

Nem projektfinanszírozású kutatások

A kutatási téma:	Mezőgazdasági területek produktivitásának becslése műholdas és felszíni mérések alapján
A kutatás intézeti témavezetője:	Gelybó Györgyi
A kutatásban résztvevő intézeti kutatók:	-
A kutatásban résztvevő társintézetek/vállalkozások:	ELTE Földrajz-és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék Országos Meteorológiai Szolgálat
Az intézet költségráfordítása:	0 e HUF
A kutatás célkitűzései:	A kutatás egy az ELTE Földtudományi Doktori Iskolában folyamatban levő doktori munkához kapcsolódik. A kutatás célja mezőgazdasági területek szén-dioxid ciklusának vizsgálata felszíni mérések és műholdas távérzékelés felhasználásával. A légköri szénmérleg egyes komponensei, így a növényzet által a fotoszintézissel felvett bruttó szénmennyiség (Gross Primary Production - GPP) az ún. eddy-kovariancia (EK) mérésekből becsülhető. E mérések térbeli reprezentativitása azonban korlátozott, így a nagyobb területekre vonatkozó szénmérleg meghatározásához egyéb módszereket is célszerű alkalmazni. Globális lefedésük miatt a műholdas távérzékelésből származó adatok értékes információt biztosítanak nagyobb térbeli skálájú alkalmazásokhoz. A kutatás célja egy távérzékelés alapuló modell (MOD17 modell) felhasználhatóságának vizsgálata és javítása hazai mezőgazdasági területek szén-dioxid cseréjének meghatározásában.
2012-ben elért eredmények:	Az év során előrelépés történt a MOD17 modell és a felszíni GPP mérése kiértékelésében és a térbeli reprezentativitásuk összehangolásában. Az eredményekből kiderült, hogy a távérzékelés és a felszíni mérések térbeli reprezentativitása közötti eltérés nagyban befolyásolja a GPP becslés hibáját. Ezért a távérzékelés alapú becslések verifikációja során ez a hatás nem elhanyagolható. Az eredményekből született publikáció jelenleg elbírálás alatt van. A kutatást a 2013. évben a Jedlik Ányos Doktorjelölt Ösztöndíj Országos Program (TÁMOP 4.2.4. A/1-11-1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program) 2400 ezer HUF összeggel támogatja.
A kutatásból adódó gazdasági és társadalmi haszon:	A projekt eredményei nagy jelentőségűek, mert a jelenlegi és jövőbeli szénmérleg alapvetően befolyásolja/befolyásolhatja az éghajlat alakulását, és a hazai mezőgazdasági terméseredményeket. Az országos szénmérleg becslési kötelezettséghez ezek az eredmények is segítséget jelentenek. Eredményeink hasznosak lehetnek a termőföldeken képződő nagyobb biomassza mennyiség megnövekedő vízigényének felméréséhez, különösen aszályos időszakban.
A hasznosításban résztvevő vállalkozók:	-

Non financed research

Research topic	Estimation of CO ₂ balance components of agricultural fields based on remote sensing and field measurements
Partners:	ELU Department of Meteorology Hungarian Meteorological Service
Objectives of the research	The research serves as a basis for a PhD dissertation in preparation at ELU. The project aims at the examination of CO ₂ cycle of agricultural lands using field measurements and satellite remote sensing as well. Certain components of atmospheric carbon balance, like Gross Primary Production (GPP) for instance can be estimated based on eddy covariance (EC) measurements. Spatial representativeness of these surface based measurements are limited, therefore other sources of information on carbon balance components are necessary to be used to achieve reliable spatial estimates. Due to their global coverage, satellite remote sensing based estimations provide valuable information for application on regional or larger scales. The aim of the research is to explore and improve the applicability of a remote sensing based GPP model (the MOD17 model) in the estimation of CO ₂ cycling of agricultural lands.
Results in 2010	Progress was achieved in the analysis of the effect of differences in spatial representativeness of EC measurements and MOD17 estimations on measurement-model agreement. It was shown that appropriate consideration of these differences yields lower model bias. This result suggests that spatial representativeness should be properly considered in model validation and calibration efforts. Publication about these findings is under review. In 2013 the research is supported by the Jedlik Ányos Fellowship for PhD Candidates (TÁMOP 4.2.4. A/1-11-1-2012-0001. The project is realized with the support of the European Union, with the co-funding of the European Social Fund).
Economic and social benefits:	Application of modeling results are significant, since the current and future carbon balance basically influence the climate and can have an effect on the national agricultural yields. All country has to make its own carbon balance estimation and for that our results can insure valuable help. Modeling work can be useful in surveying the water demand of agricultural lands during droughts, so knowledge connected to irrigation will be also available with the help of our measuring and modeling results.
Entrepreneurs taking part in application:	-