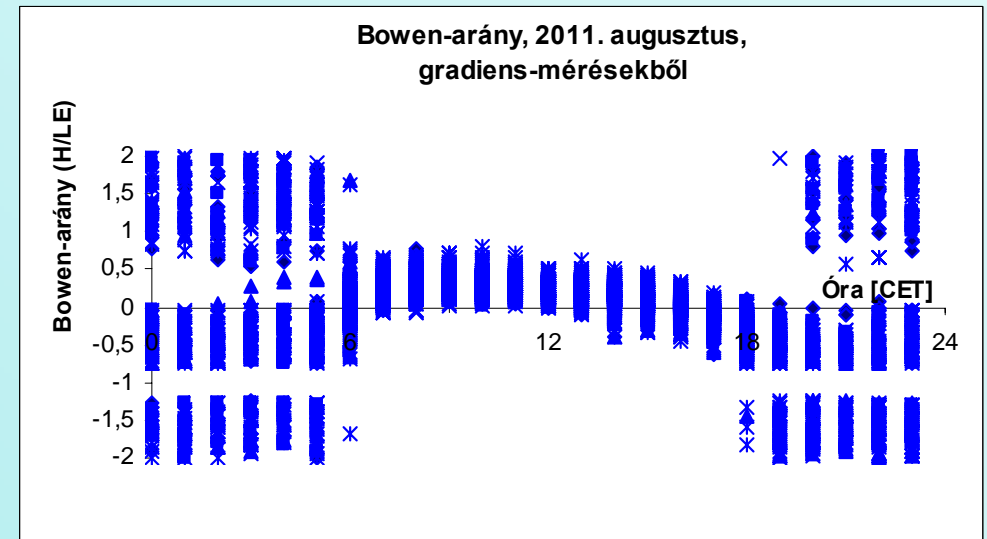
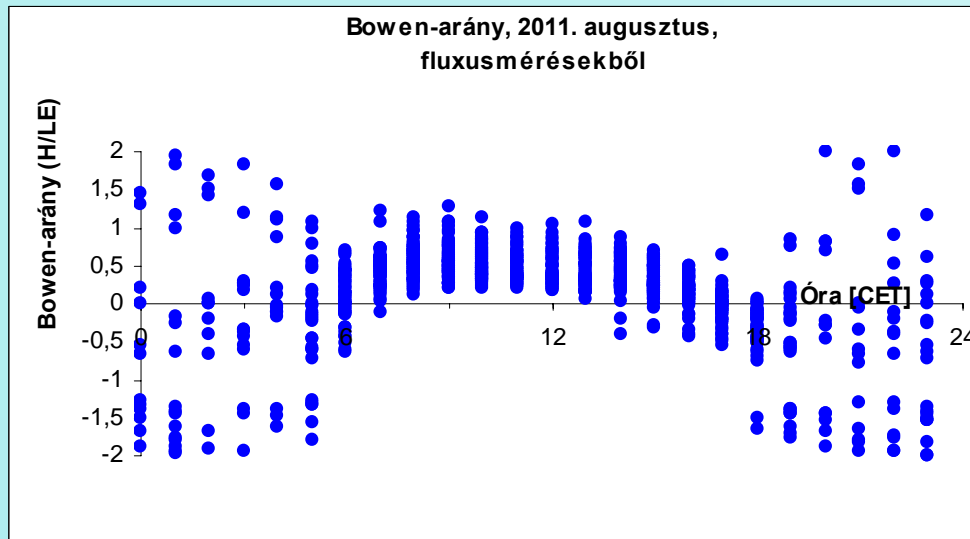
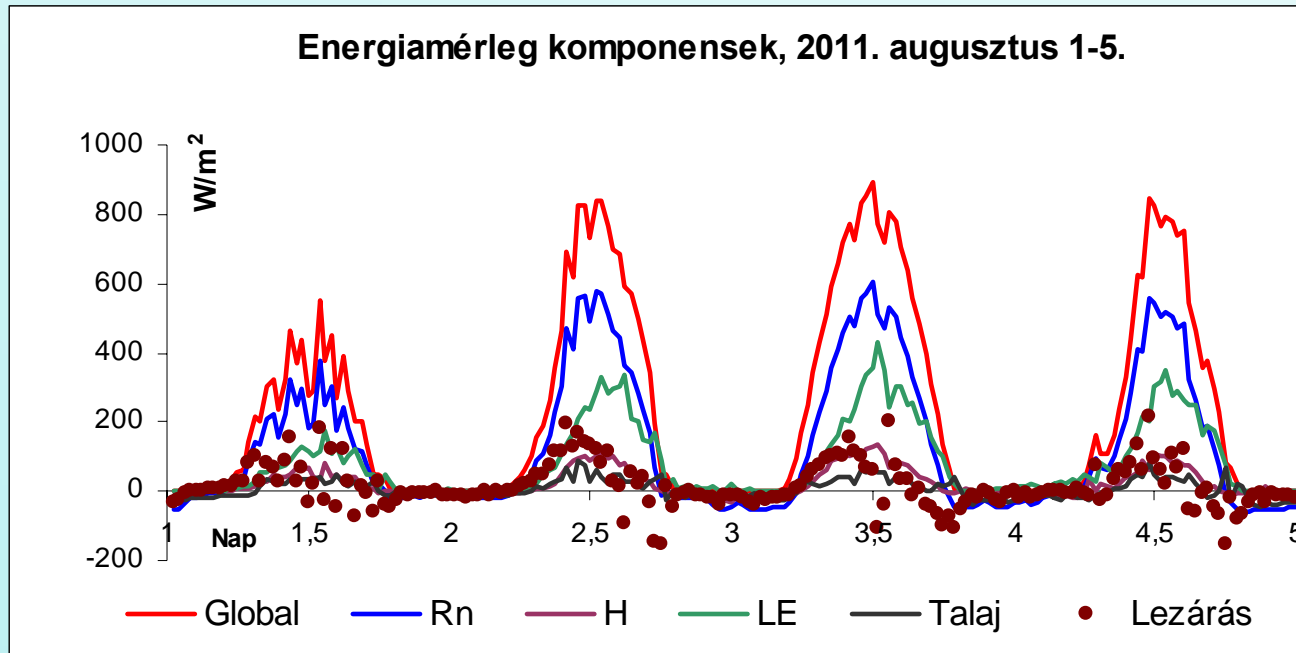


