A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA · 1825 ·

A TALAJ-NÖVÉNY RENDSZER ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ MÉRLEGE – MÉRÉS ÉS MODELLEZÉS

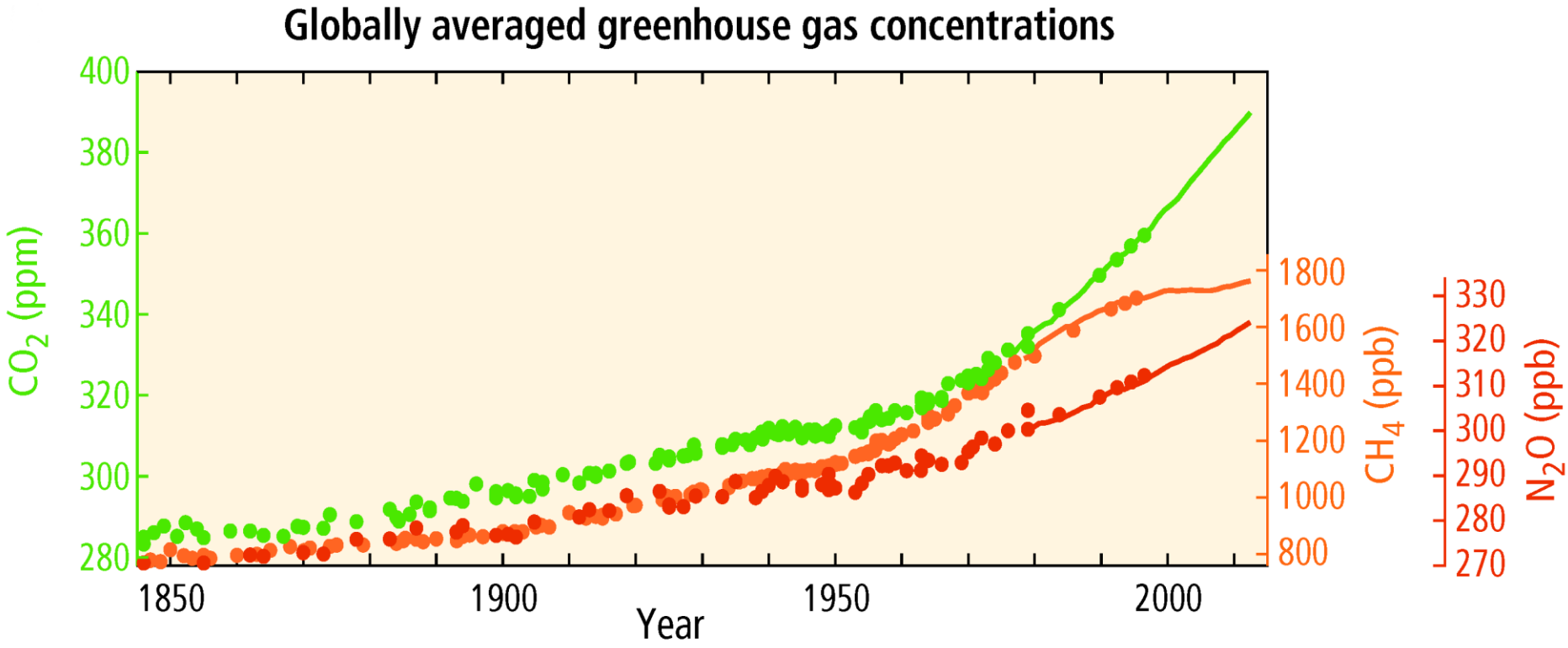
Barcza Zoltán, Fodor Nándor, Hidy Dóra, Nagy Zoltán, Pintér Krisztina, Balogh János, Haszpra László, Hollós Roland

