

Předpokládaný vývoj zásoby uhlíku v půdě v závislosti na scénářích klimatické změny a typu managementu půdy

Vladimír Smutný

Polní pokusná stanice Žabčice

- 30 km jižně od Brna
- **kukuřičná výrobní oblast**
- Dyjsko-svratecký úval
- dle BPEJ
 - klimatický okrsek velmi teplý a suchý
- nadmořská výška: 184 m
- roční suma srážek: 491 mm
- průměrná roční teplota: 10,3 °C
- půdní typ - **fluvizem**, subtyp **glejová**
- půdní druh - **středně těžká až těžká** (jílovitohlinitá až jílovitá) půda

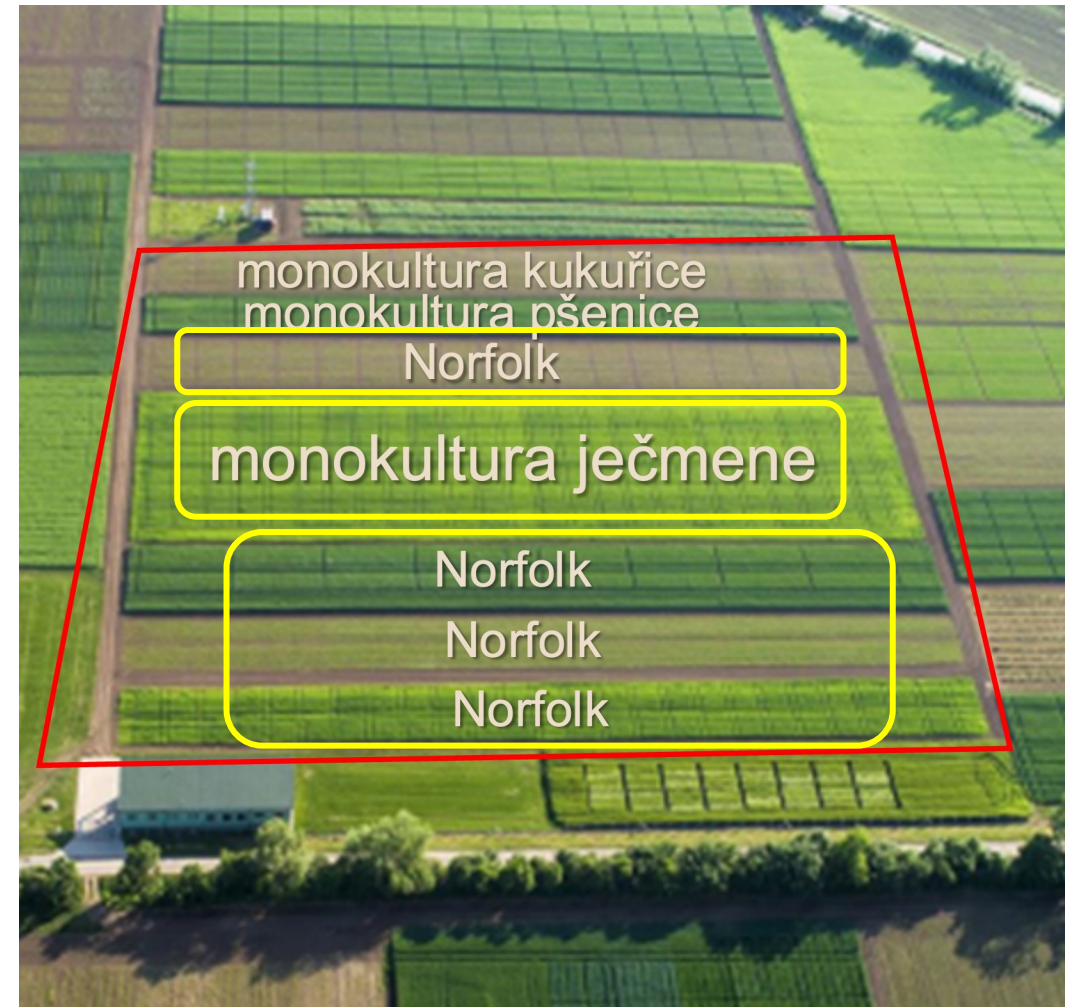


Dva systémy hospodaření – od roku 1970

- **Norfolkský osevní postup**

- každý rok pěstovány všechny plodiny
- místo cukrovky → kukuřice na zrno
- **současný osevní postup:**
 - jetelovina (vojtěška setá)
 - pšenice ozimá
 - kukuřice na zrno (25 t/ha, chlévský hnůj)
