



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY

CarboSeq – potenciál poľnohospodárskych pôd Európy pre sekvestráciu pôdneho organického uhlíka

Rastislav Skalský, Gabriela Barančíková, Štefan Koco, Ján Halas



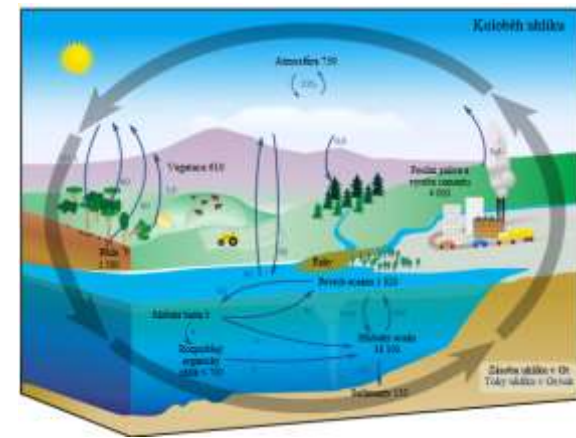
Svetový deň pôdy – príležitosť riešiť udržateľnosť pôdy pre
všetky zainteresované subjekty, odborný seminár,

NPPC-VÚPOP, Trenčianska 55, Bratislava, 7. decembra 2022



Pôdna organická hmota (POH)

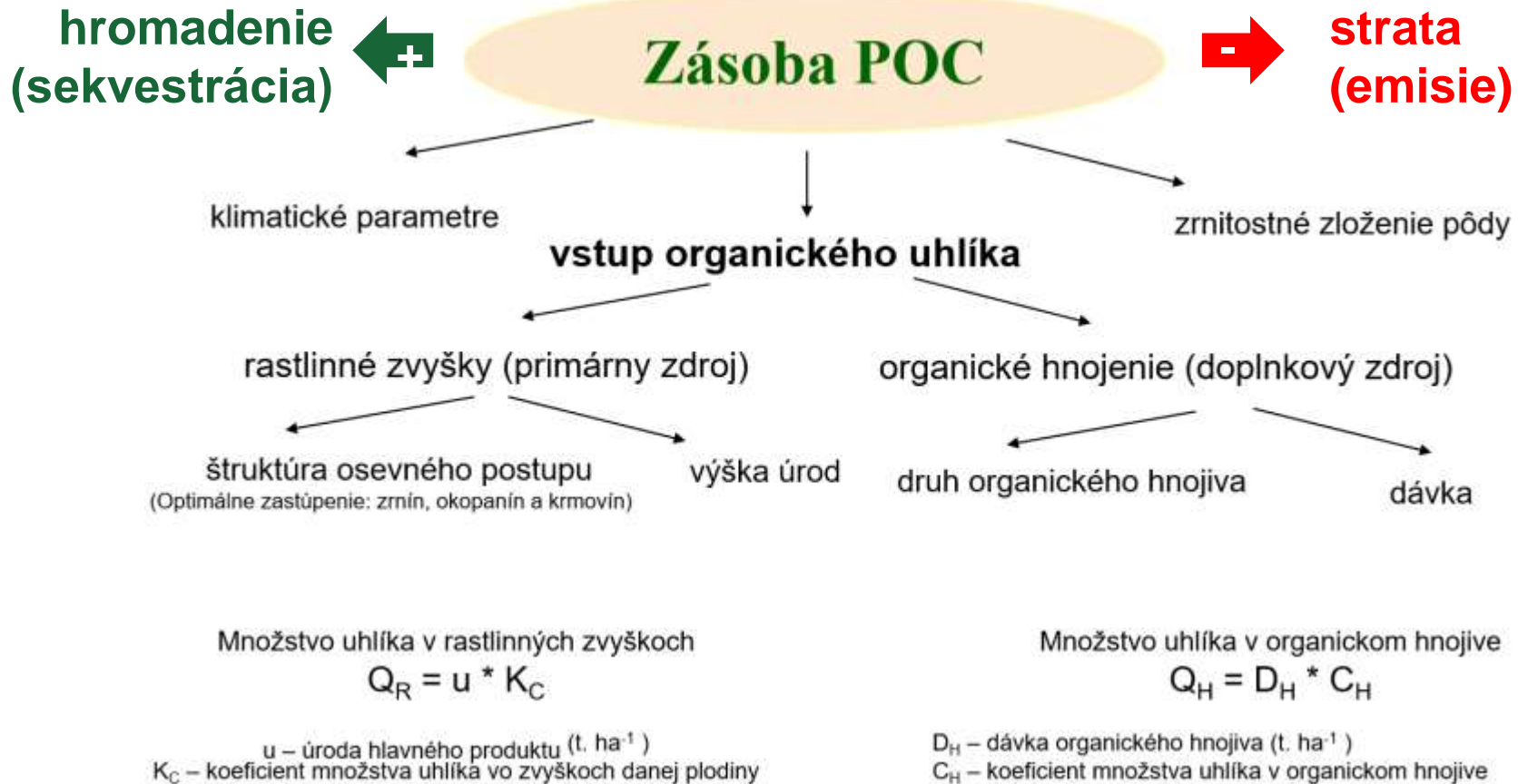
- hlavný zdroj organického uhlíka v biosfére
- zabezpečenie stabilnej rastlinnej produkcie (produkčná funkcia)
- kľúčový indikátor pôdnej kvality (fyzikálne, chemické, biologické parametre)
- regulácia skleníkových plynov (emisía/sekvestrácia)



