

Zemědělci zemědělcům

25.-26.11. 2025 Hradec Králové



Jak je na tom naše půda?

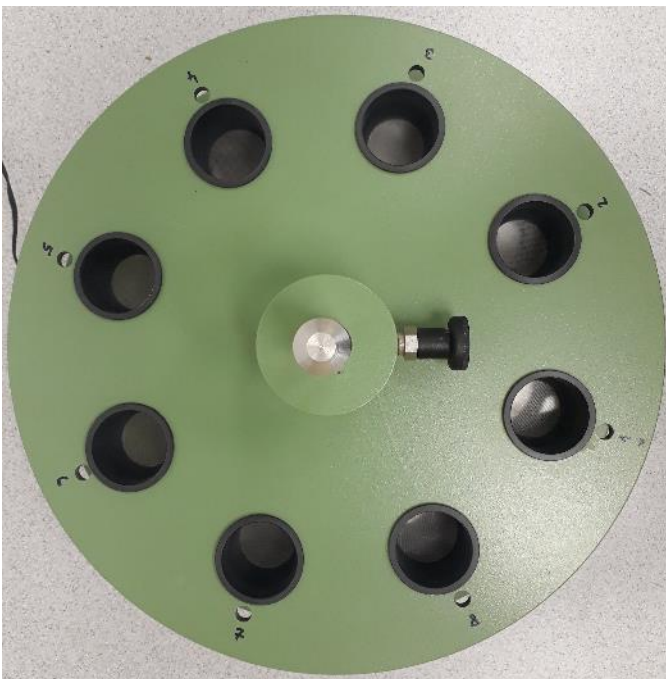
Lenka Pavlů

*Katedra pedologie ochrany půd
Česká zemědělská univerzita v Praze*

Obsah

- Souhrn poznatků více experimentů katedry Pedologie a ochrany půd, zaměřených na vliv různých způsobů hospodaření na půdní vlastnosti.
- Experimenty cílí především na hodnocení stability půdní struktury a jejích změn v důsledku různých variant hospodaření.
- Stabilita půdní struktury - prostorové uspořádání půdy - je relativně snadno měřitelný parametr ovlivňující řadu dalších půdních vlastností





WSA metodika (water stable aggregates)

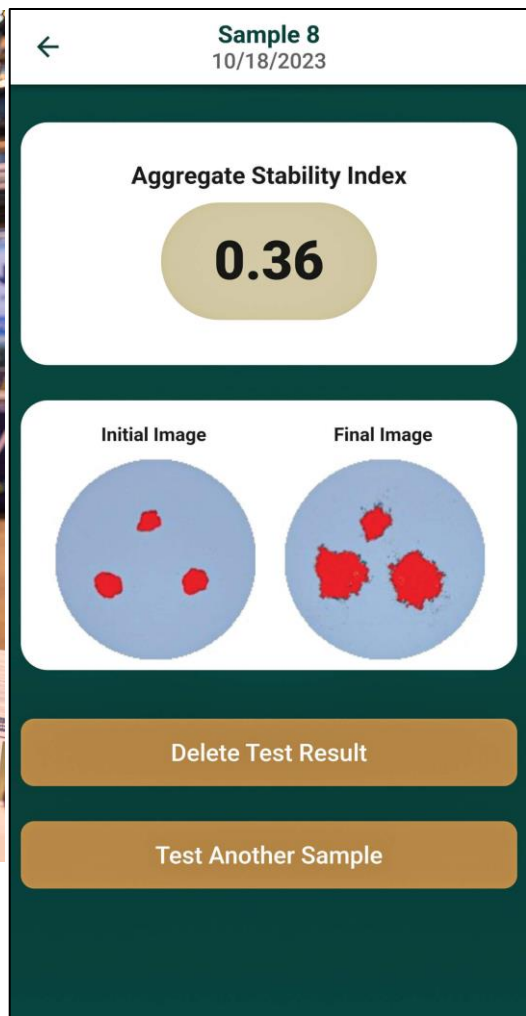
- Velikost agregátů 2 – 5 mm
- Navážka 4 g
- 3 min smáčení ve vodě
- Smáčení v dispergačním činidle ($(\text{NaPO}_3)_6$) do úplného rozplavení agregátů
- Vysušení
- Zvážení
- Výpočet WSA indexu