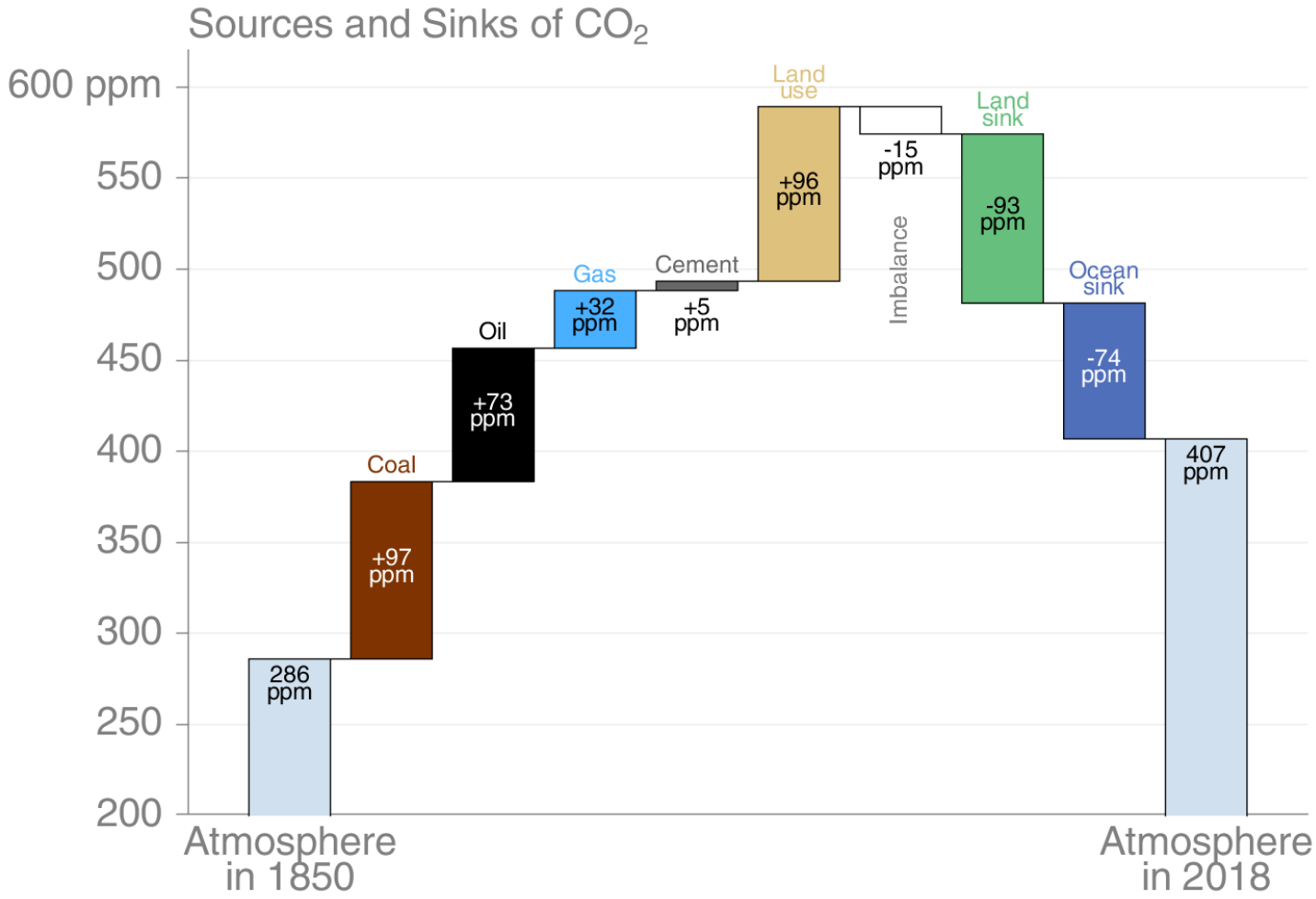
2020 JÖVŐFORMÁLÓ TUDOMÁNY

2020. NOVEMBER 19.

Üvegházhatású gázok

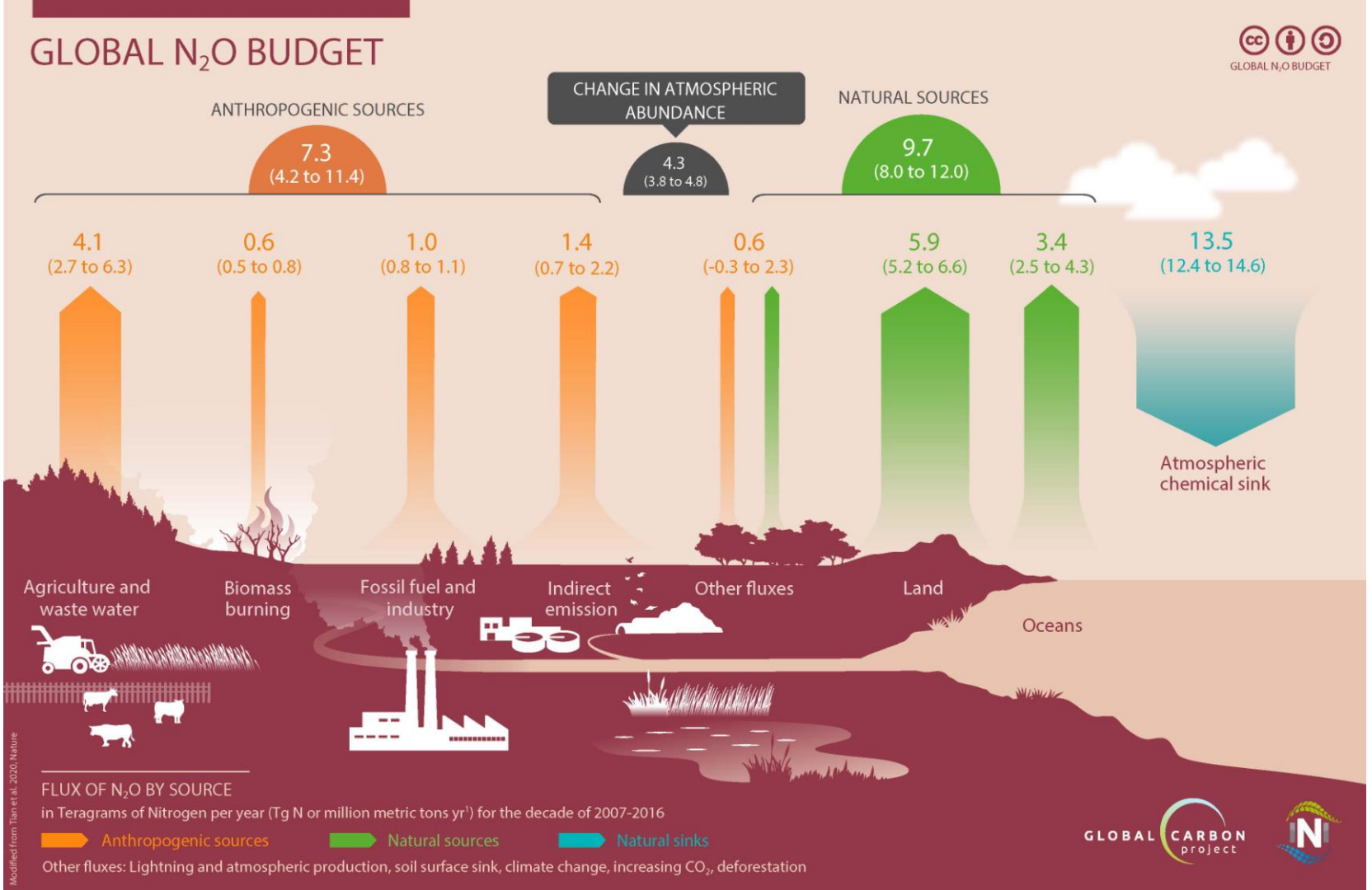
- Perturbált légköri üvegházhatású gáz (ÜHG) mérleg





A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Global Carbon Project • Data: CDIAC/GCP/NOAA-ESRL/UNFCCC/BP/USGS



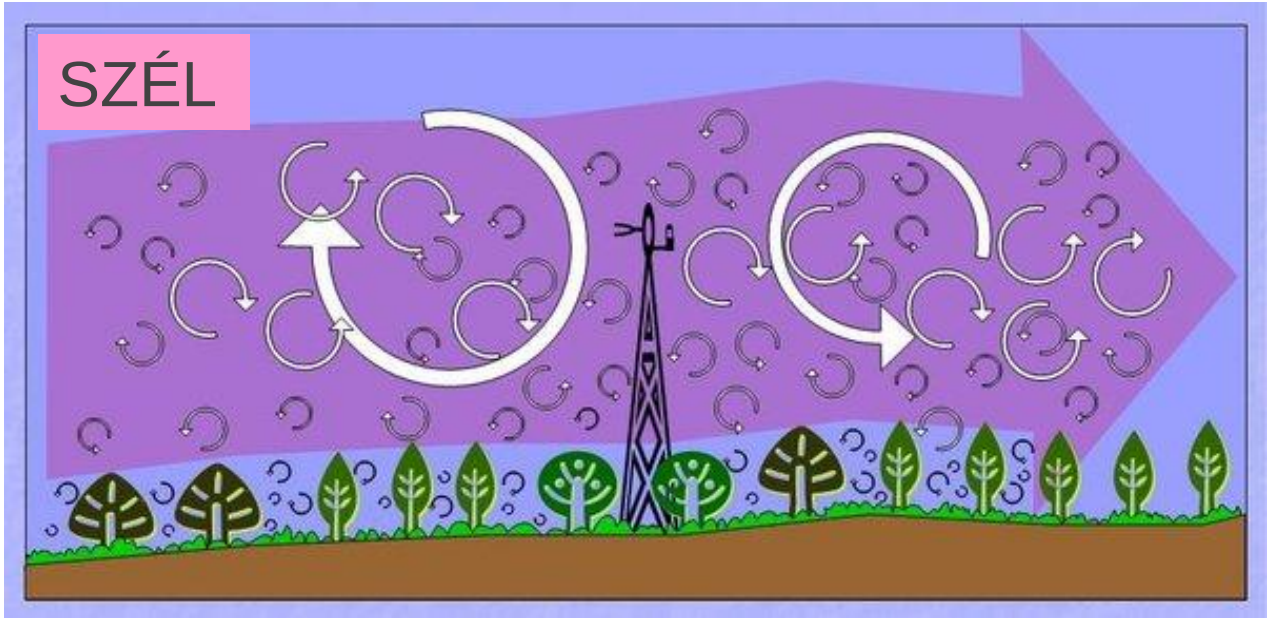
A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

ÜHG kibocsátás/felvétel számszerűsítése?

- Antropogén hozzájárulás: IPCC módszertan (OMSZ Nemzeti Emissziós Leltárak Osztálya)
- Növényzet: szintén létezik IPCC módszertan, nagy bizonytalanság
- Pl. N_2O esetén nagyon keveset tudunk a kibocsátás dinamikájáról, a meghatározó környezeti tényezőkről
- Óriási igény van a mérés-alapú, valósághű becslésekre! Különös tekintettel a megváltozott éghajlatra.

Ökoszisztéma léptékű ÜHG áram mérése: eddy-kovariancia méréstechnika

- vertikális szélsebesség és gázkoncentráció nagy pontosságú mérése
- mérleg származtatása fél órás/órás/napi/stb. időléptékben