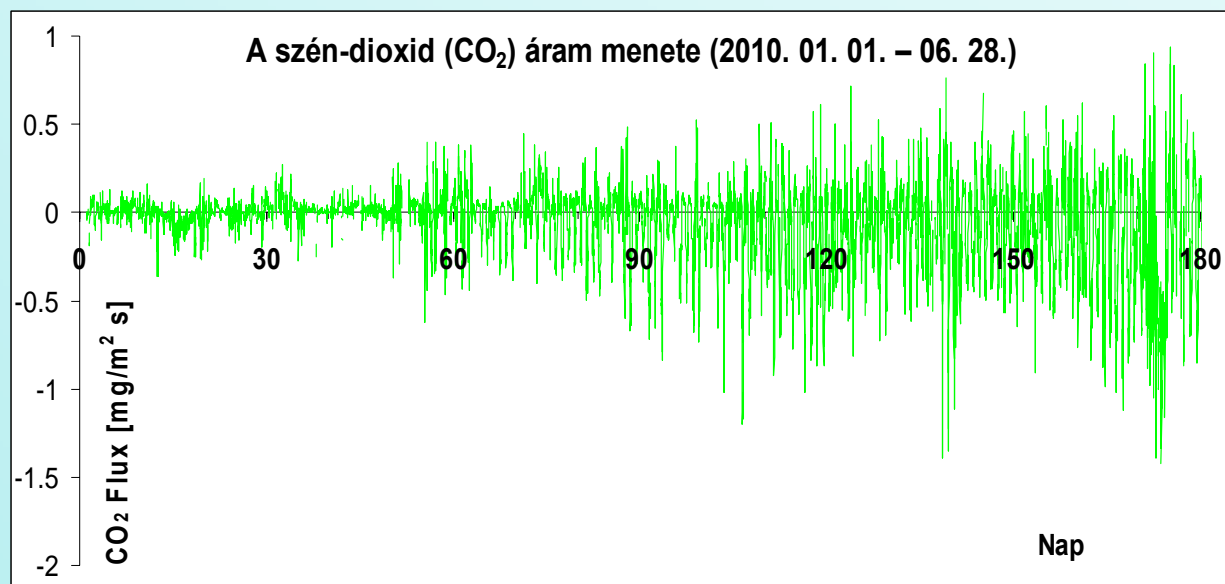
A légnedvesség mérők laboratóriumi kalibrálásának eredményei