 - ječmen jarní

- **Monokultura jarního ječmene**



Sledované faktory

- **zpracování půdy**
 - orba (22 cm)
 - minimalizační technologie (12-14 cm)
- **hospodaření se slámou** – *pouze u monokultury*
 - sláma každoročně sklizená
 - sláma zaorávaná
 - sláma pálená
- **dusíkaté hnojení**
 - dávka N: 30, 60 a 90 kg/ha v síranu amonném



Vstupní data

Klimatická data

- srážky,
- průměrná teplota,
- evapotranspirace.

Půdní data

- obsah jílnatých částic (%),
- zásoba uhlíku v půdě (C t/ha) – Cox,
- hloubka půdy (0,3 m).

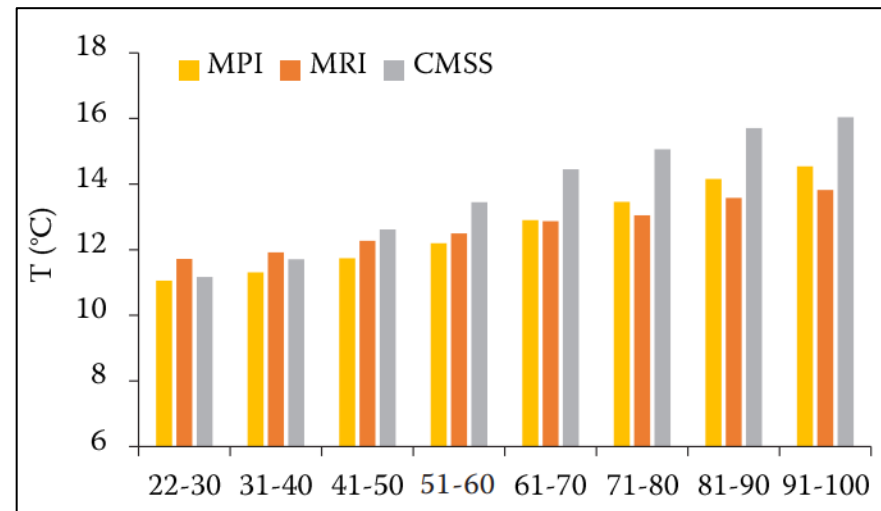
Pěstitelská technologie

- pokryvnost půdy vegetací,
- posklizňové zbytky,
- organické hnojení,
- výnosy plodin (1972 – 2020).

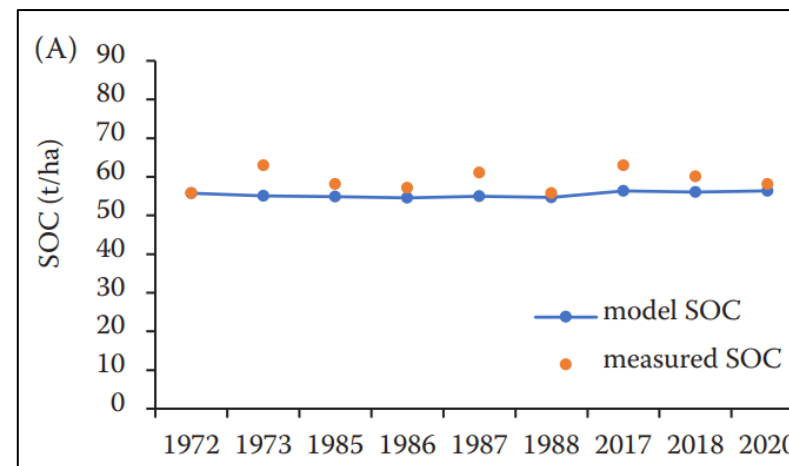
Predikce zásoby uhlíku v půdě do roku 2100