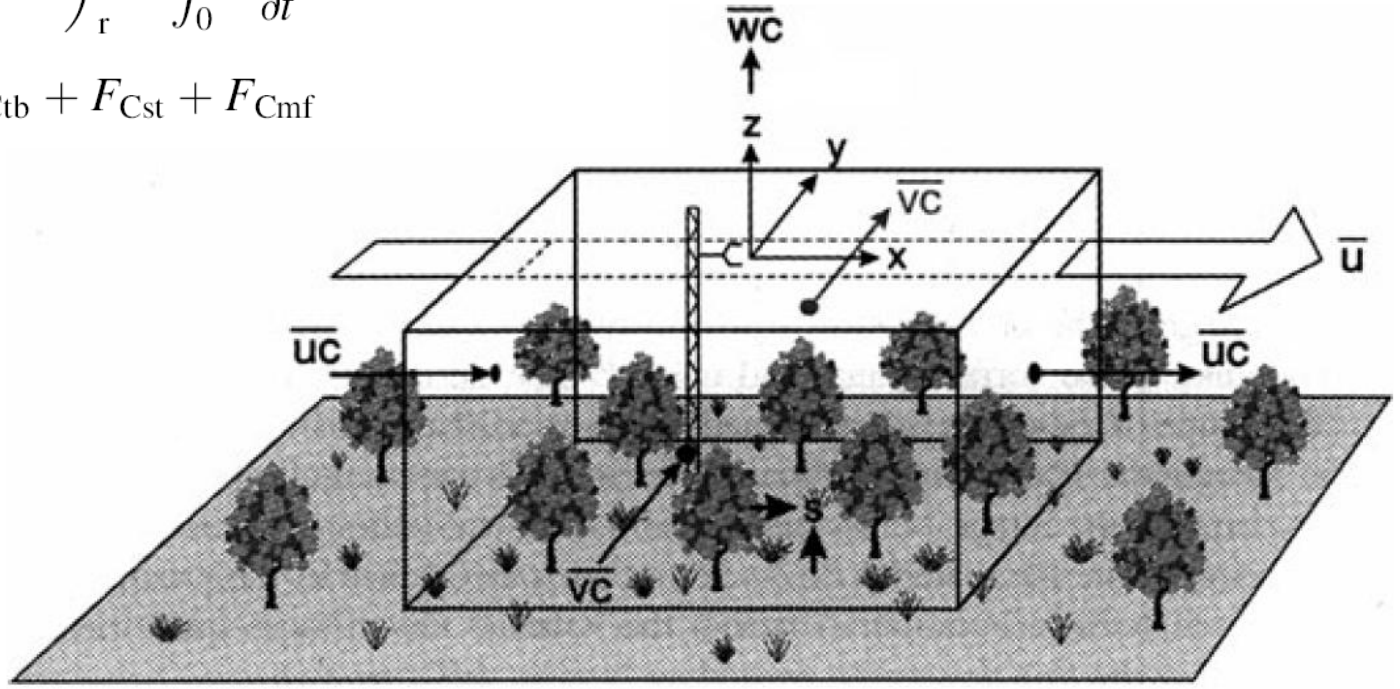


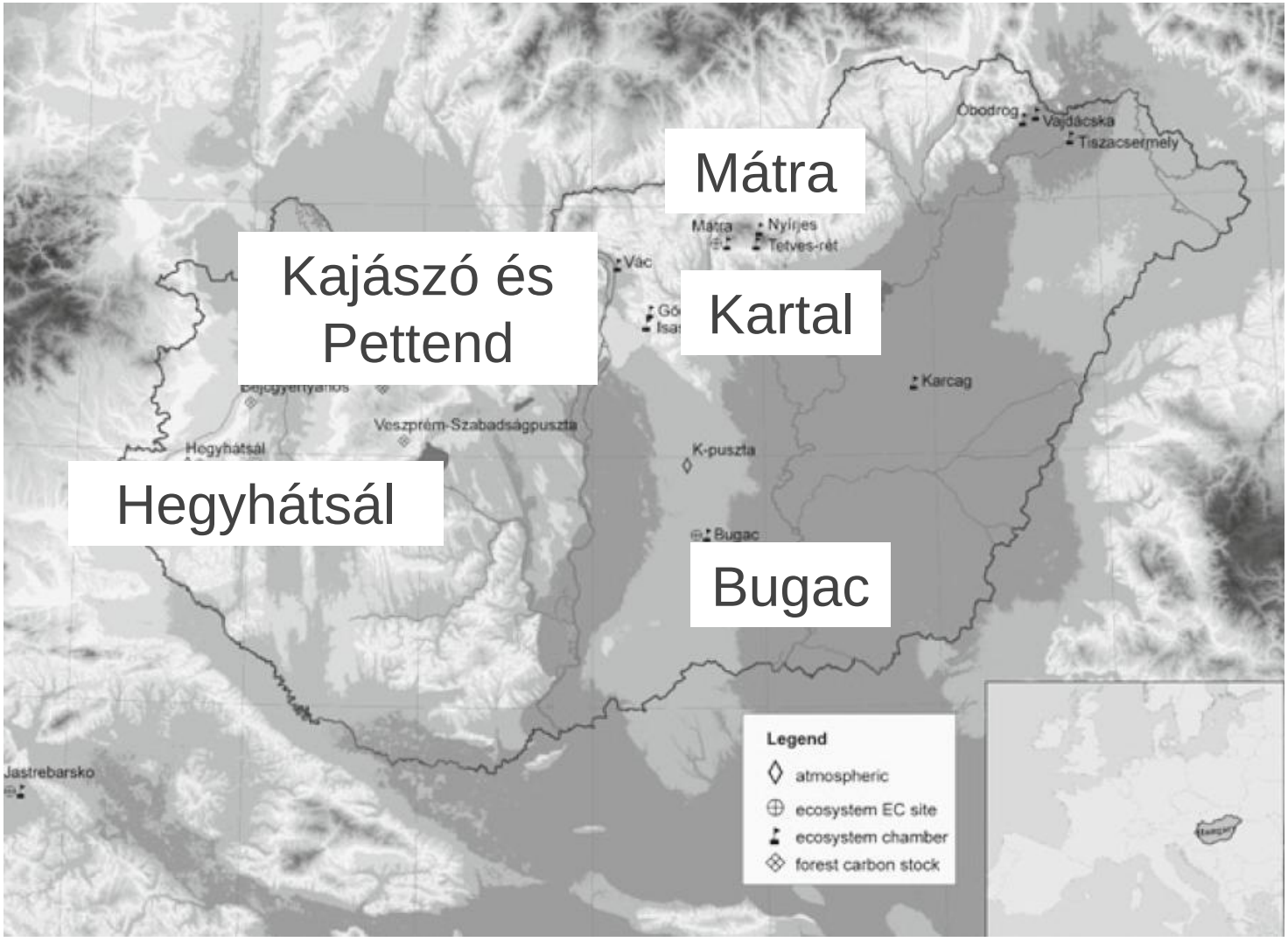
A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

A teljes felszíni ÜHG mérleg légköri komponense

$$F_C = \left(\overline{w'c'}\right)_r + \int_0^{z_r} \frac{\partial \bar{c}}{\partial t}\,dz + \bar{w}_r(\bar{c}_r - \langle \bar{c} \rangle)$$

