



**EJP SOIL**  
European Joint Programme

# Soil organic carbon sequestration potential of agricultural soils in Europe

## CARBOSEQ

**Barančíková Gabriela, Koco Štefan**  
**VÚPOP - RP Prešov**



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE  
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

EJP SOIL has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme: Grant agreement No 862695



# EJP Soil (CarboSeq)

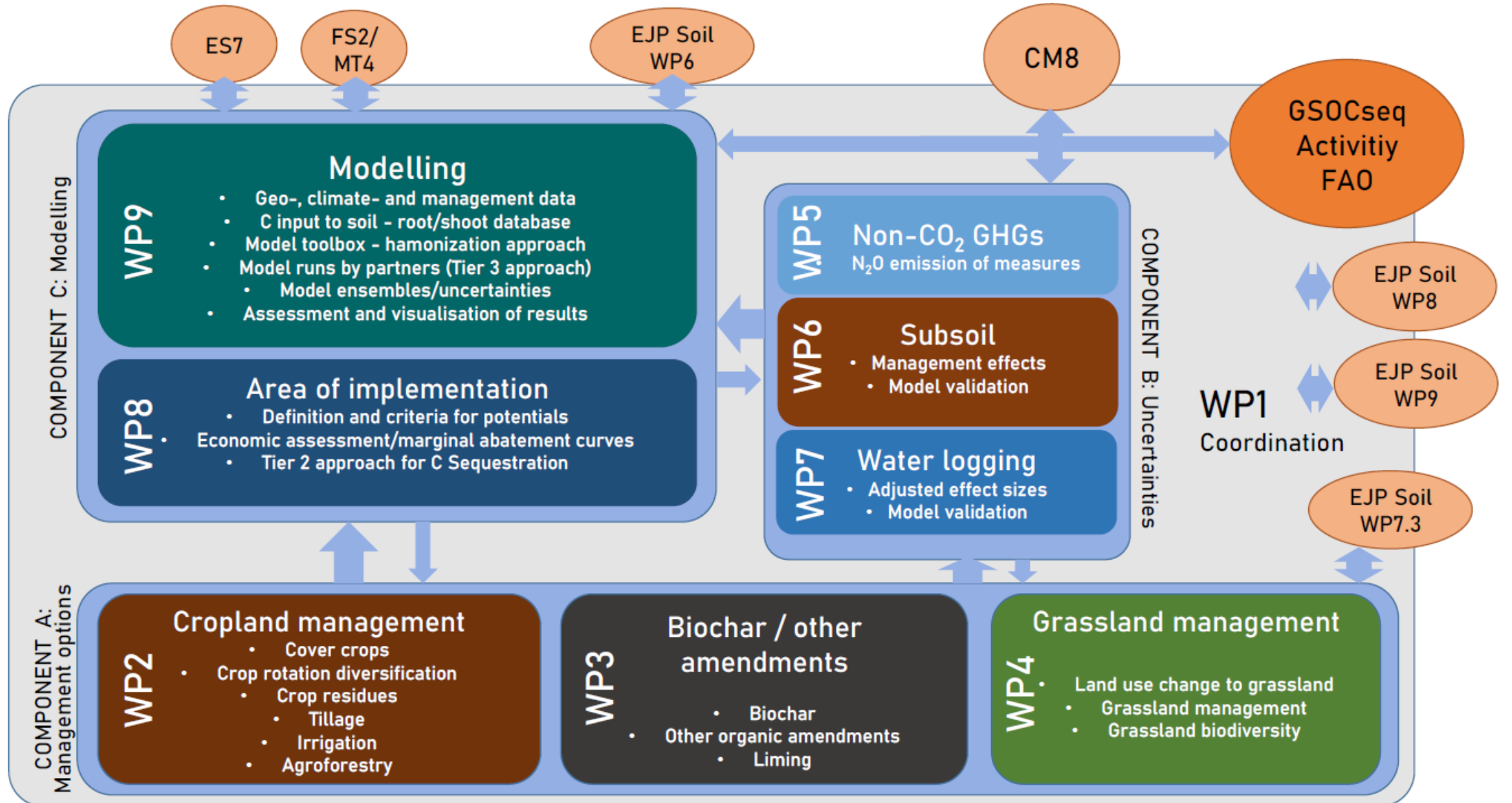
- projekt internej výzvy EJP Soil (1.2.2021 – 1.2.2025),
- zameraný na analýzu a hodnotenie potenciálu sekvestrácie pôdneho organického uhlíka (POC), poľnohospodárskych pôd Európy,
- 24 partnerov pod vedením Thünen Institute of Climate-Smart Agriculture, Braunschweig, Nemecko