Pôdny organický uhlík (POC)

- indikátor obsahu pôdnej organickej hmoty v pôde (koncentrácia, zásoba)

Bilancia POC v poľnohospodárskej pôde



Faktory ovplyvňujúce bilanciu POC

- **Klíma** (priemerná ročná teplota, miera zavlaženia)
- **Pôda** (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)

Priemerná koncentrácia POC v pôdach Slovenska podľa výsledkov ČMS-P

Orné pôdy: 1-3 %

Trvalé trávne porasty: 2-5%



„Soil organic carbon sequestration potential of agricultural soils in Europe“

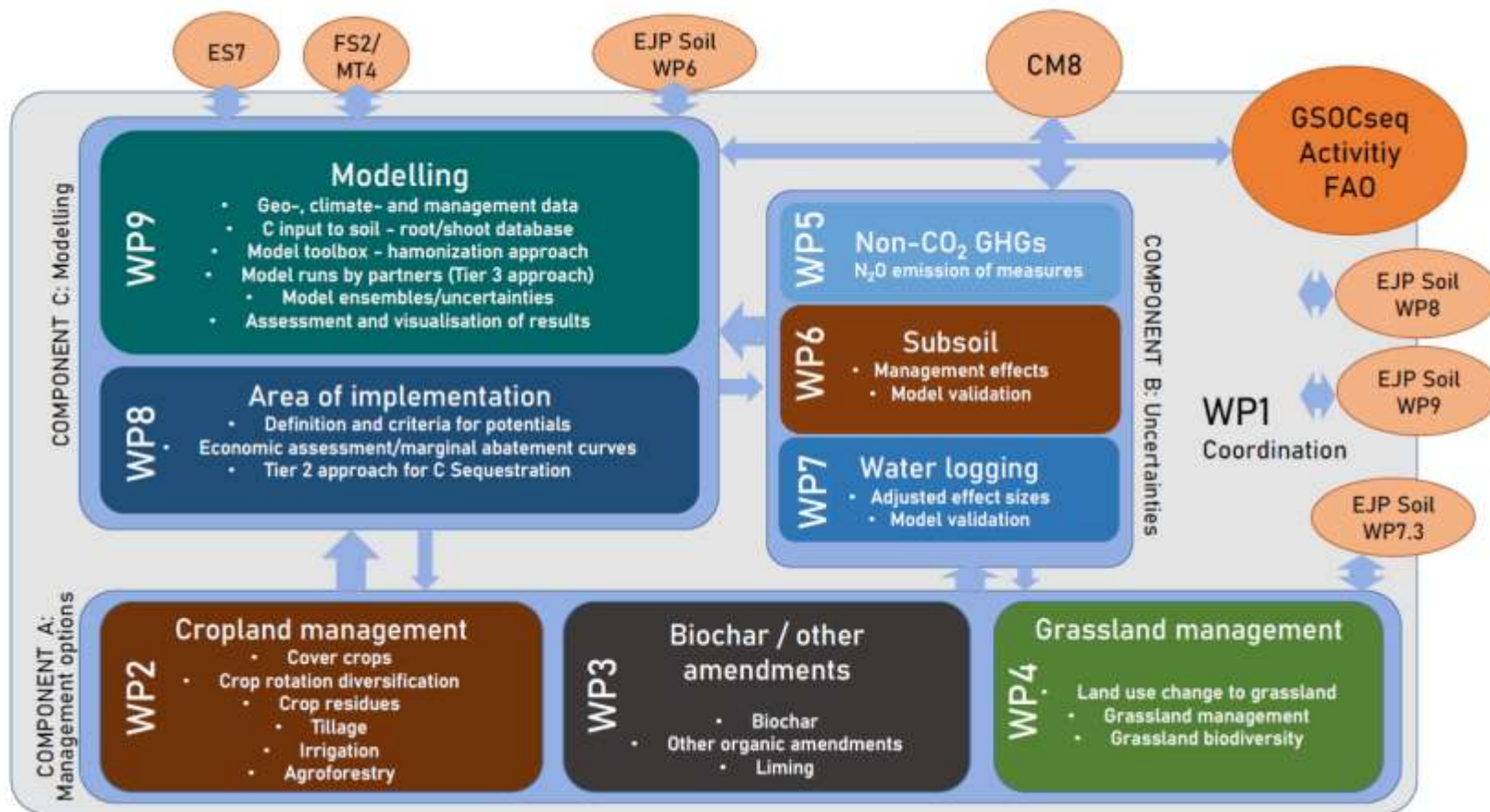
- projekt internej výzvy EJP Soil (2021 – 2024)
- zameraný na analýzu a hodnotenie potenciálu poľnohospodárskych pôd Európy pre sekvestráciu pôdneho organického uhlíka,
- **24 partnerov** pod vedením *Thünen Institute of Climate-Smart Agriculture* (Thünen) z Nemecka,

Celosvetový potenciál sekvestrácie POC je 0.9 ± 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?