3 klimatické scénáře:

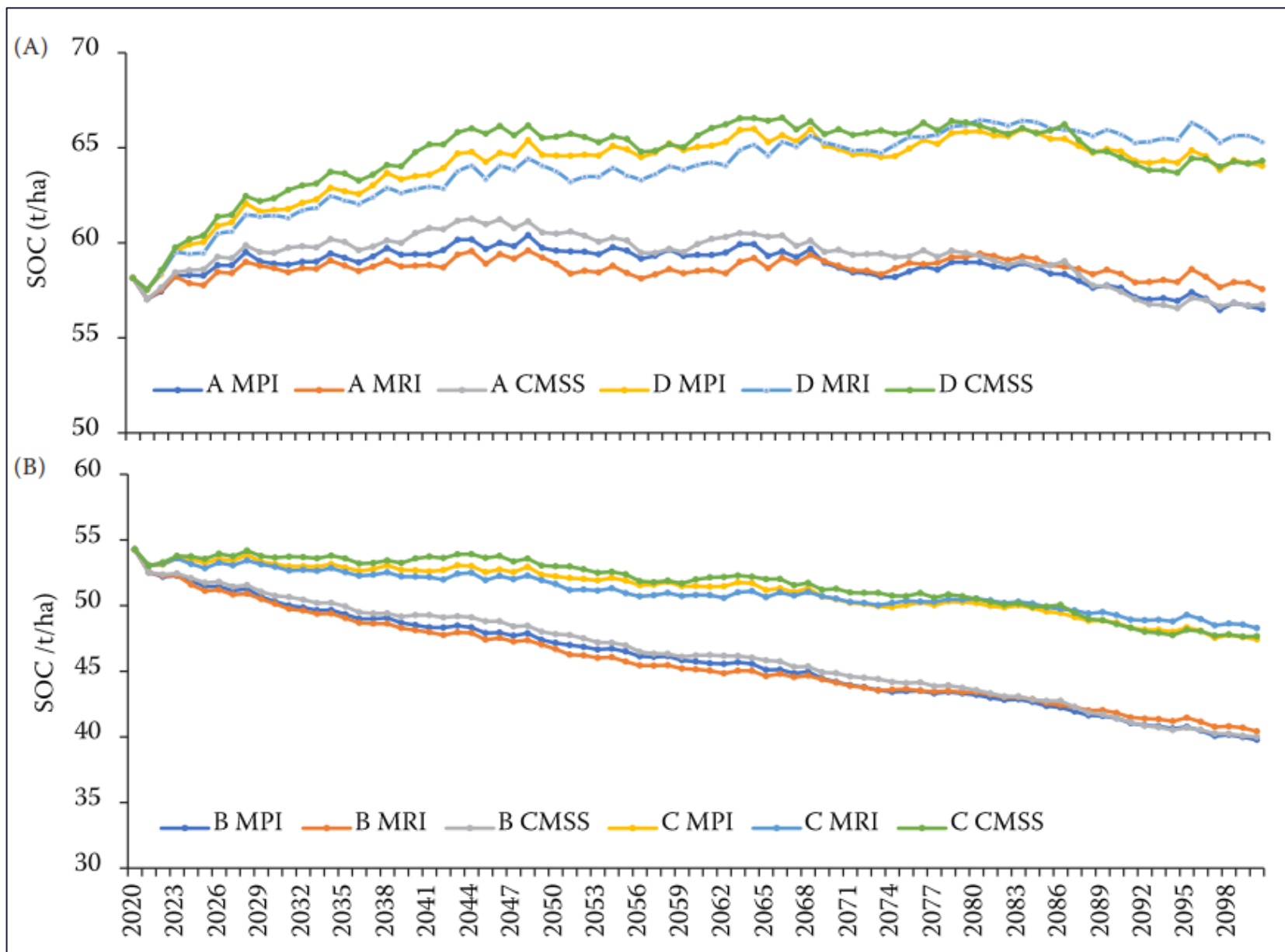
MPI (Německo), MRI (Japonsko), CMSS (Itálie)