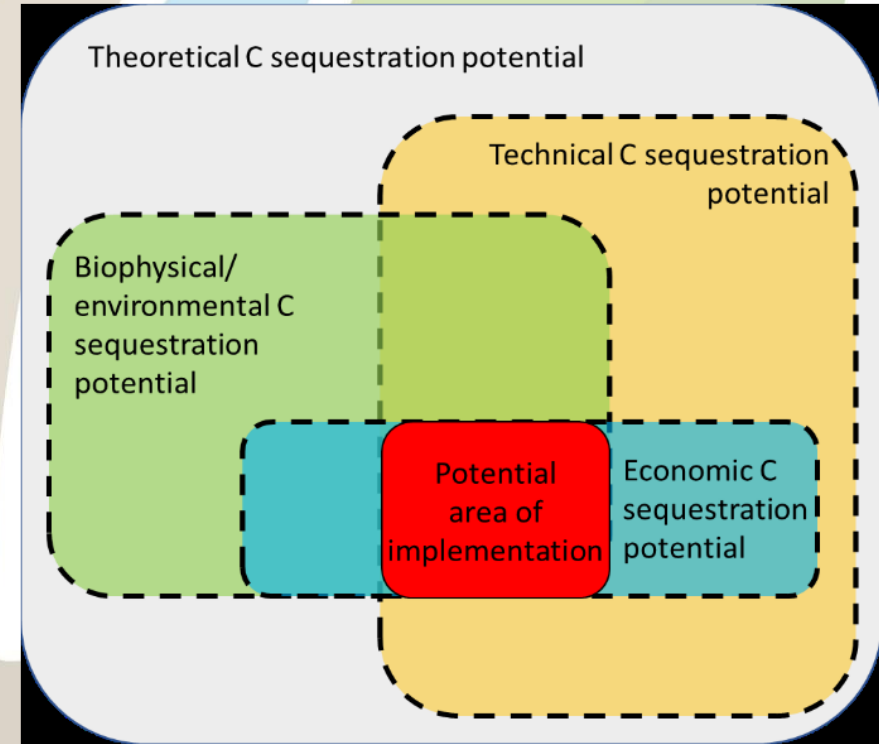
Celosvetový potenciál sekvestrácie POC je  $0.9 \pm 0.3$  Pg C/rok

- Pomocou akých opatrení je možné dosiahnuť tento potenciál?
- Aký je priestorový/regionálny príspevok jednotlivých opatrení?
- Aké sú prekážky, ktoré bránia dosiahnutiu tohto potenciálu?





**Odhadnúť realizovateľný potenciál sekvestrácie pôdneho uhlíka v európskych poľnohospodárskych pôdach vzhľadom na biofyzikálne, technické a biologické obmedzenia**



CARBOSEQ – súčasť aktivity FAO – tvorba globálnej mapy potenciálu sekvestrácie POC (GSOCseq)

**proces prenosu uhlíka z atmosféry do pôdy prostredníctvom rastlín alebo iných organizmov, schopných zadržiavať uhlík v pôde, čo vedie ku globálnemu zvýšeniu uhlíka v pôde**

Podmienky odhadu sekvestrácie:

- Technicky realizovateľné
- Založené na základe teoretických a overených opatrení na sekvestráciu C v poľnohospodárstve
- Zohľadňujúce ekonomické náklady
- Zohľadňujúce aj emisie iných skleníkových plynov ako CO<sub>2</sub>
- Zohľadňujúce aj hlbšie vrstvy pôdy