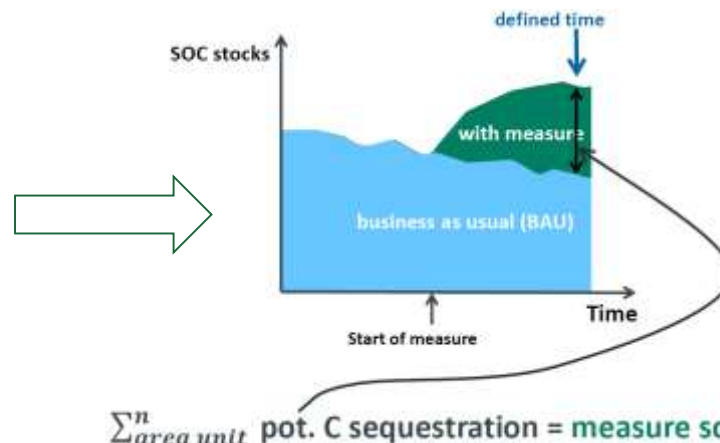
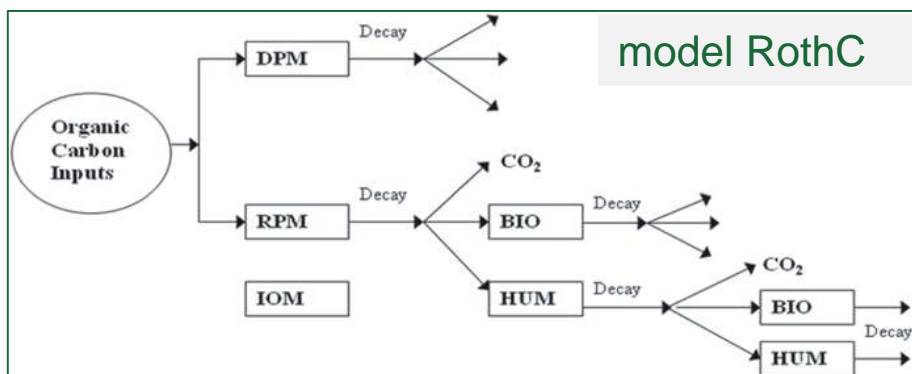
CarboSeq : štruktúra projektu



CarboSeq : úloha NPPC (aktuálne)

Partner projektu : NPPC – Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy

- **WP 9** (Odhad sekvestračného potenciálu POC)
- **Úloha WP9-T4** (Modelové simulácie a odhad sekvestračného potenciálu jednotlivými partnerskými krajinami)
- **Cieľ:** Použitie spoločného, harmonizovaného nástroja CarboSeq pre odhad sekvestračného potenciálu poľnohospodárskych pôd v rámci Slovenska



$$\sum_{\text{area unit}}^n \text{pot. C sequestration} = \text{measure scenario} - \text{BAU}$$

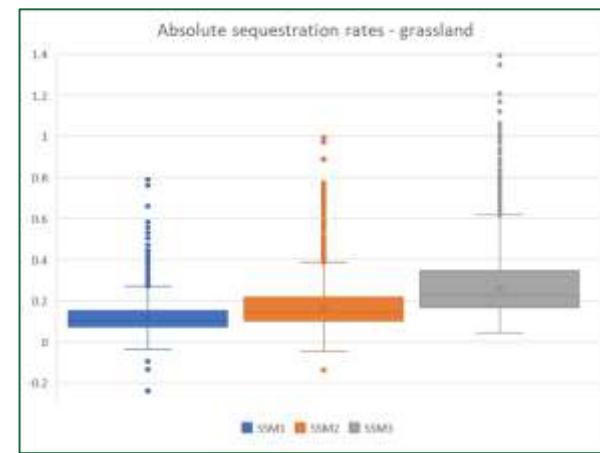


CarboSeq : úloha NPPC (aktuálne)

Národný príspevok Slovenska do svetovej mapy sekvestračného potenciálu POC (rok 2020)