$$= F_{Ctb} + F_{Cst} + F_{Cmf}$$



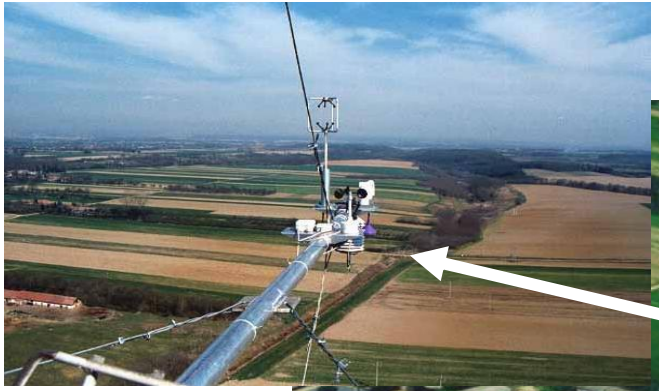


A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Bugac

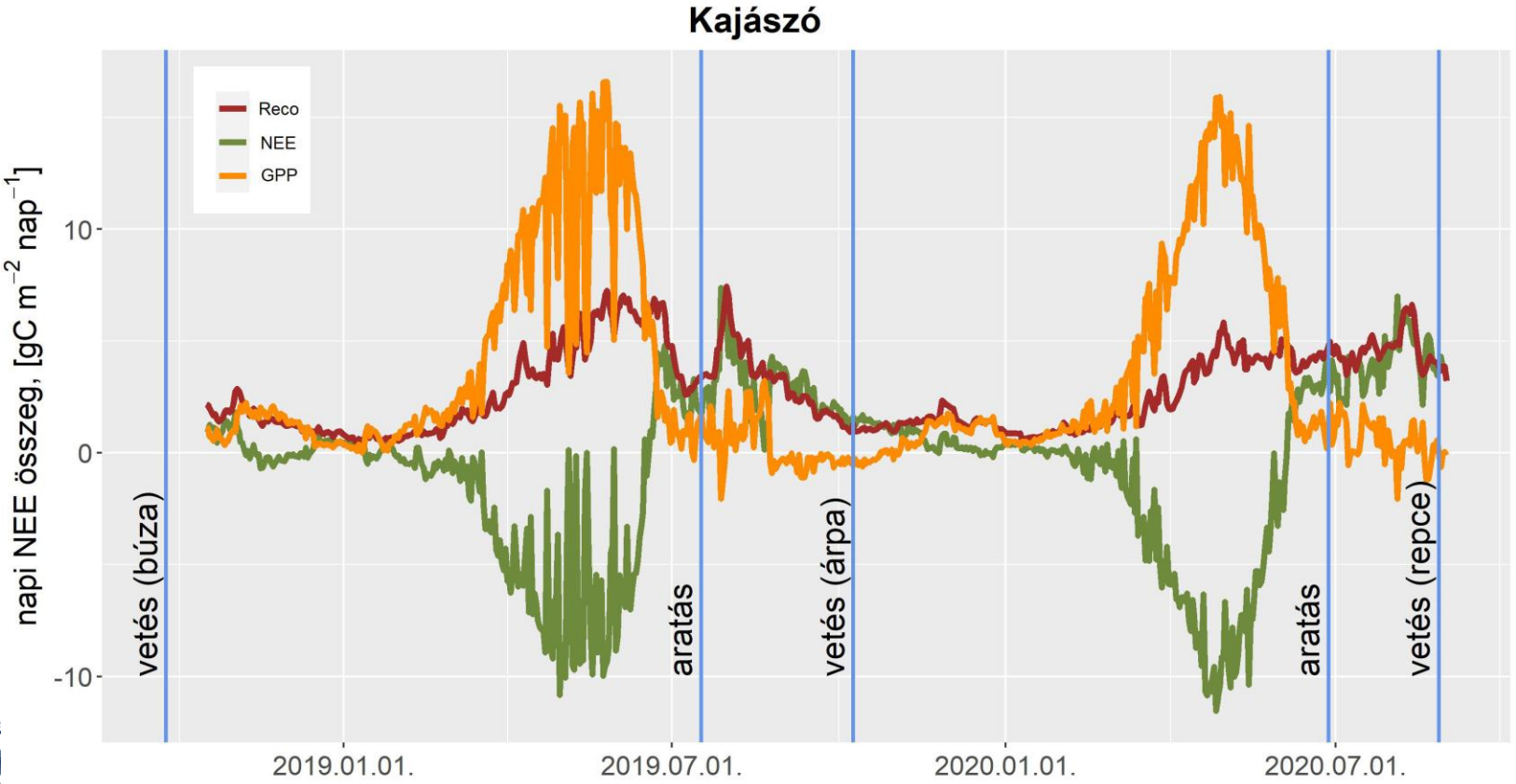
Hegyhátsál



Kajászó

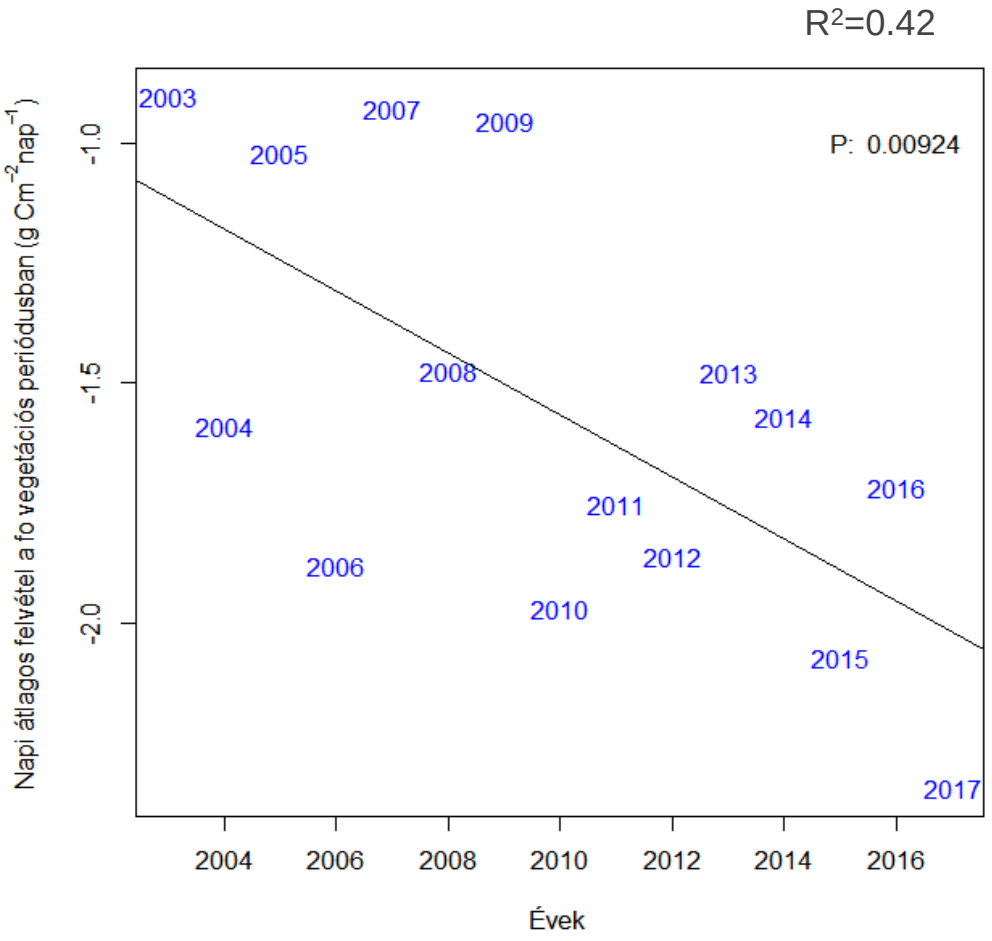
Pettend

Kajászó – rövidebb adatsor

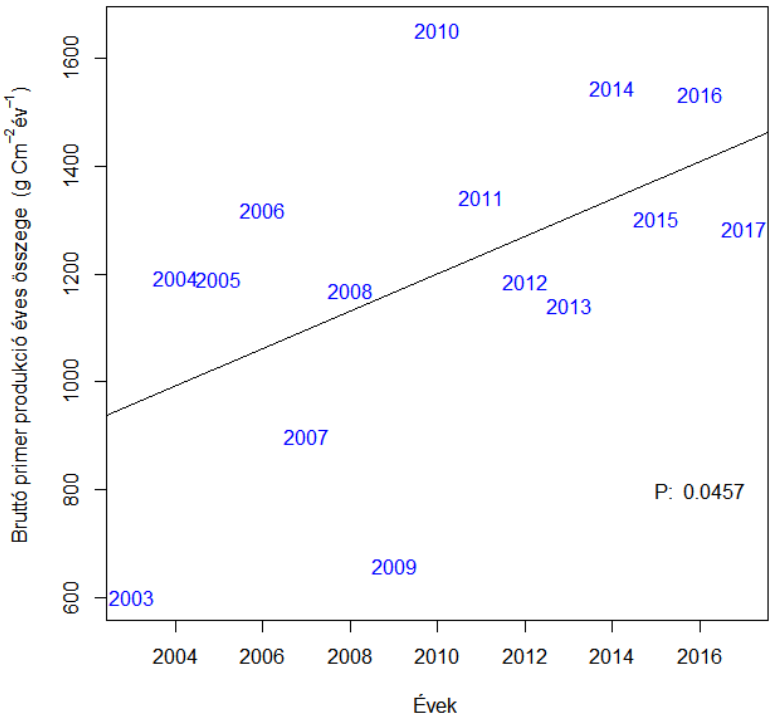


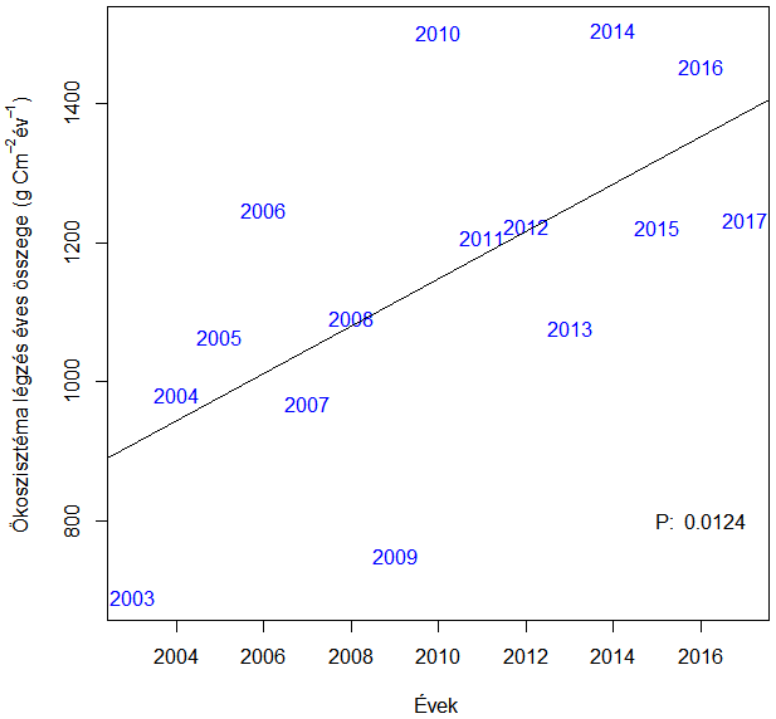
Bugac

hosszabb adatsor

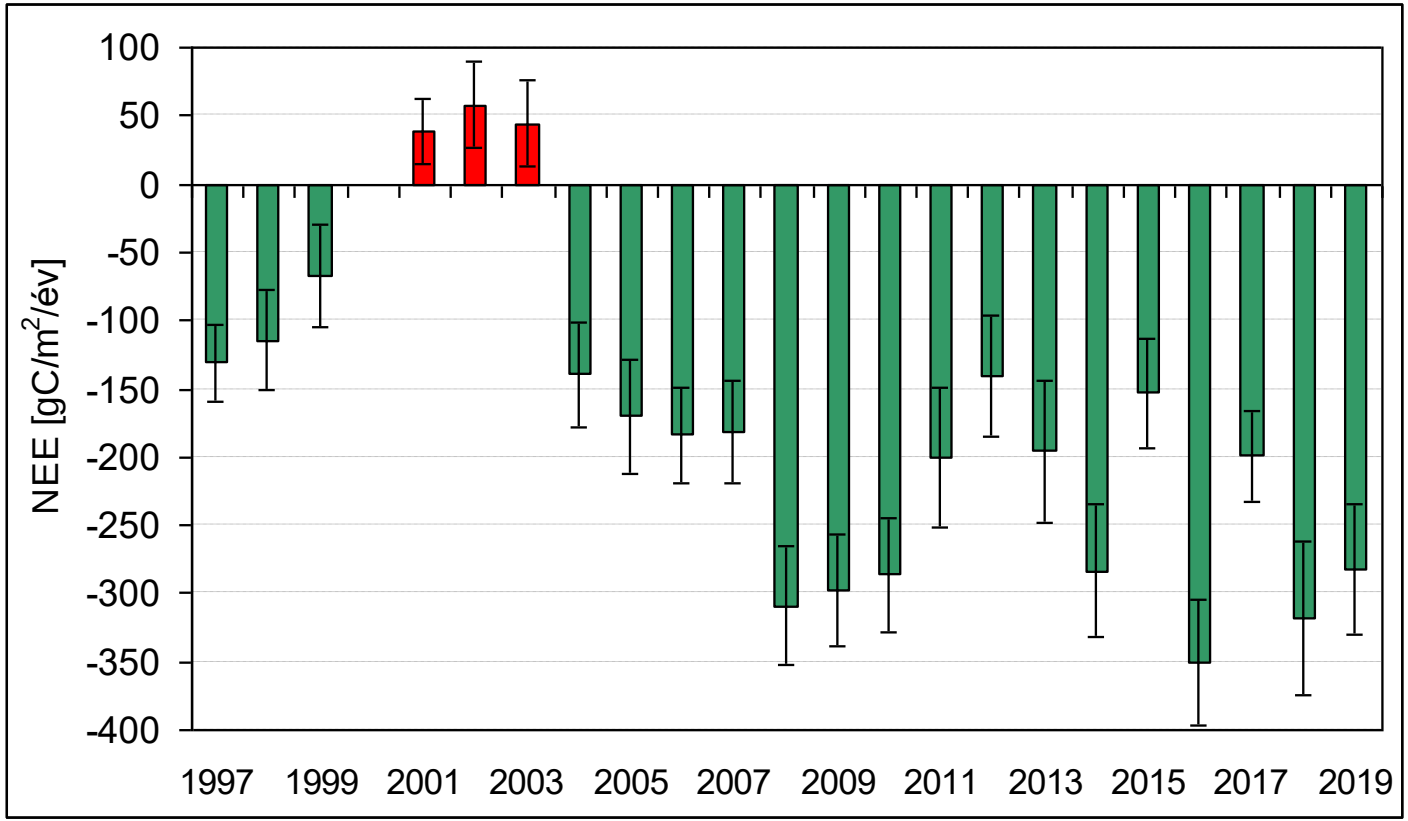