$$\text{WSA} = \text{WDS} / (\text{WDS} + \text{WDW})$$





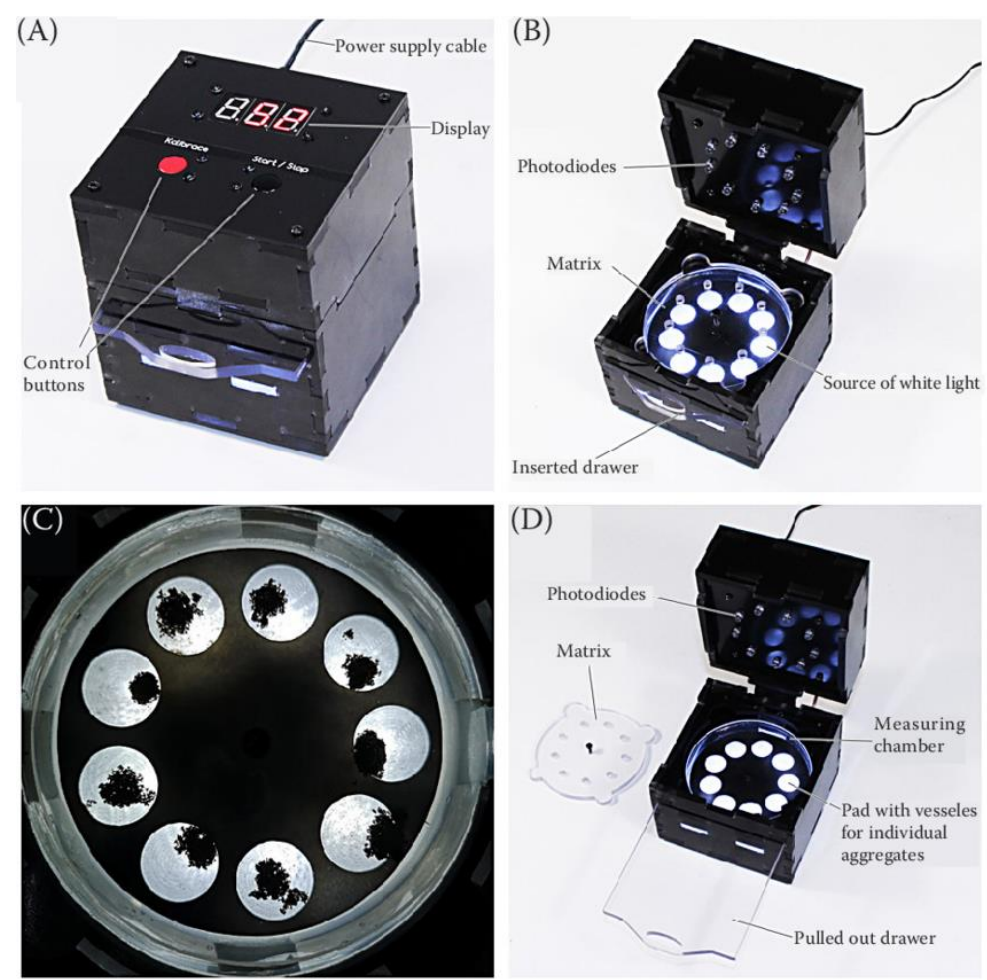
<https://soilhealthinstitute.org/our-work/initiatives/slakes/>



<https://doi.org/10.17221/78/2023-SWR>

Assessing soil aggregate stability by measuring light transmission decrease during aggregate disintegration