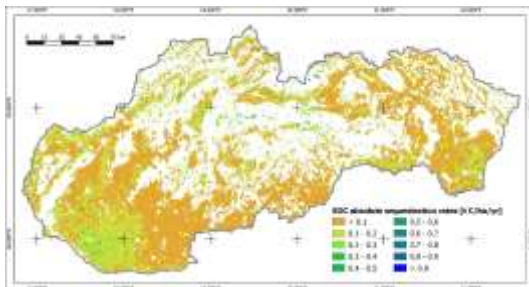


GLOBAL SOIL
PARTNERSHIP

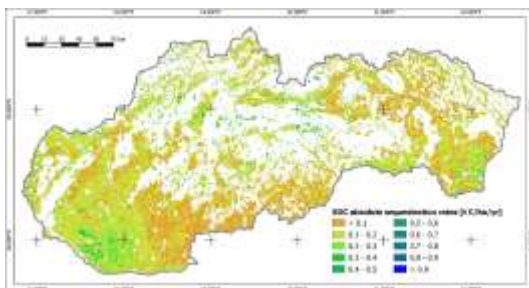


P | C

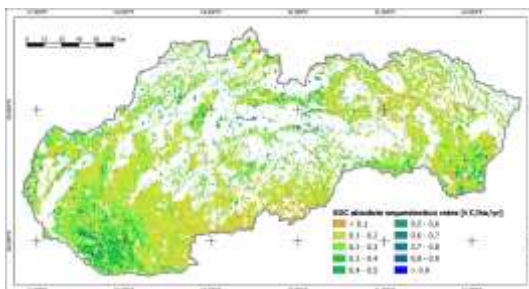
+ SOC



SSM1:
+ 5 % súčasných vstupov C



SSM2:
+ 10 % súčasných vstupov C



SSM3:
+ 20 % súčasných vstupov C

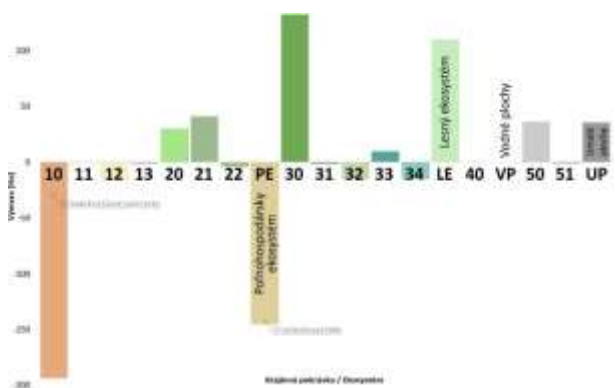


Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

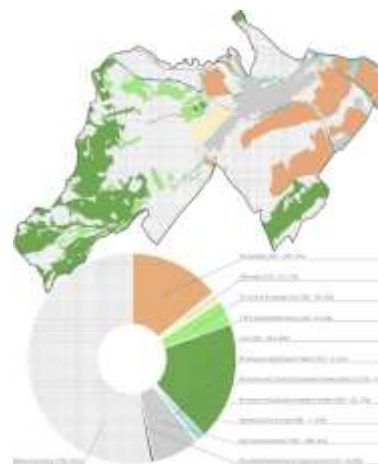
CarboSeq : úloha NPPC (rozšírenie)

Partner projektu : NPPC – Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy

- **WP 4** (Manažment trvalých trávnych porastov)
- **Úloha WP4-T1** (Využitie pôdy a zmena využitia pôdy)
- **Cieľ:** Využitie dlhodobej časovej rady pozorovaní na monitorovacích lokalitách (ČMS-P) medzi rokmi 1993 – 2018 a identifikácia hlavných hybných síl sekvestrácie uhlíka, predovšetkým pod vplyvom využívania pôdy (OP, TTP) a jeho zmeny (OP na TTP, TTP na OP).