Bugac


Bruttó primer produkció éves összege (g Cm^{-2}év^{-1})
600
800
1000
1200
1400
1600
2004
2006
2008
2010
2012
2014
2016
Évek
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
P: 0.0457

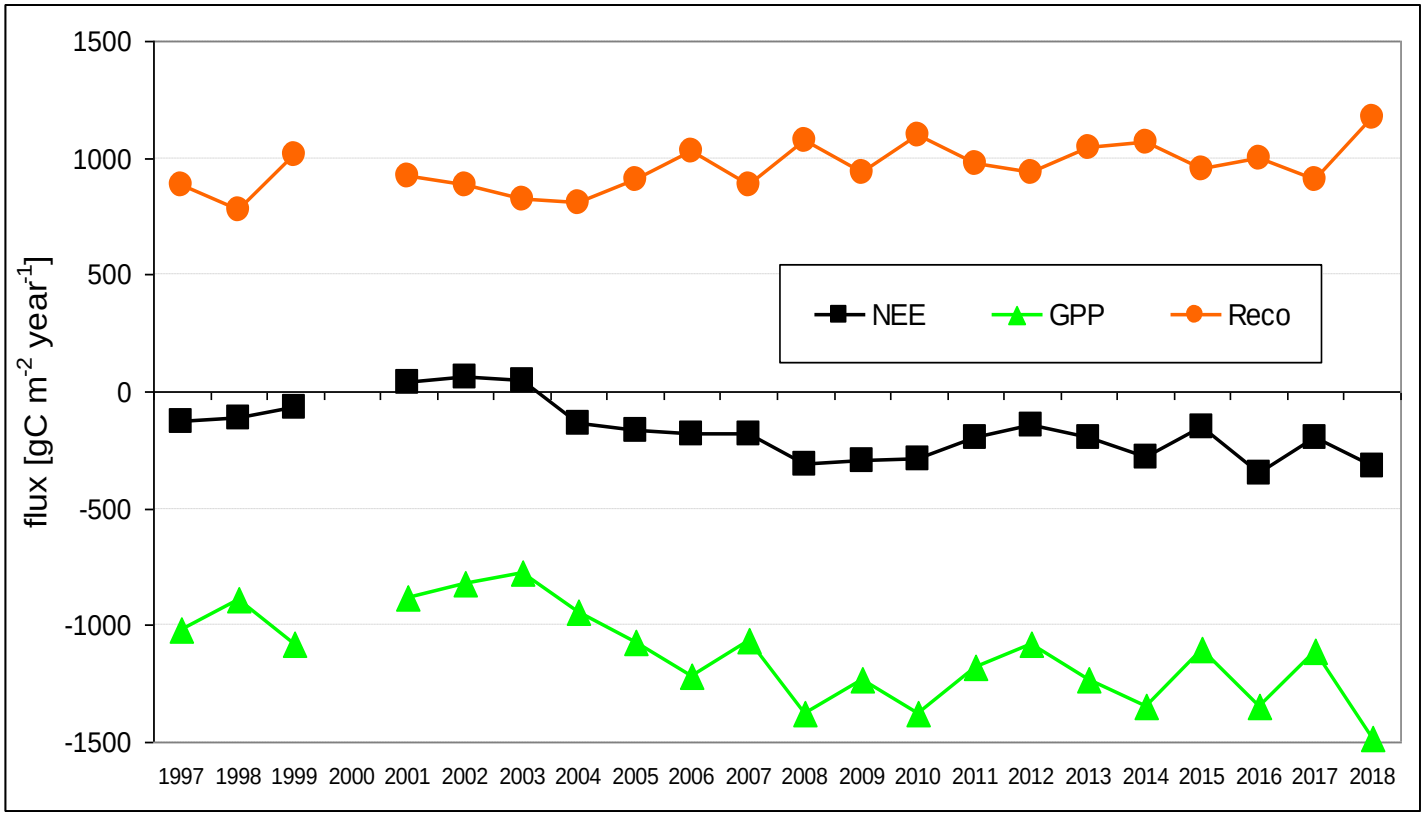

Ökoszisztéma légzés éves összege (g Cm^{-2}év^{-1})
800
1000
1200
1400
2004
2006
2008
2010
2012
2014
2016
Évek
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
P: 0.0124