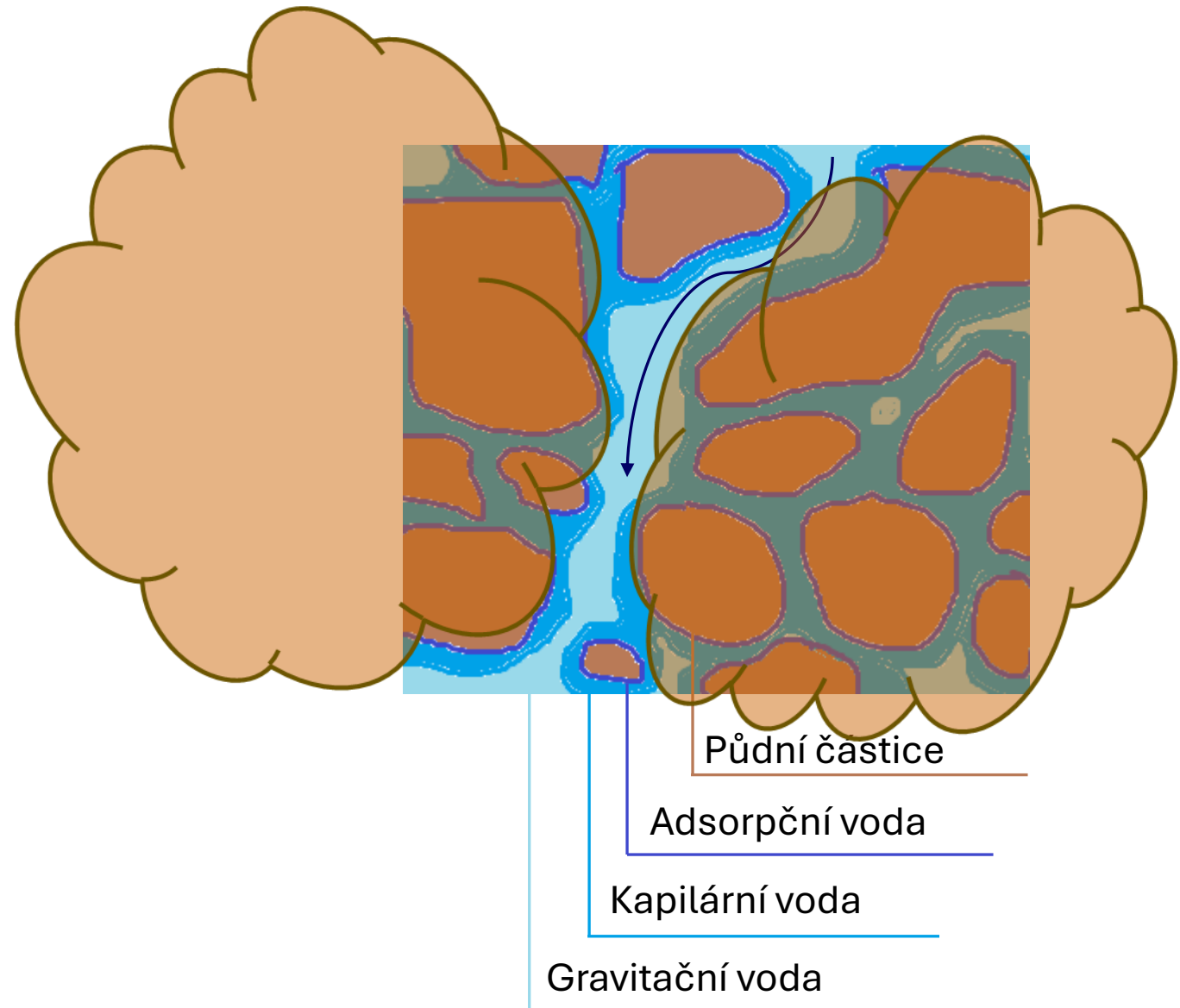
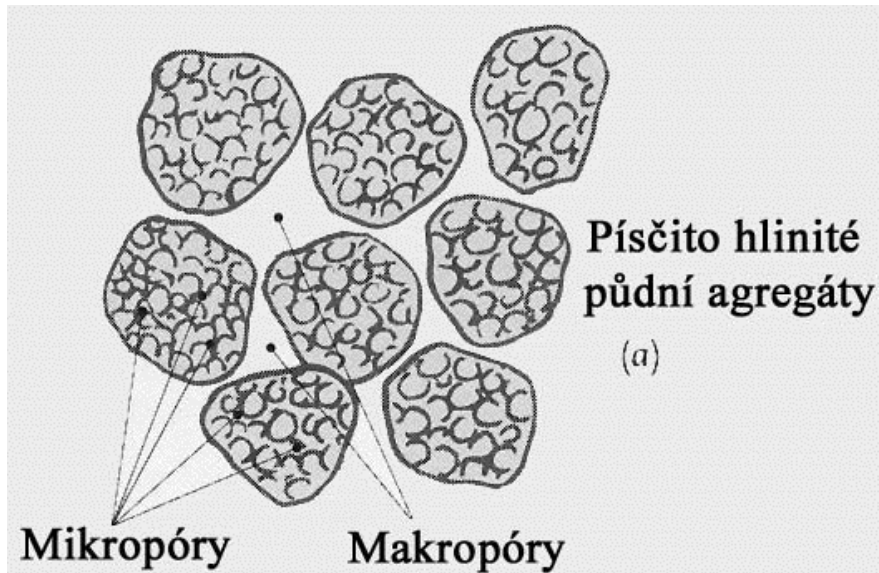
MIKULÁŠ MADARAS^{1*}, ROBERT KREJČÍ², MARKÉTA MAYEROVÁ¹