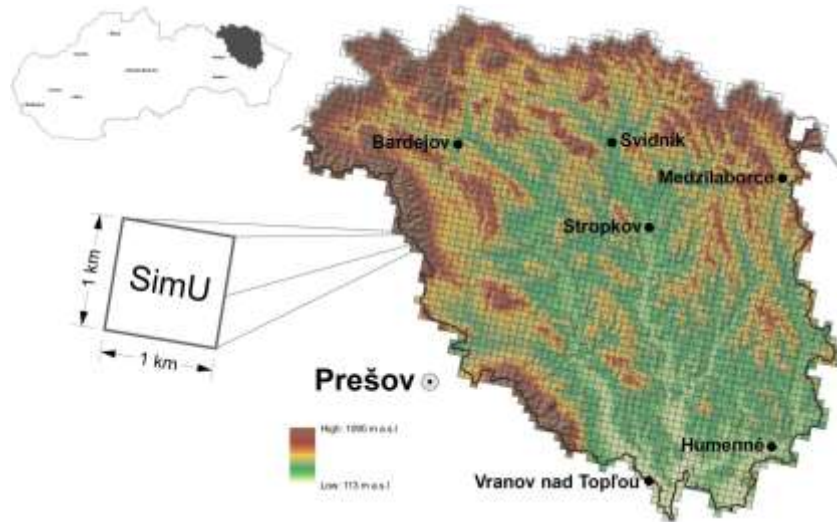


← zmena OP/TTP →

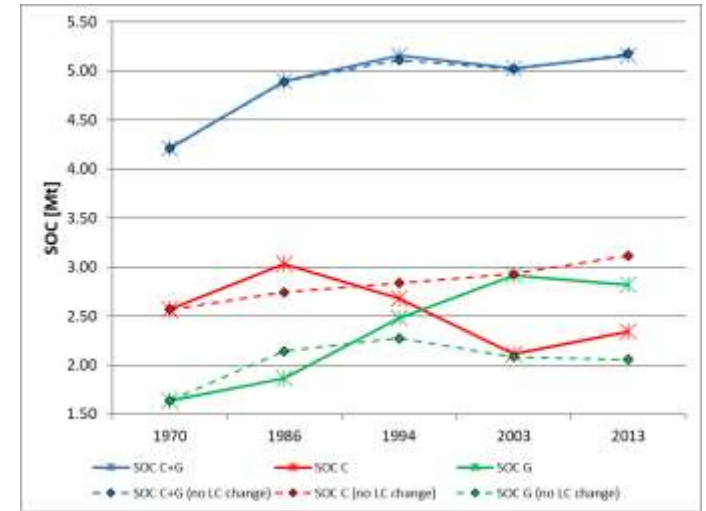


Zmena obsahu POC (regionálna úroveň)

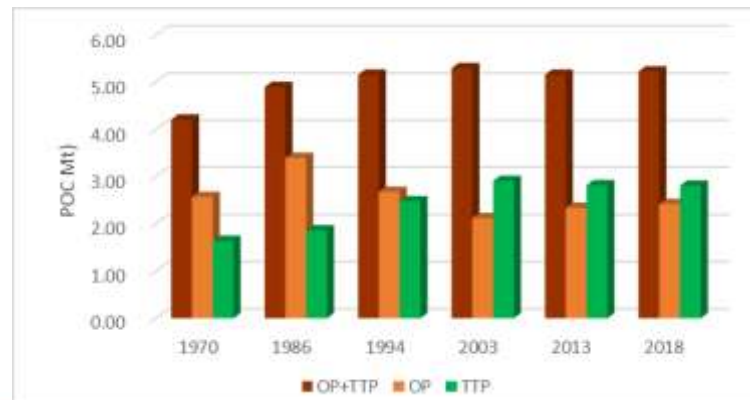
Vývoj zásob POC (Mt) na poľnohospodárskej pôde regiónu Ondavská vrchovina