Hegyhátsál – 22 év - nettó széncsere változás

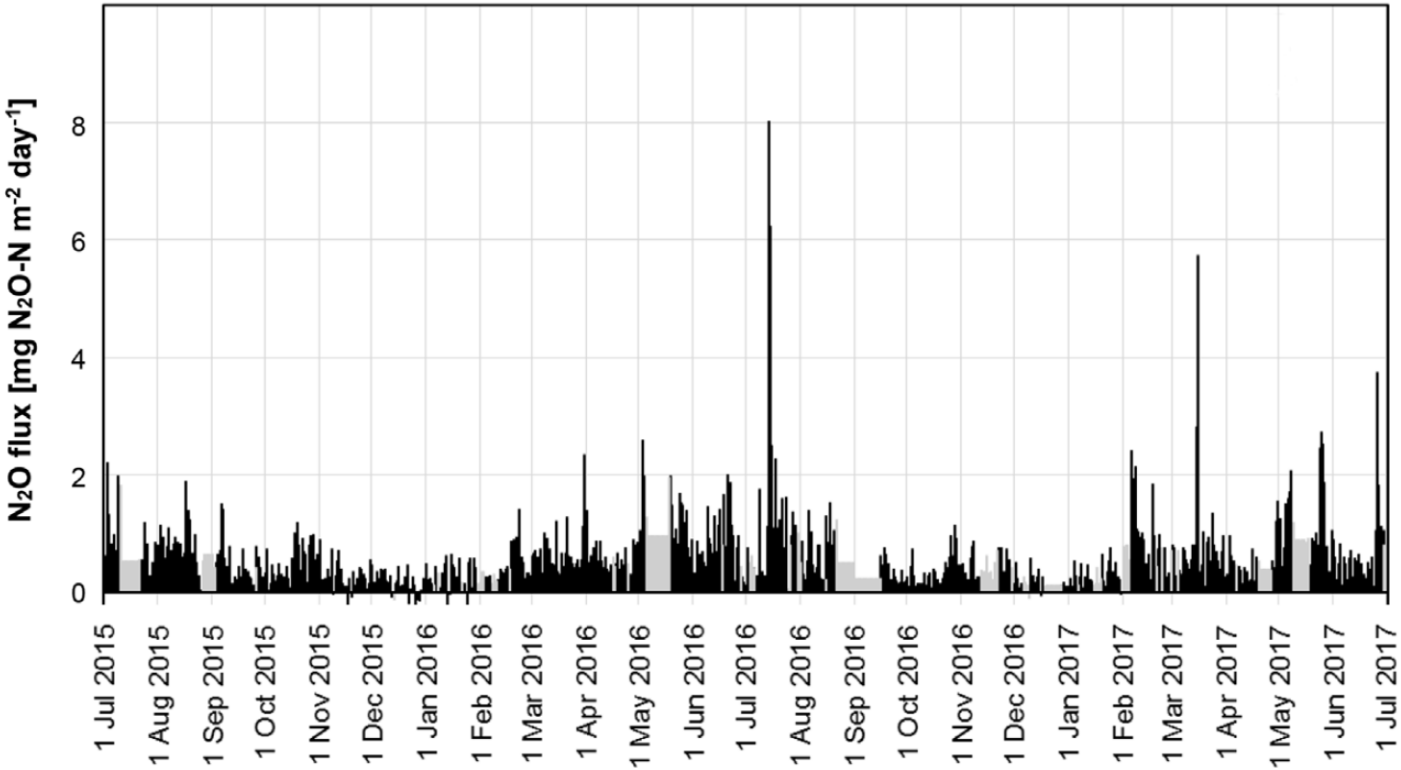


A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Hegyhátsál – szignifikáns trendek