Národní centrum
zemědělského a
potravinářského
výzkumu, v. v. i.

Význam půdní struktury

- zadržování vody, vsak (infiltrace)
- propustnost pro vodu a vzduch
- biologická činnost
- rovnováha mezi rozkladnými a syntetickými procesy
- rozvoj a růst kořenů



Klíčové vlastnosti ovlivňující půdní strukturu

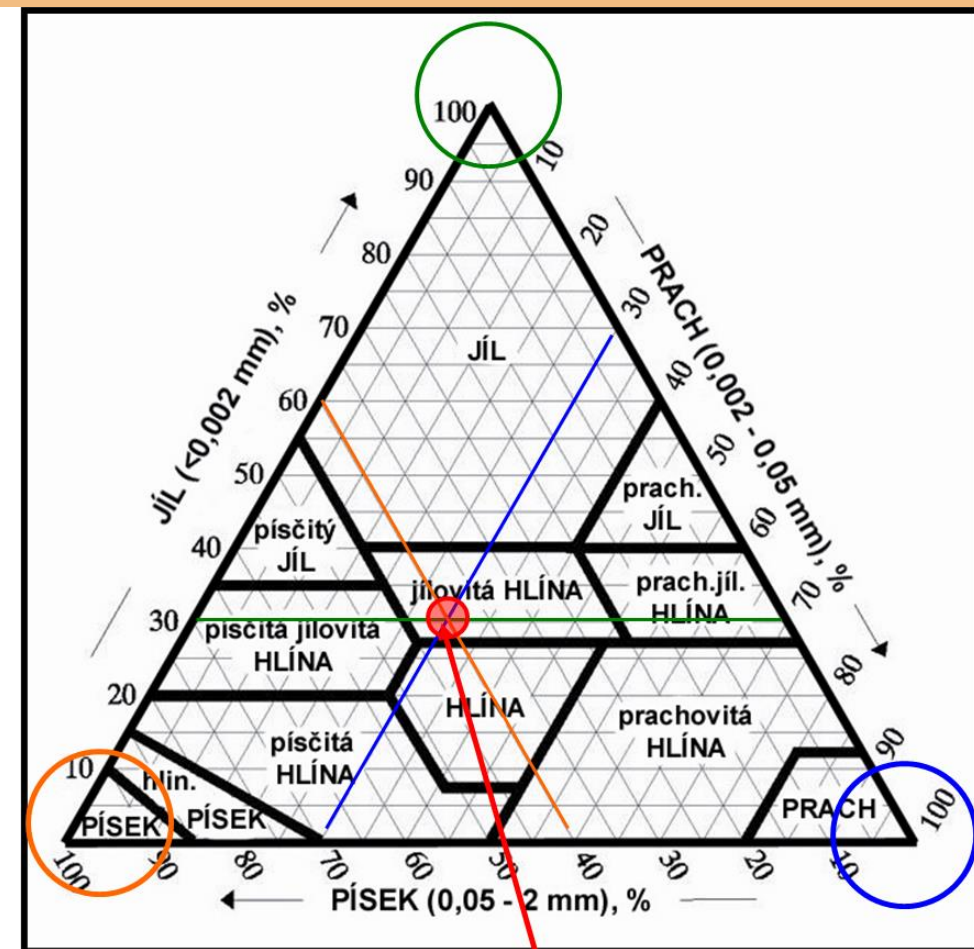
- Půdní textura – zrnitost půdy – půdní druh