Zmena zásoby POC (Mt) 1970 - 2015



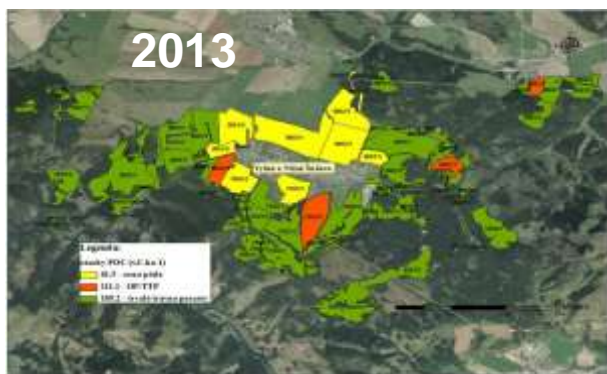
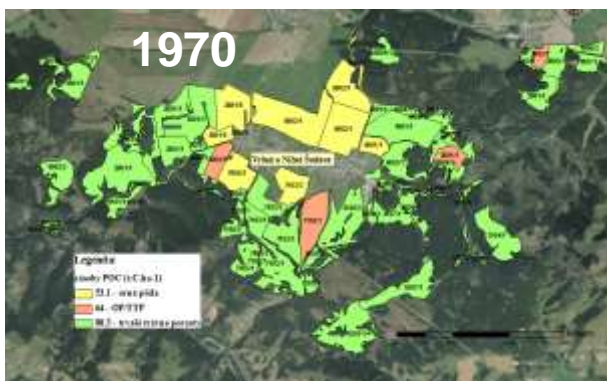
Výskum zameraný na hodnotenie vplyvu zmeny vo využívaní krajiny a transformácie orných pôd na trvalé trávne porasty (a naopak) pomocou modelu RothC.