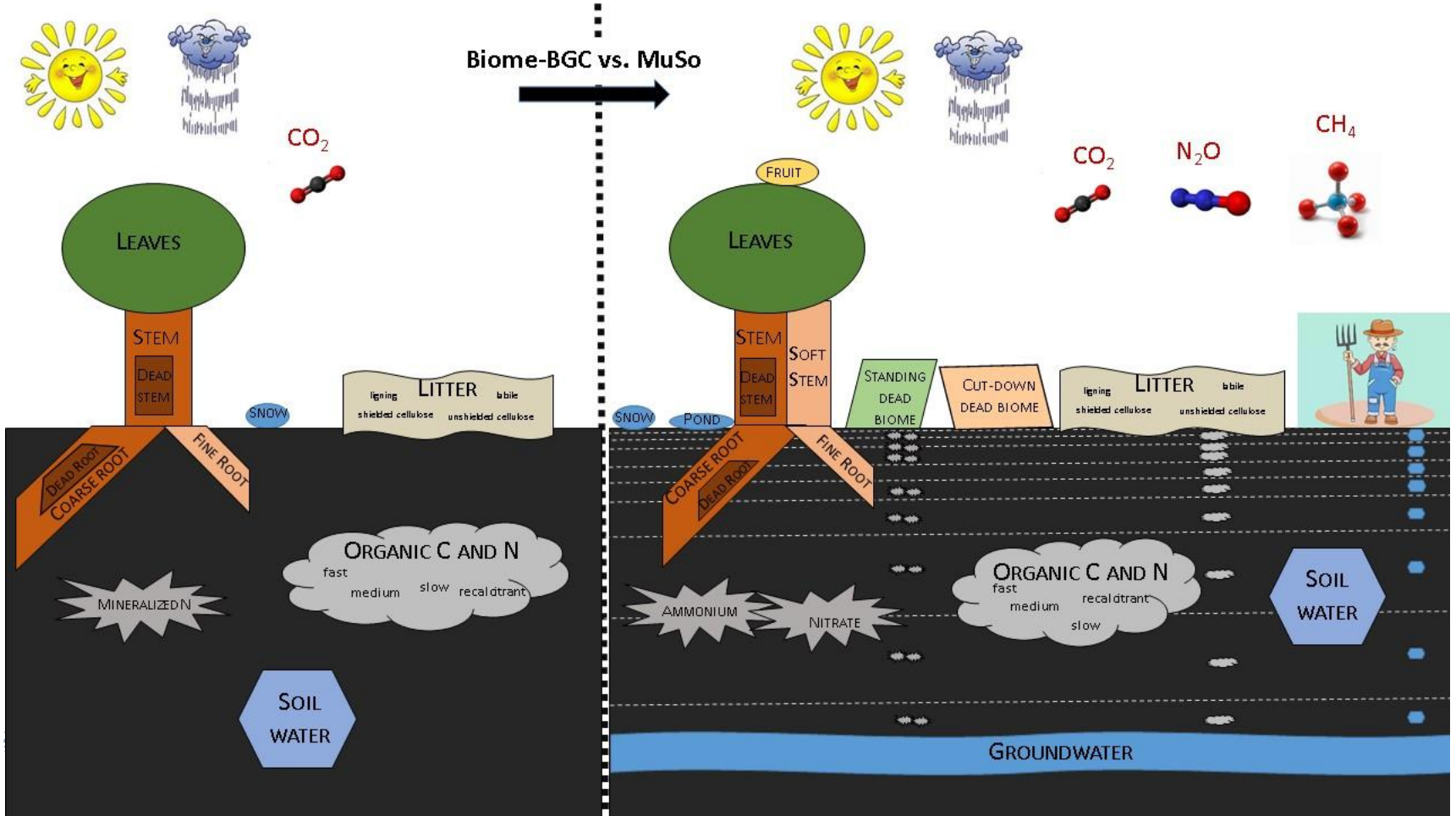
Hegyhátsál – N_2O fluxus mérés



Általánosítás, térbeli kiterjesztés – biogeokémiai modellezés - Biome-BGC

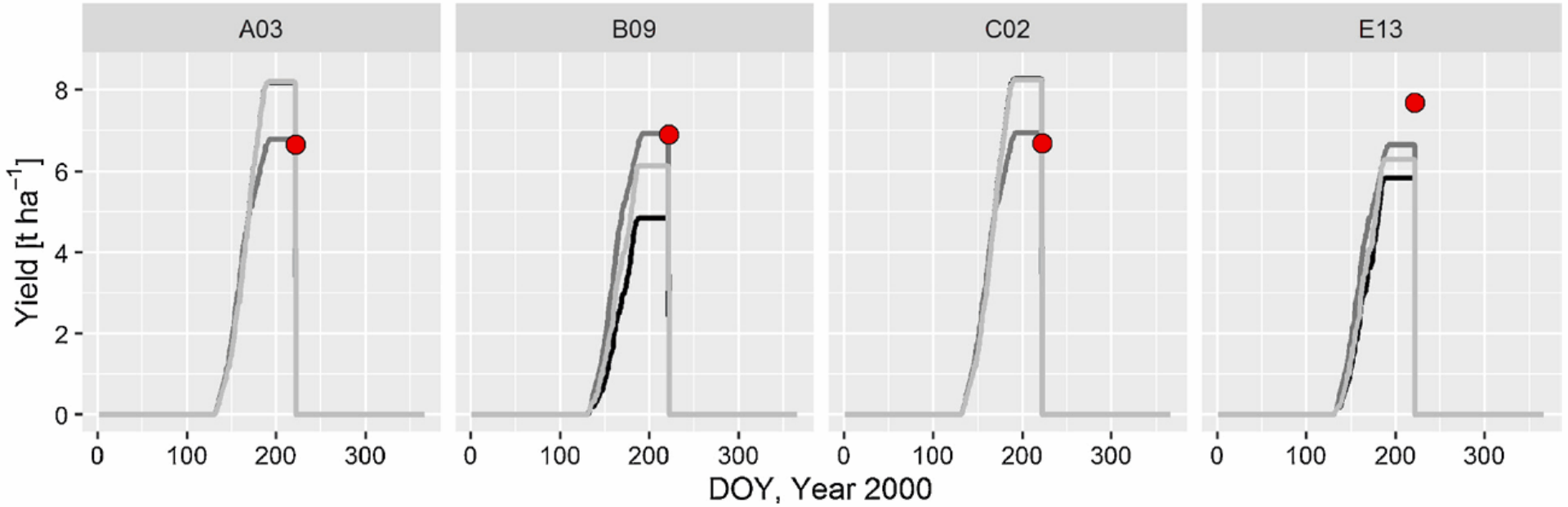
- University of Montana, NTSG (FOREST-BGC)
- tipikus folyamatorientált biogeokémiai modell
- felhasználja legújabb ismereteinket a növényi folyamatokról
- tározókkal (pool) és a köztük lévő áramokkal (flux) dolgozik
- képes a szárazföldi ökológiai rendszer (majdnem) teljes szénmérlegének modellezésére
- használható a jelenlegi környezeti feltételektől eltérő körülmények között is (éghajlatváltozás)