## identifikácia 10 relevantných opatrení na zvýšenie sekvestrácie POC

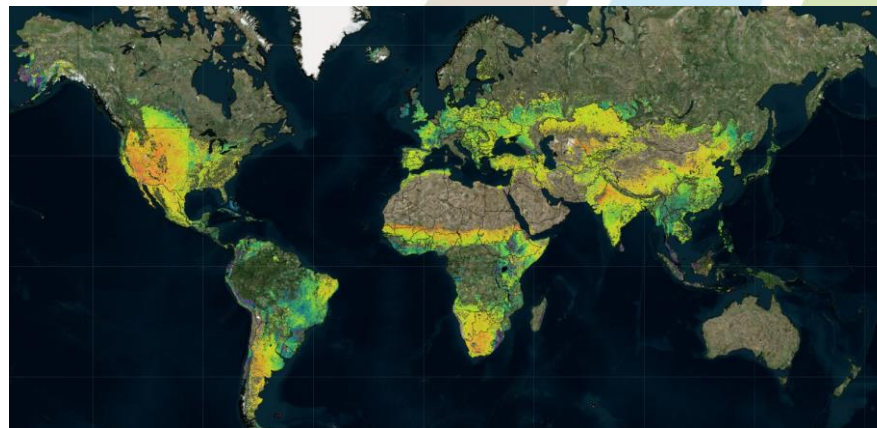
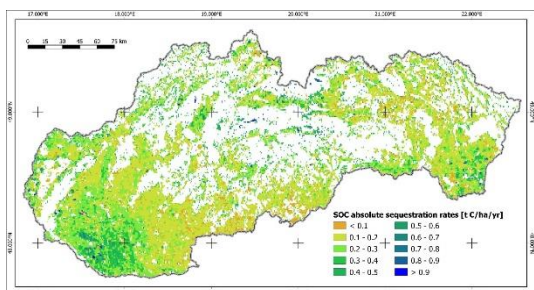
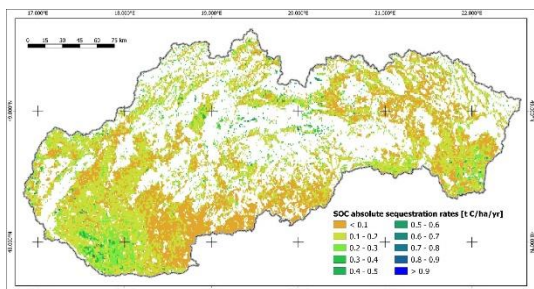
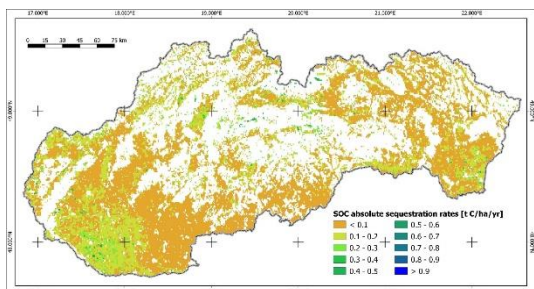
- Aplikácie medziplodín
- V rotačnom systéme využiť plodiny s vysokým obsahom uhlíka
- Zaoranie pozberových zvyškov do pôdy
- Bezorebné technológie
- Redukované obrábanie pôdy
- Zavlažovanie
- Agrolesníctvo so živými plotmi
- Agrolesníctvo s individuálnou výsadbou stromov
- Aplikácia externých organických materiálov (biouhlie, maštalný hnoj, komposty)
- Zmena využívania pôdy (konvertovať ornú pôdy na trávnaté porasty)



# CarboSeq : úloha NPPC

## Národný príspevok Slovenska do svetovej mapy sekvestračného potenciálu SOC (2021)

+ SOC



GLOBAL SOIL  
PARTNERSHIP



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

EJP SOIL has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme: Grant agreement No 862695