Zmena obsahu POC (úroveň farmy)

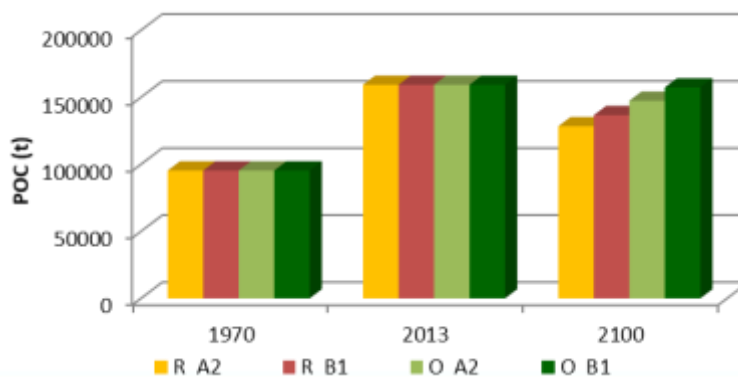
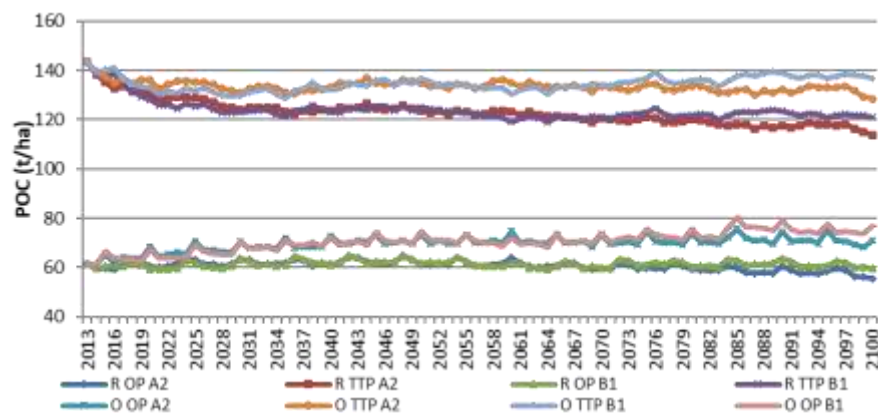
Vplyv hospodárenia na vývoj zásoby POC v podmienkach meniacej sa klímy

Biofarma Šuňava POC (t/ha)



(podľa využitia pôdy: OP, TTP)

Vývoj zásob POC (t/ha) pri reálnom (R) a optimálnom (O) hospodárení na pôde a klimatických scenároch A2 a B1