Klíčové vlastnosti ovlivňující půdní strukturu



Zastoupení půdních druhů v ČR

Písčité až hlinitopísčité půdy	19 %
Písčitohlinité až hlinité	59 %
Jílovitohlinité až jíly	17 %
Silně štěrkovité a kamenité	5 %

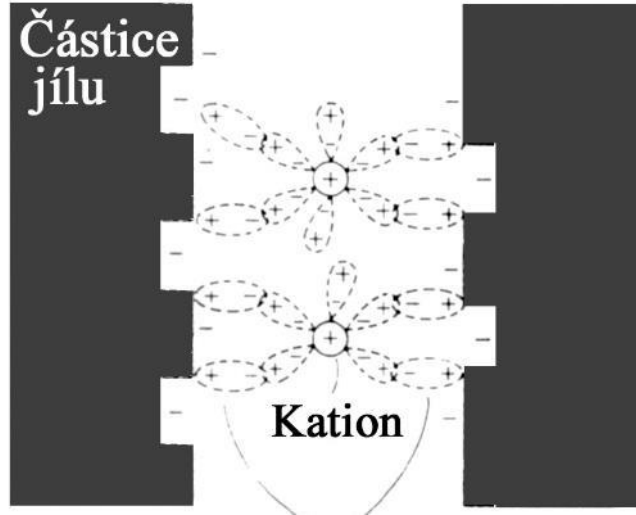
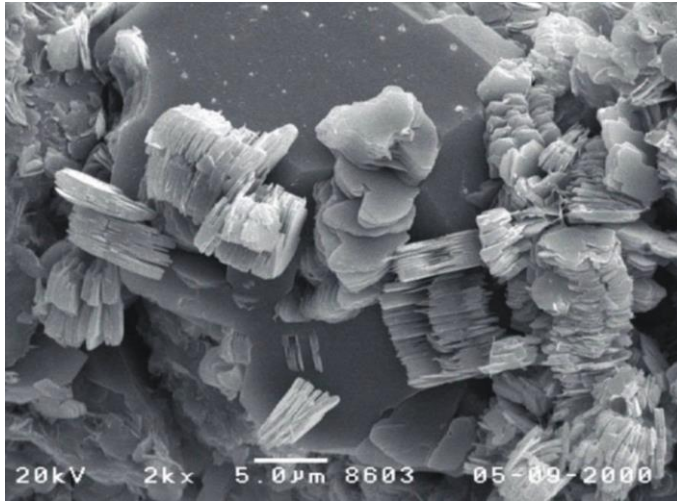


Příklad:

Jíl – 30%
Prach – 30%
Písek – 40%

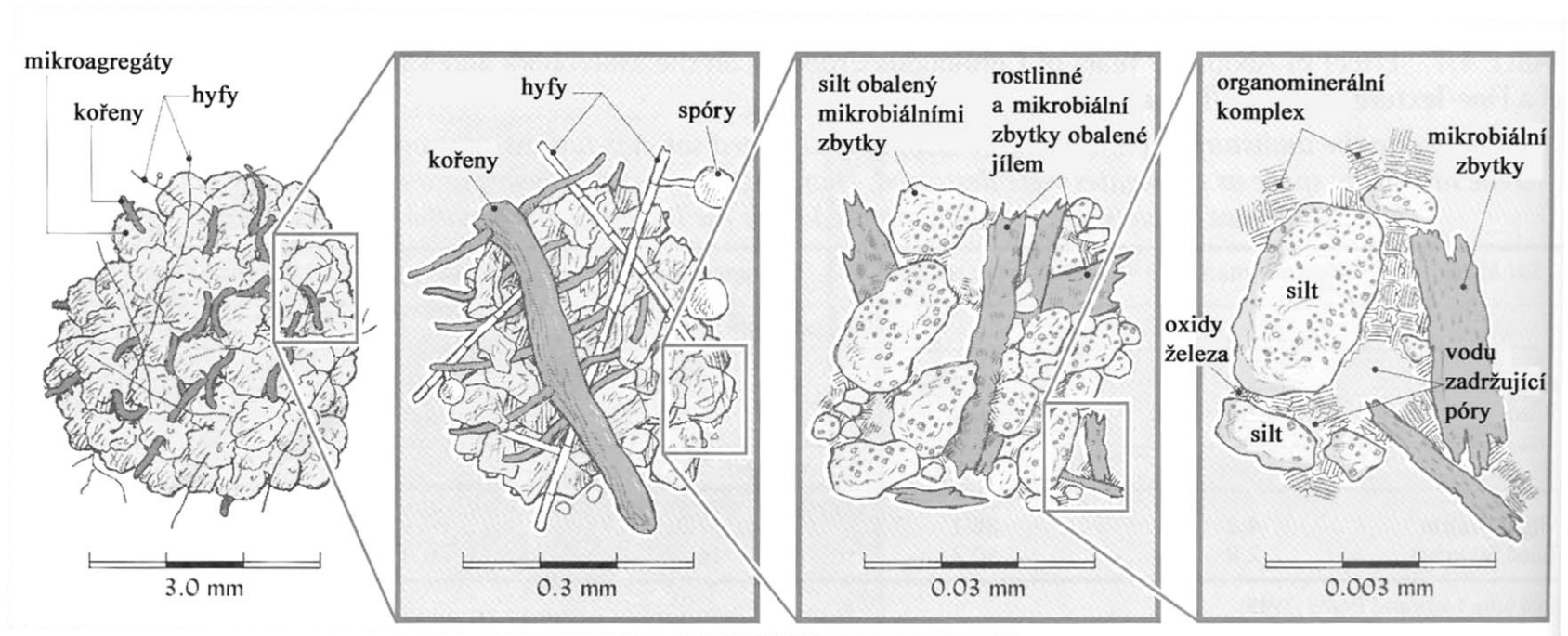
Klíčové vlastnosti ovlivňující půdní strukturu

- Půdní textura
- Obsah bazických kationtů



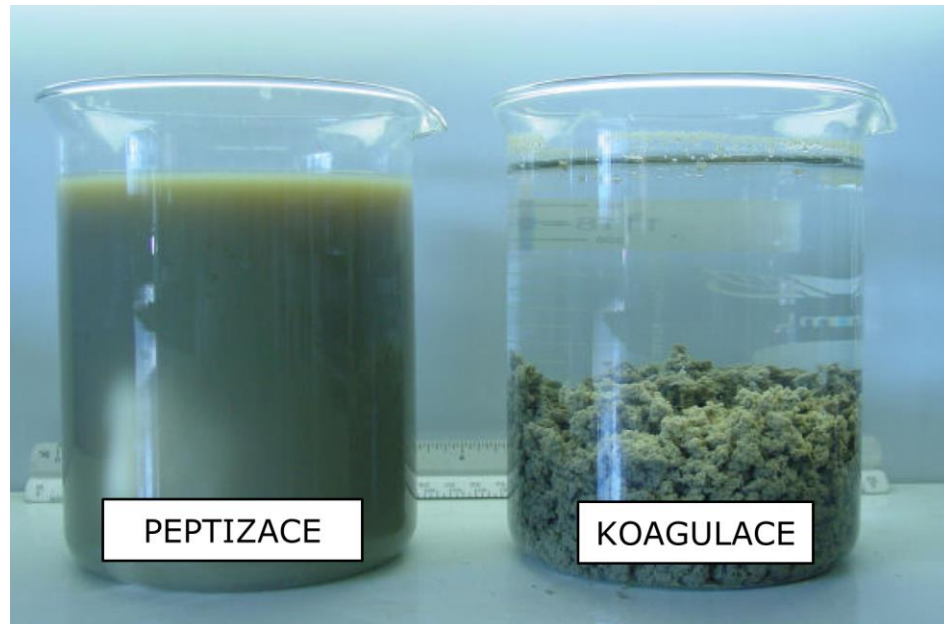
Koncentrace iontů kritické pro koagulaci (mol.m^{-3} ; Sposito, 1989)

Minerál	C(1) ox. č. = 1	C(2) ox. č. = 2
Illit	48	0,14
Kaolinit	10	0,3
Montmorillonit	8	0,12