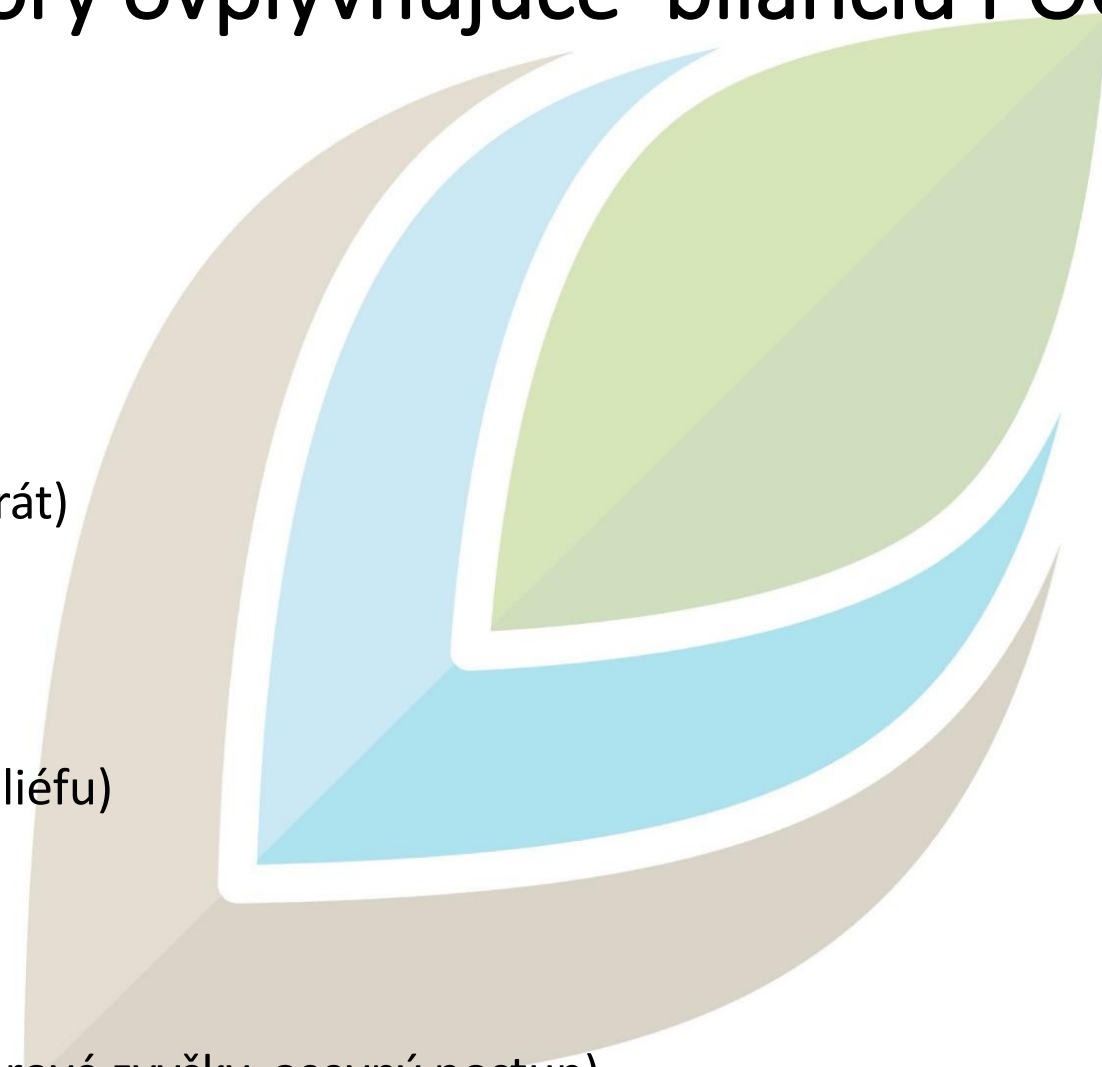




# Faktory ovplyvňujúce bilanciu POC



- **Klíma** (priemerná ročná teplota, miera zavlaženia)
- **Pôda** (pôdny typ, obsah ílu, prítomnosť uhličitanov, pH, substrát)
- **Vegetačný typ** (v prípade prírode blízkych ekosystémov)
- **Topografia** (nadmorská výška, pozícia v rámci mezo-/mikro-reliéfu)
- **Využitie pôdy** (les, pasienky/lúky, orná pôda )
- **Hospodárenie na pôde** (orba, závlahy, intenzita pastvy, pozberové zvyšky, oševný postup)



EJP SOIL has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme: Grant agreement No 862695