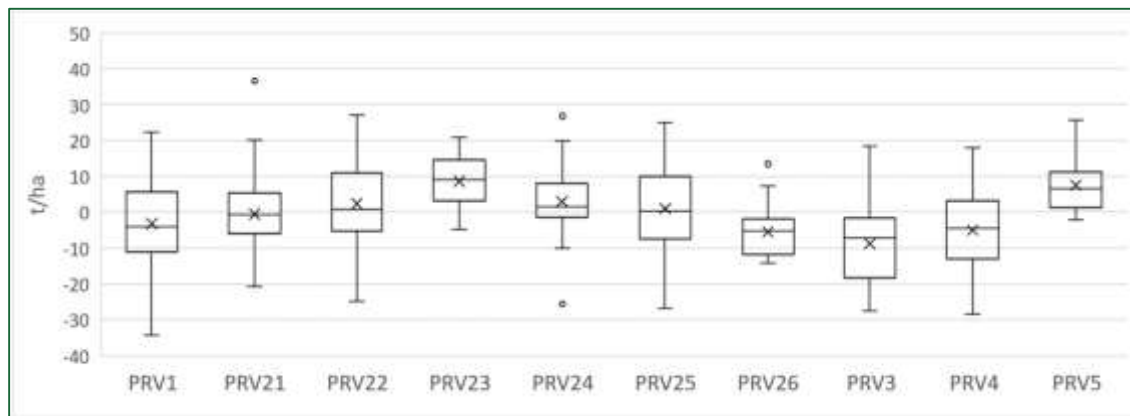


Monitoring a vyhodnocovanie opatrení SPP

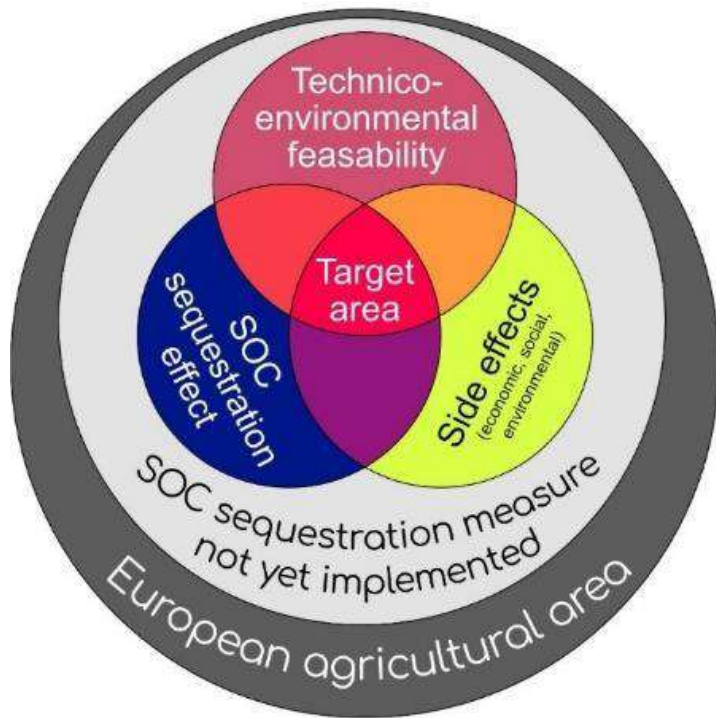
Vplyv opatrení programu pre rozvoj vidieka na vývoj zásoby POC – využitie monitoringu POC v rámci ČMS-P pre hodnotenie zmien v hospodárení na pôde

Porovnanie	Zásoba POC (t/ha), aritmetický priemer			Štatistická významnosť	Počet hodnotených dvojíc	Počet pozorovaní na PRV	Počet pozorovaní mimo PRV
	v rámci PRV	mimo PRV	rozdiel PRV a mimo PRV				
Slovensko (spolu)							
PPF	76,72	70,86	-2,67	***	695	62	252
OP	65,56	68,63	-4,79	***	426	17	189
TTP	80,93	77,54	0,68		269	45	63

Monitoring zameraný na hodnotenie adresnosti a vhodnosti opatrení PRV pre zlepšenie podmienok sekvestrácie uhlíka.



Ďakujeme za pozornosť.



www.vupop.sk

<https://ejpsoil.eu/>

<https://ejpsoil.eu/soil-research/carboseq>