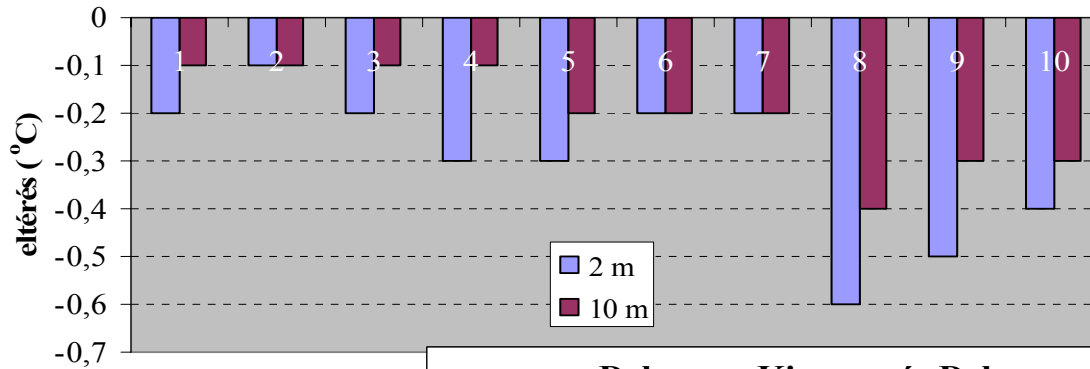




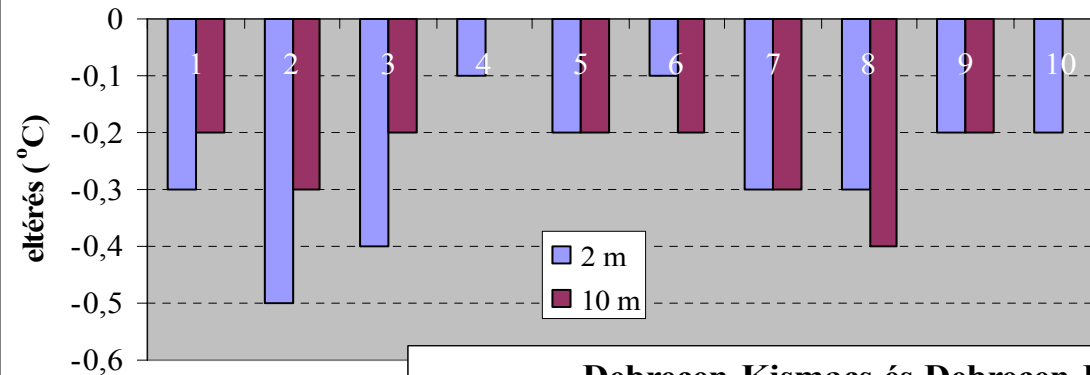
$$R_n = H + LE + \text{Talaj} + \text{Lezárás}$$




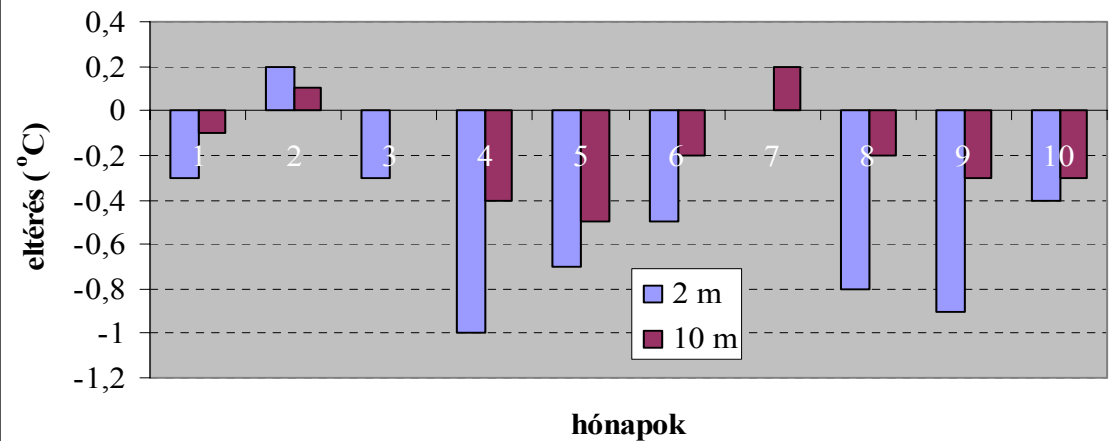
Debrecen-Kismacs és Debrecen-Reptér 2 és 10 m-es havi
átlag hőmérsékleteinek különbsége, 2011