Validace dat



Předpokládaný vývoj zásoby uhlíku v půdě (SOC) u monokultury jarního ječmene



Managementy hospodaření

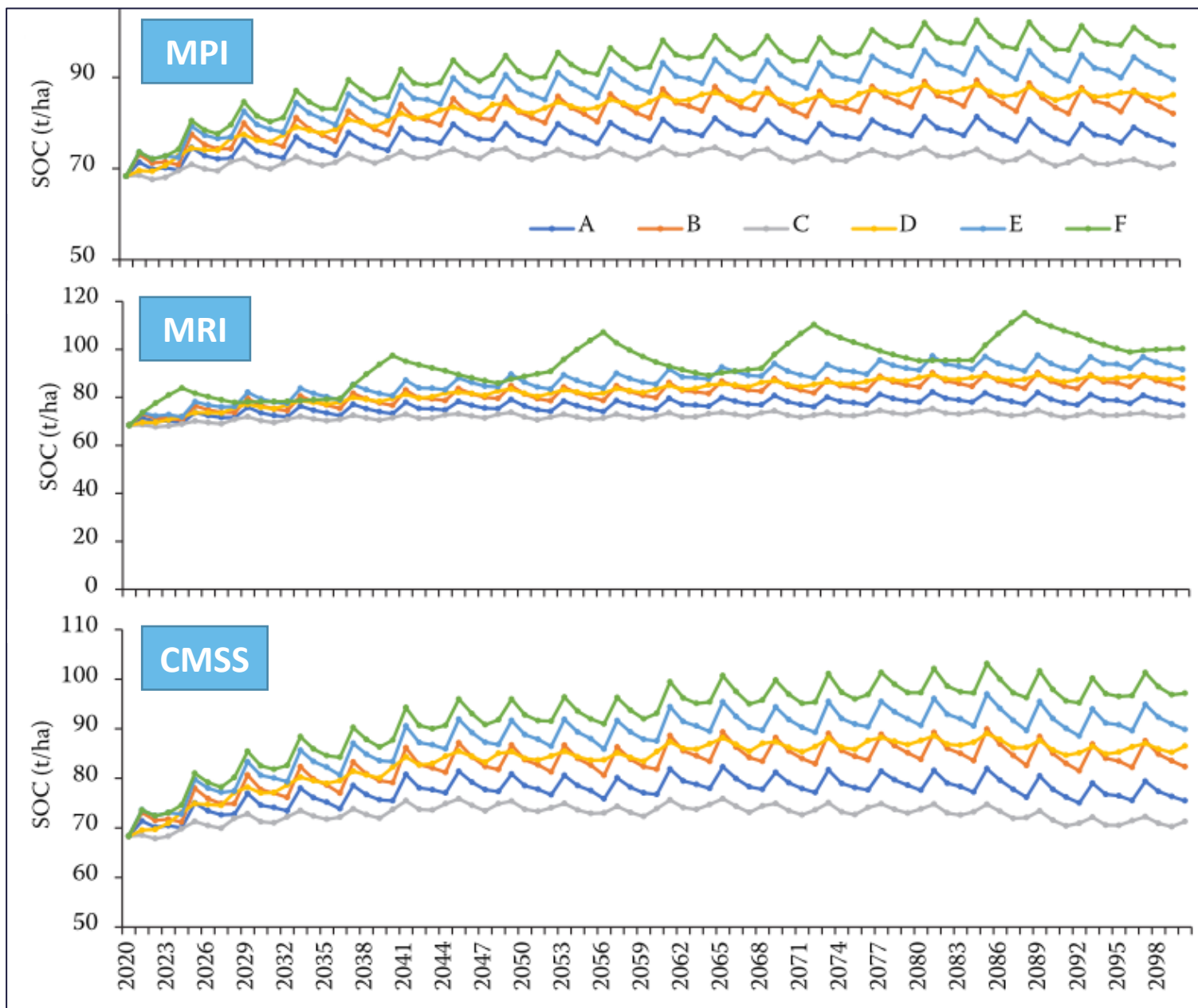
D – zapravená sláma + meziplodiny

A – zapravená sláma

C – sklizená sláma + meziplodiny

B – sklizená sláma

Předpokládaný vývoj zásoby uhlíku v půdě (SOC) v Norfolkském osevním postupu



Managementy hospodaření

F – sláma kukuřice na zrno a pšenice zapravena, ale sláma ječmene sklizena, chlévský hnůj v dávce 40 t/ha,

E – sláma kukuřice na zrno zapravena, ale sláma ječmene a pšenice sklizena, chlévský hnůj v dávce 40 t/ha, využití meziplovin,

D – sláma kukuřice na zrno, sláma ječmene a pšenice zapravena, bez organického hnojení, využití meziplovin,

B – sláma kukuřice na zrno zapravena, ale sláma ječmene a pšenice sklizena, chlévský hnůj v dávce 40 t/ha,

A – sláma kukuřice na zrno zapravena, ale sláma ječmene a pšenice sklizena, chlévský hnůj v dávce 25 t/ha,

C – sláma kukuřice na zrno, sláma ječmene a pšenice zapravena, bez organického hnojení.

Závěry

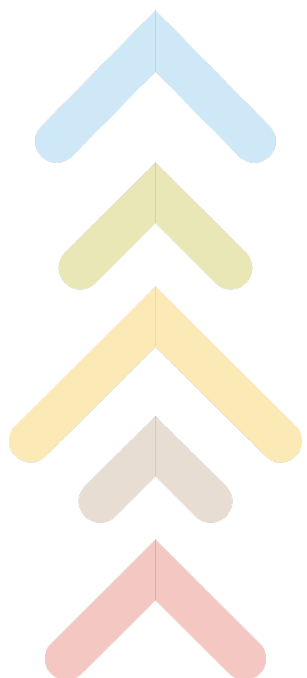