Klíčové vlastnosti ovlivňující půdní strukturu

Půdní reakce	Hlavní kationty	Chování koloidů	Struktura
Silně alkalická	Na^+	peptizace	špatná
Slabě alkalická až neutrální	Ca^{2+} , Mg^{2+}	koagulace	dobrá
Slabě kyselá až kyselá	K^+ , H^+	peptizace	špatná
Silně kyselá	Al^{3+} , (Fe^{3+})	koagulace	dobrá



Klíčové vlastnosti ovlivňující půdní strukturu

- Půdní textura
- Obsah bazických kationtů
- Obsah organické hmoty



The impact of various mulch types on soil properties controlling water regime of the Haplic Fluvisol

Lenka Pavlů^{a,*}, Radka Kodešová^a, Miroslav Fér^a, Antonín Nikodem^a, František Němec^b, Radek Prokeš^c

^a Czech University of Life Sciences Prague, Department of Soil Science and Soil Protection, Kamýcká 129, CZ-16500, Prague Suchbát, Czech Republic

^b Charles University, Department of Surface and Plasma Science, Ovocný trh 5, CZ-11636, Prague 1, Czech Republic

^c Czech University of Life Sciences Prague, Department of Landscape Architecture, Kamýcká 129, CZ-16500, Prague Suchbát, Czech Republic



Kartonový papír
(200 g m²)
ve třech vrstvách

EkoCover
jutou vyztužená papírová
mulčovací rohož (900 g m²)

Agrotex EKO+
textýlie z recyklované
biomasy (150g m²)

Polypropylenová
netkaná textýlie (50 g m²)
překrytá kůrou (3 cm)