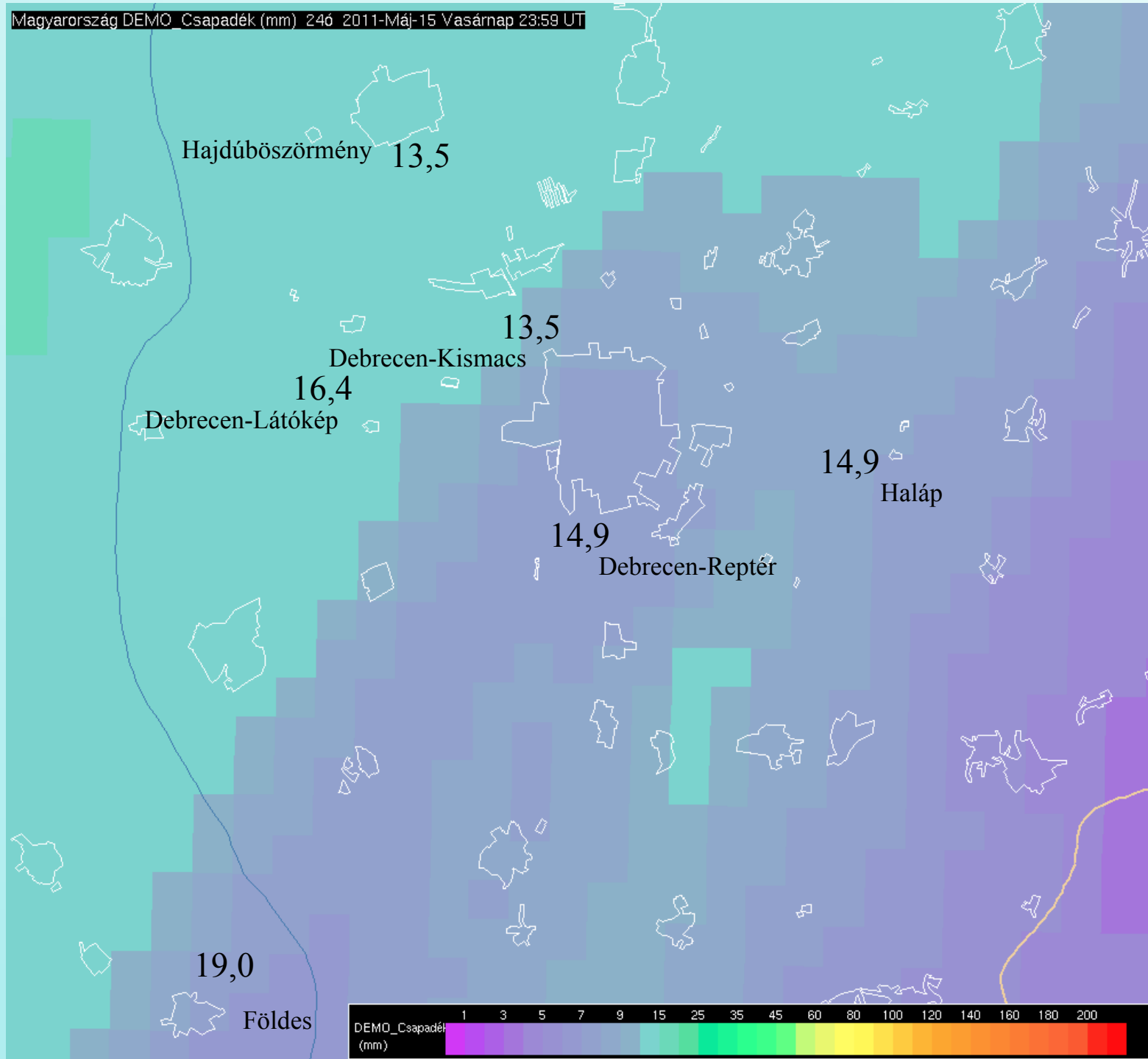
Debrecen-Kismacs és Debrecen-Reptér 2 és 10 m-es
maximum hőmérséklet különbségeinek havi átlagai, 2011



Debrecen-Kismacs és Debrecen-Reptér 2 és 10 m-es
minimum hőmérséklet különbségeinek havi átlagai, 2011



A korrigált radaros és a mért napi csapadékösszegek (2011.05.15.-16.)



A Debrecen Egyetem, az OMSZ és az ELTE Meteorológia Tanszékének együttműködésével Debrecen-Kismacs mérőállomás egyedinek tekinthető mérési programmal működik, amely egyaránt szolgálja:

- *a talaj menti légtér fizikai folyamatainak,*
- *a mezőgazdaság igényei által időszerűnek tekintett kérdések kutatását, törekedve az agrometeorológiai információs rendszer kialakításának céljaira és módjára.*

Az agrometeorológiához kapcsolódóan kiemelt figyelmet kapnak a

- *vízgazdálkodás meteorológiai és talajfizikai kérdései,*
- *a vízhasznosulás,*
- *a sugárzási folyamatok a talaj menti térben, illetve a növényállományokban.*

A közel jövőben tervezett fejlesztések - főleg a mélyebb rétegek vízháztartásához kapcsolódóan - további elemekkel bővítik a mérőállomás mérési programját

Az alapéghajlati mérőállomás nemzetközi beágyazódása – együttműködés a EUMETSAT SRNWP felszín közeli adatcsere programjában a rövidtávú előrejelzési modellek felszíni parametrizációjában.

Köszönöm a segítséget:

Nagyné Kovács Eleonóra

Horváth Gyula

Décsei Anna

Köszönöm a figyelmet!