Akumulace uhlíku v půdě závisí především na systémech hospodaření, rostlinných zbytcích a dalších vstupech organické hmoty.

Akumulace uhlíku v půdě byla méně ovlivněna změnou klimatu a více agrotechnickými postupy.

Všechny modelované scénáře hospodaření potvrdily, že zvýšení sekvestrace uhlíku není možné bez aplikace externích zdrojů organické hmoty, vhodného střídání plodin a vybraných variant hospodaření se slámou.

Kromě tradičních agrotechnických postupů se zabýváme také hodnocením postupů regenerativního zemědělství (trvalý pokryv půdy, druhově pestré směsi meziplodin, omezení zpracování půdy).





PRUDIL, Jakub; POSPÍŠILOVÁ, Lubica; DRYŠLOVÁ, Tamara; BARANČÍKOVÁ, Gabriela; SMUTNÝ, Vladimír; SEDLÁK, Luboš; RYANT, Pavel; HLAVINKA, Petr; TRNKA, Miroslav; HALAS, Ján; KOCO, Štefan; TAKÁČ, Jozef; BOTUROVÁ, Kateřina; DUŠKOVÁ, Soňa; NEUDERT, Lubomír; RÁBEK, Michal. **2023**.

Assessment of carbon sequestration as affected by different management practices using the RothC model.

Plant, soil and environment. 69(11), 532-544. ISSN 1214-1178. <https://doi.org/10.17221/291/2023-PSE>

Děkuji za pozornost.