Biome-BGC vs. Biome-BGCMuSo

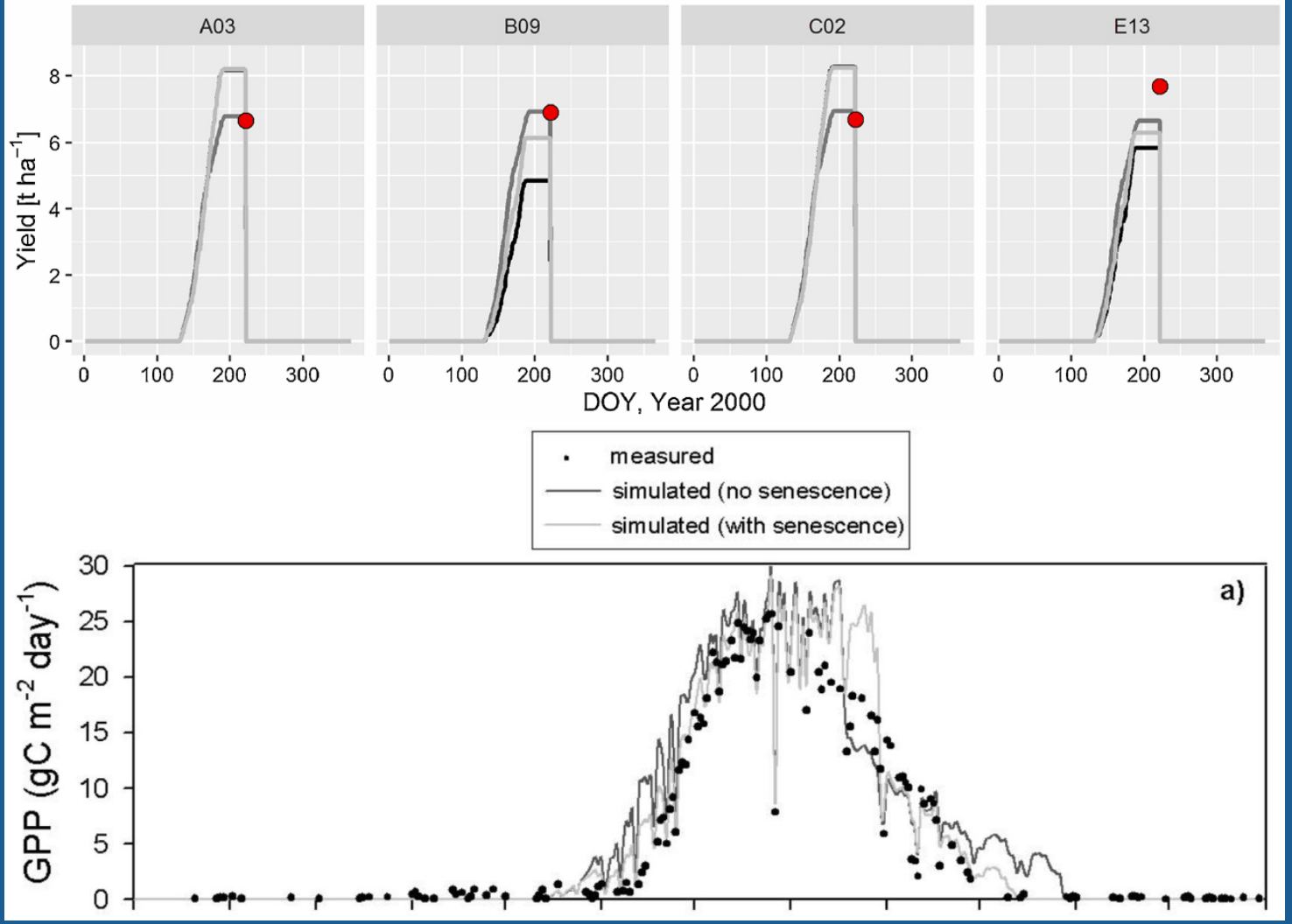


A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

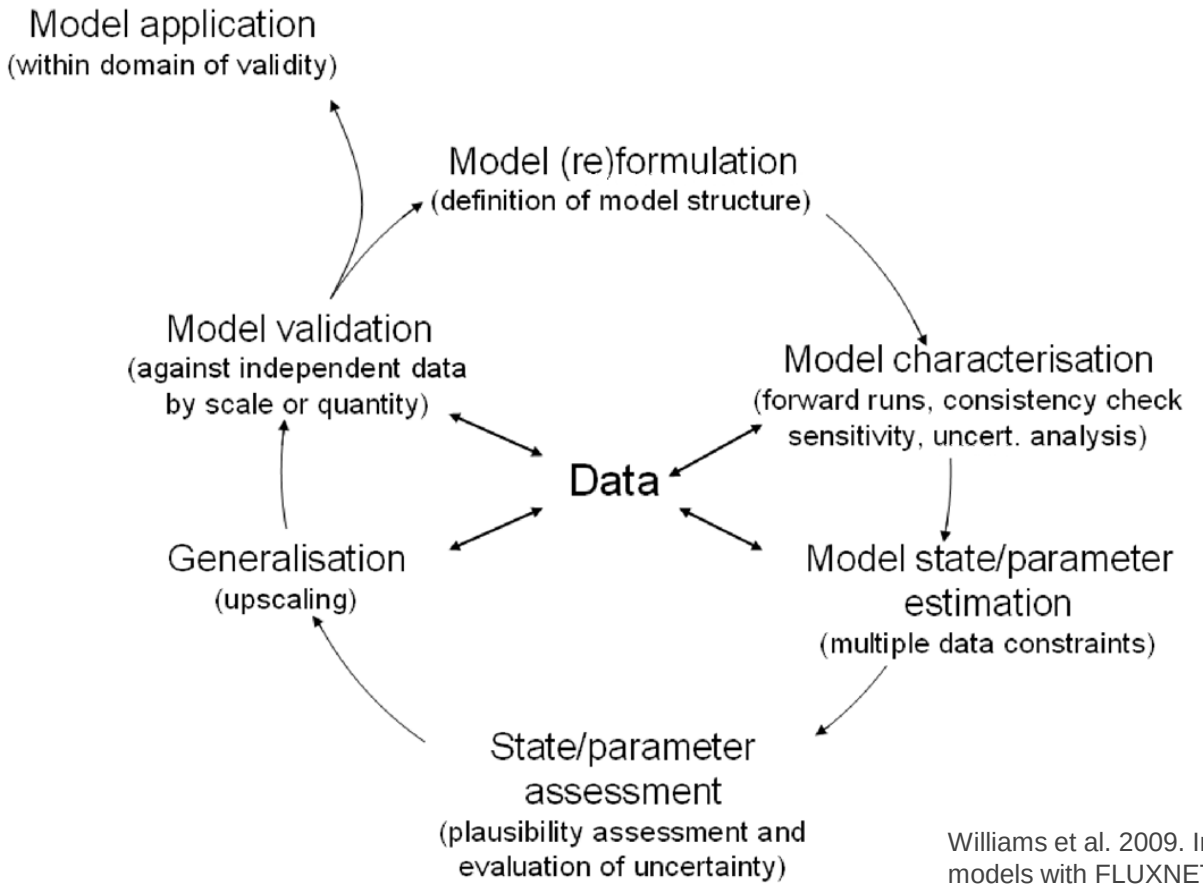
Modell alkalmazás a gyakorlatban



Wallor et al., 2008. Field Crop Research

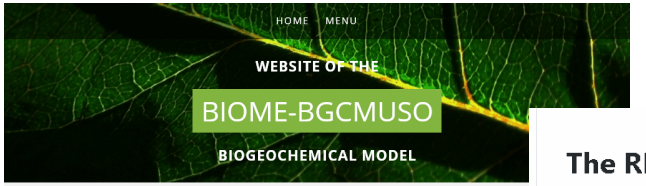

A03
B09
C02
E13
Yield [t ha^{-1}]
DOY, Year 2000
measured
simulated (no senescence)
simulated (with senescence)
GPP (gC m^{-2} day^{-1})
a)

Modell-adat fúzió



Williams et al. 2009. Improving land surface models with FLUXNET data. Biogeosciences

Biome-BGCMuSo univerzum



Welcome to the website of the Biome-BGCMuSo model!

Biome-BGCMuSo is a biogeochemical model that simulates the storage and flux of water, carbon, and nitrogen between th atmosphere, and within the components of the terrestrial ecosystem. Biome-BGCMuSo was developed from the widely us that was created by the Numerical Terradynamic Simulation Group (NTSG), University of Montana. This website provides a the model highlighting the main differences between the original Biome-BGC and Biome-BGCMuSo. Biome-BGCMuSo sour executable are available at this website with documentation.

NEWS: Biome-BGCMuSo v6.0.3 is released! [12 November, 2019]

You may access the model or the documentation using the main menu:

The RBBGCMuso Package

Current version: 0.7.0

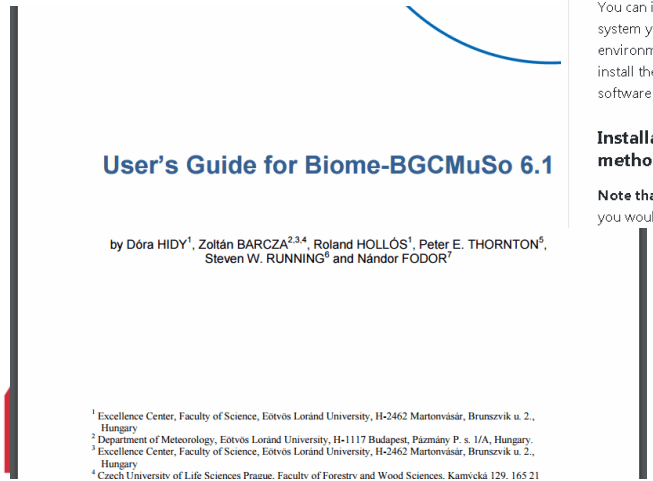
RBBGCMuso is an R package which supports the easy but powerful application of the Biome-BGCMuSo biogeochemical model in R environment. It also provides some additional tools for the model such as Biome-BGCMuSo optimized Monte-Carlo simulation and global sensitivity analysis. If you would like to use the framework, please read the following description. Note that we recommend to use Biome-BGCMuSo v6.1 with RBBGCMuSo.

Installation

You can install the RBBGCMuso package in several ways depending on the operating system you use. Up to now RBBGCMuso was tested only in Linux and MS Windows environment, so Mac OS X compatibility cannot be guaranteed yet. In MS Windows you can install the package from binary or from source installer. In Linux you can only install the software from source.

Installation in Linux and MS Windows from Source (proposed method)

Note that in MS Windows first you have to install the Rtools Windows software. If you would like to install the RBBGCMuso package from Source, you have two options. a)



User's Guide for Biome-BGCMuSo 6.1

by Dóra HIDY[1], Zoltán BARCZA[2,3,4], Roland HOLLÓS[1], Peter E. THORNTON[5], Steven W. RUNNING[6] and Nándor FODOR[7]

[1] Excellence Center, Faculty of Science, Eötvös Loránd University, H-2462 Martonvásár, Brunszvik u. 2., Hungary
[2] Department of Meteorology, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Pázmány P. s. 1/A, Hungary.
[3] Excellence Center, Faculty of Science, Eötvös Loránd University, H-2462 Martonvásár, Brunszvik u. 2., Hungary
[4] Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Forestry and Wood Sciences, Kamýcká 129, 165 21

Used disk space: general 45%, montecarlo 40%, spr 21%

AgroMo

The Biome-BGCMuSo Projects Database & Management System 5.0

Featured news
- 2020-06-22 Biome-BGCMuSo 6 is available to download

The main aim of **Biome-BGCMuSo Projects Database & Management System 5** homepage is to support users to share and manage various **on-line Biome-BGCMuSo ecosystem modelling investigations**, like as single run CARBON, multiple run Monte Carlo Experiments and Sensitivity Analysis (MCE & SA)

Registered users are authorized to upload files and retrieve information from the Biome-BGCMuSo Projects Database. For registration inquiries please contact Ferenc HORVÁTH (horvath.ferenc@okologia.mta.hu), Zoltán BARCZA (bzoli@elte.hu) or Dóra ITTZÉS (dorakra@gmail.com).

Ferenc Horváth, Zoltán Barcza, Dóra Ittzés are working for the Agromo Project.

Acknowledgements
The development of **Biome-BGCMuSo Projects Database & Management System 5** was funded by the Széchenyi 2020 programme, the European Regional Development Fund and the Hungarian Government (GINOP-2.3.2-15-2016-00028).

login

Username *

Password *

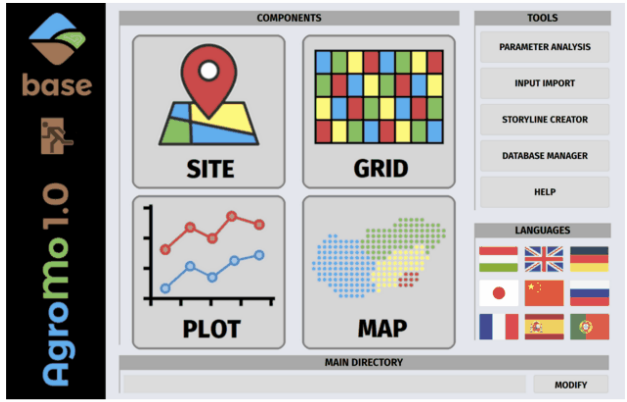
uest new password

Log in

CMuSo Menu

rs
projects
ects

AgroMo Base



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA · 1825 ·

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

mta.hu