Aktuálne informácie o stave POC na PPF Slovenska –

Databáza základnej siete Čiastkového monitorovacieho systému - Pôda

## Štatistické zhodnotenie vzťahov medzi vybranými geograficko-klimatickými, pedologickými a manažérskymi parametrami a koncentráciou/zásobou POC

parameter	stratifikačná úroveň	aritmetický priemer	medián	smerodajná odchýlka
koncentrácia POC (%)	nadmorská výška	1	1	1
	využitie pôdy	1	1	1
	ťažké pôdy	0	0	0
	stredne ťažké pôdy	0	1	1
	ľahké pôdy	0	1	1
	pôdny typ	0	0	0
zásoba POC (t/ha)	nadmorská výška	1	1	0
	využitie pôdy	1	1	1
	ťažké pôdy	0	0	0
	stredne ťažké pôdy	1	1	1
	ľahké pôdy	1	1	1
	pôdny typ	1	1	0

1 – štatisticky významný rozdiel na hladine významnosti 95%

0 – štatisticky nevýznamný rozdiel na hladine významnosti 95%

hodnoty koncentrácie/zásoby POC ako aj jednotlivých parametrov – modifikovaná databáza ČMS-P

EJP SOIL has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme: Grant agreement No 862695



# Delimitácia územia SR – hybné sily

XXX\_X\_X\_X\_X

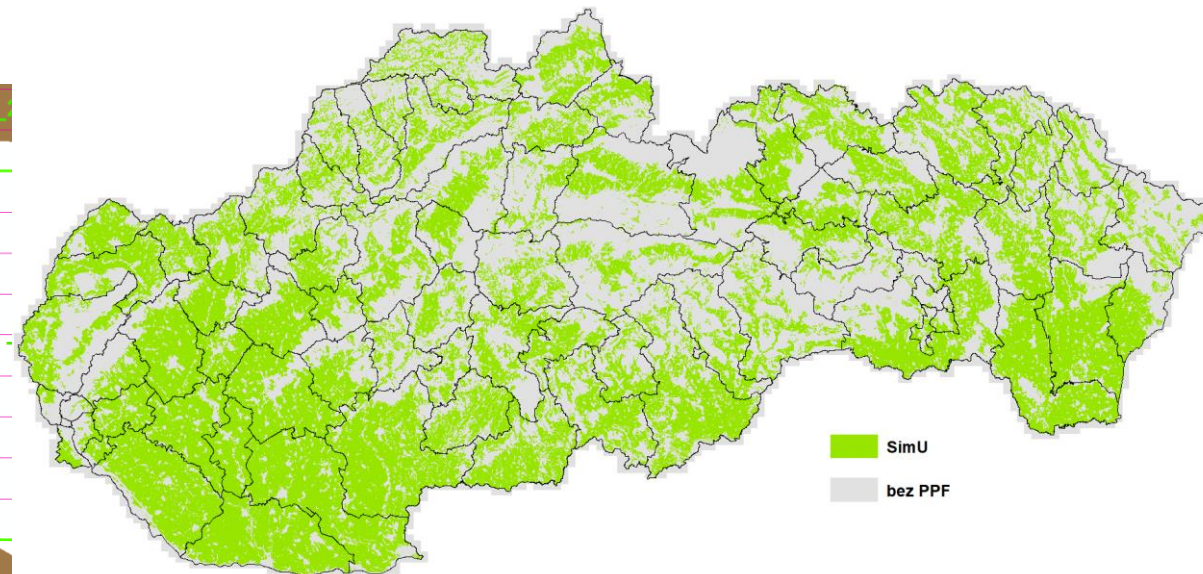
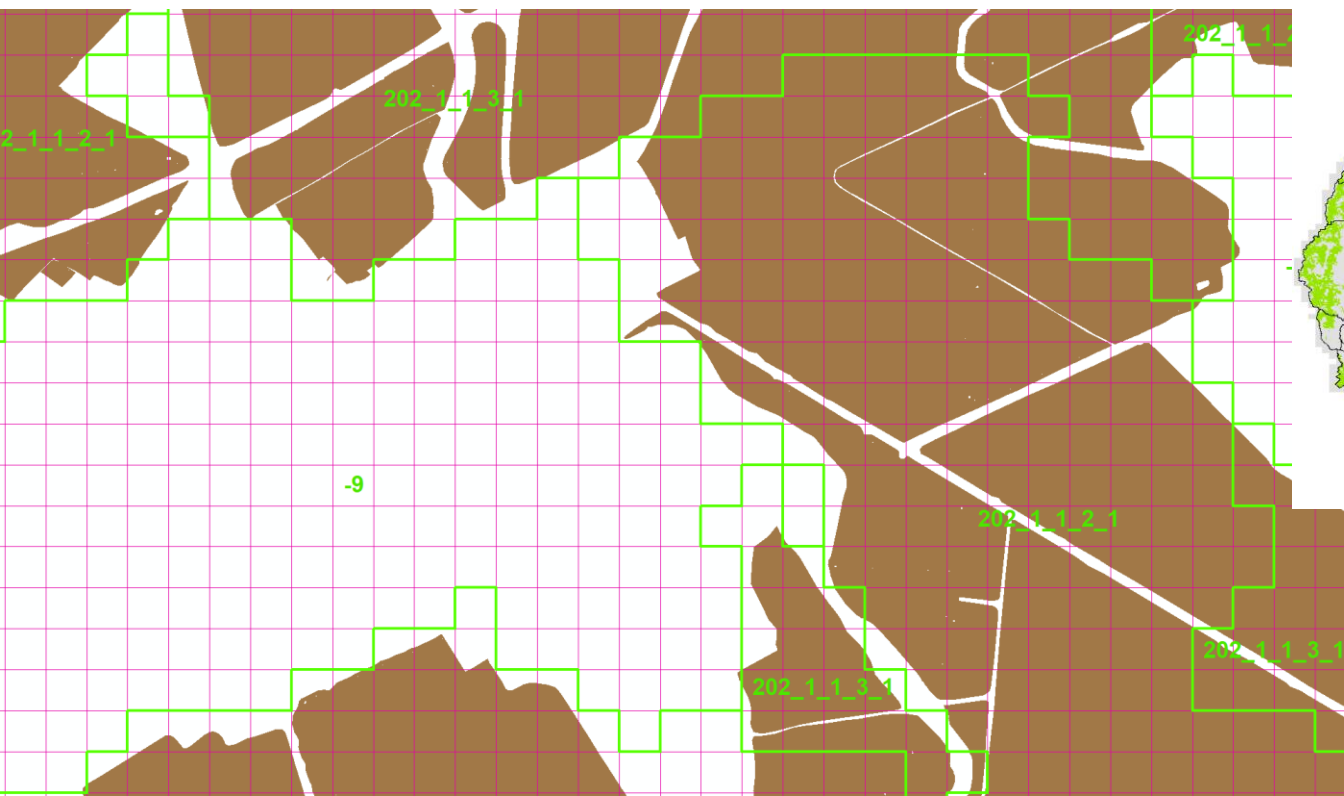
- Kategória podného typu podľa bohatosti humusu
- Kategória zrnitosti
- Kategória využitia PPF
- Kategória nadmorskej výšky
- Identifikačné číslo okresu

Štruktúra kódu pre poľnohospodárske plochy v nadmorskej výške do 600 m n.m.

XXX\_X\_X

- Kategória využitia PPF
- Kategória nadmorskej výšky
- Identifikačné číslo okresu

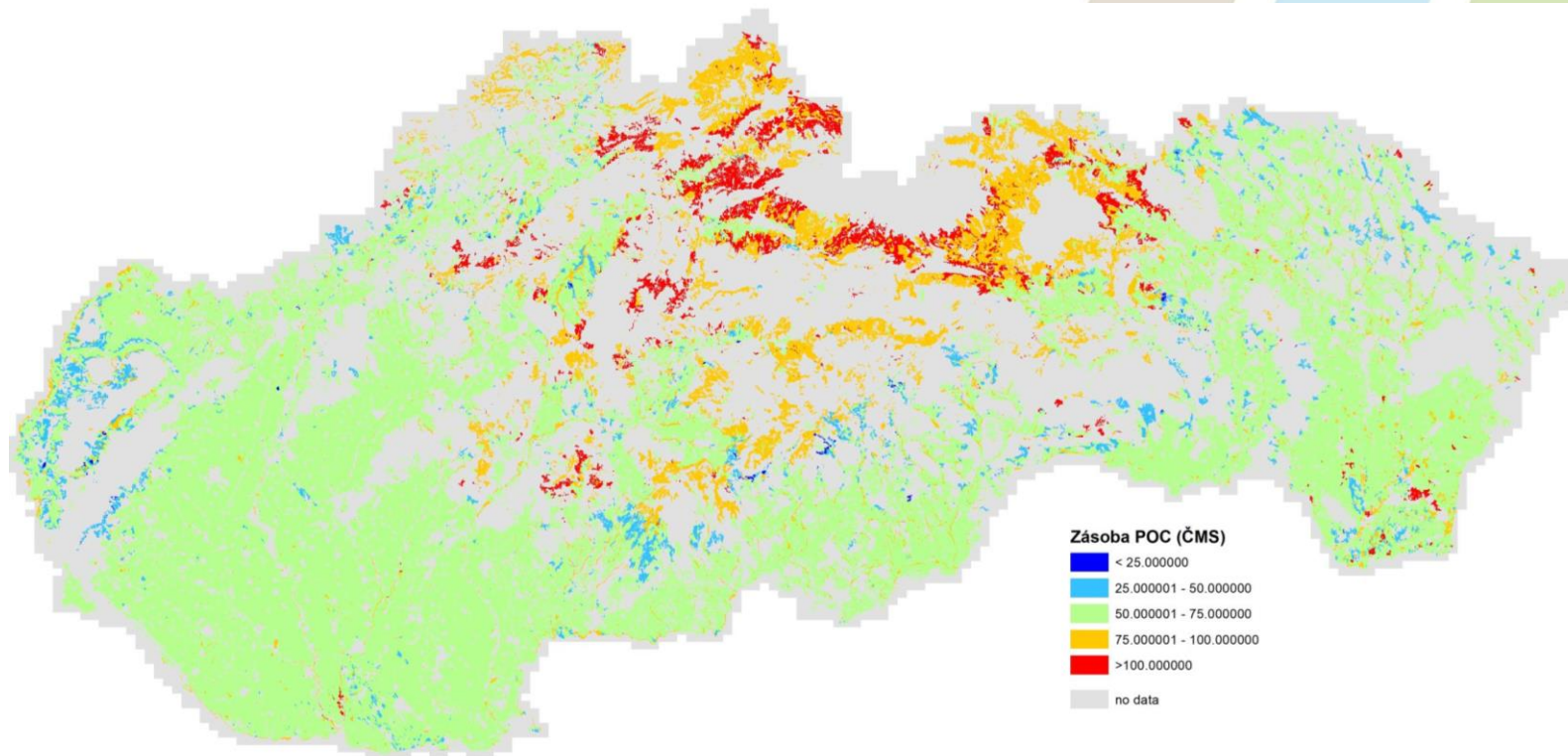
Štruktúra kódu pre poľnohospodárske plochy v nadmorskej výške nad 600 m n.m.



EJP SOIL has recieved funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme: Grant agreement No 862695



## Zásoba POC v roku 2002 – ČMS P (východiskový stav pre modelovanie PPF SK modelom RothC na základe rôznych scenárov hospodárenia na pôde)



EJP SOIL has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme: Grant agreement No 862695



Identifikácia potenciálu sekvestrácie POC v európskych agropedoklimatických regiónoch

Tvorba kvantifikácie potenciálu poľnohospodárskych pôd sekvestrovať uhlík v rôznych pôdno-klimatických podmienkach na regionálnej a národnej úrovni:

- pri rôznych scenároch hospodárenia na pôde
- pri scenároch zmien využitia pôdy
- spojená s odhadom vzniknutých nákladov
- spojená s analýzou vedľajších účinkov



# Výstup projektu CarboSeq

## Interaktívna mapa sekvestrácie POC pre regionálne možnosti zmierňovania klimatických zmien

- výber súboru opatrení, ktoré potenciálne vedú k sekvestracii POC
- tvorba mapy dodatočného prírastku POC vybraného opatrenia
- získanie informácií o potenciálne pozitívnych/negatívnych ekonomických/ environmentálnych vedľajších účinkov vybraného opatrenia