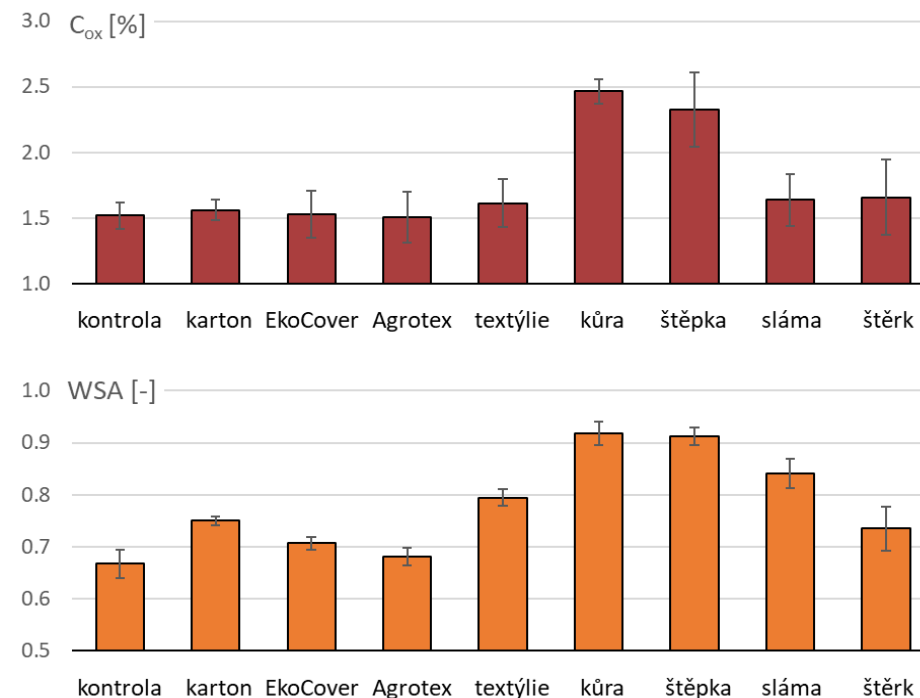


Kůra - vrstva 10 cm
obnovovaná po dvou
letech

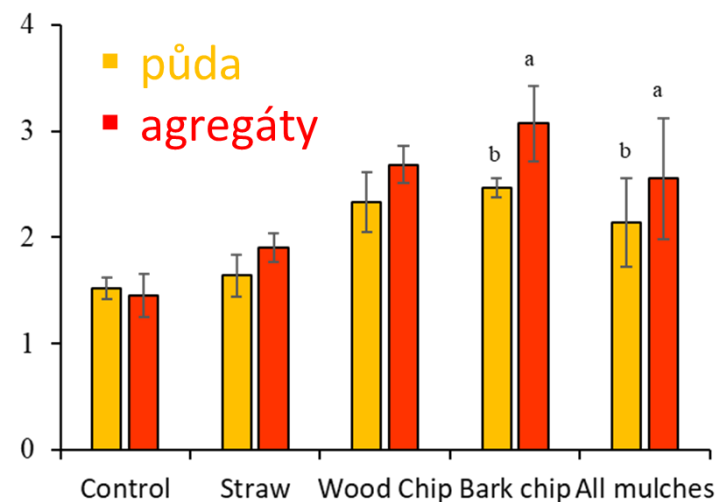
Štěpka - vrstva 10 cm
obnovovaná po dvou
letech

Sláma - vrstva 10 cm
obnovovaná po dvou
letech

Drcený kámen
(bazalt ø1,5 cm)
vrstva 10 cm

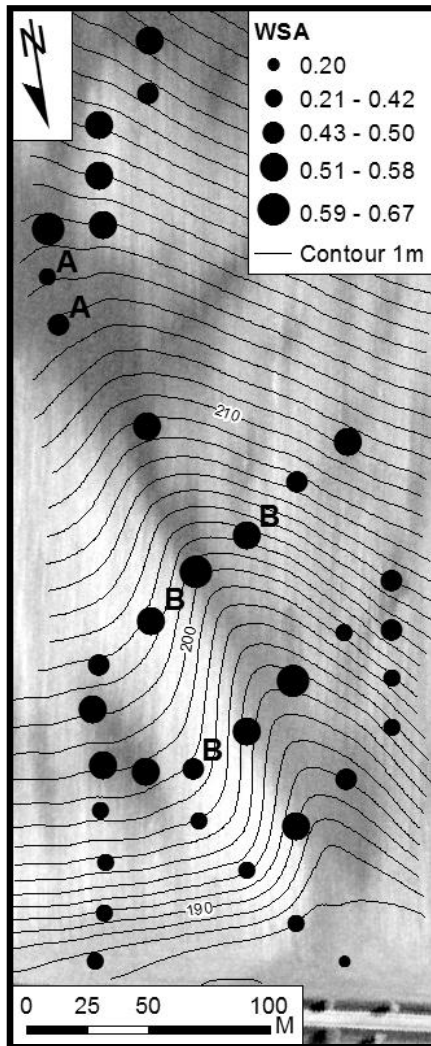


Cox (%)

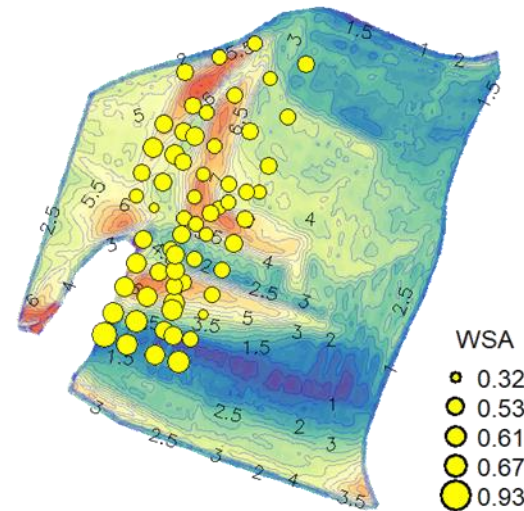


Další faktory ovlivňující stabilitu půdní struktury

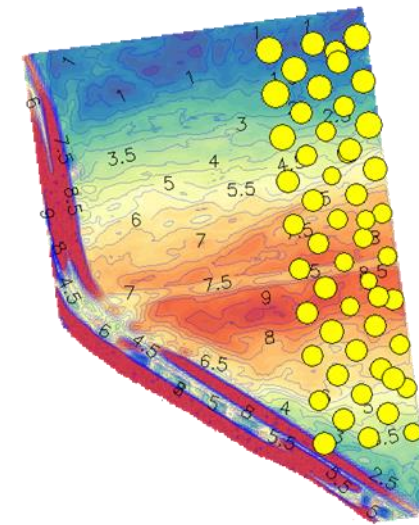
Černozem



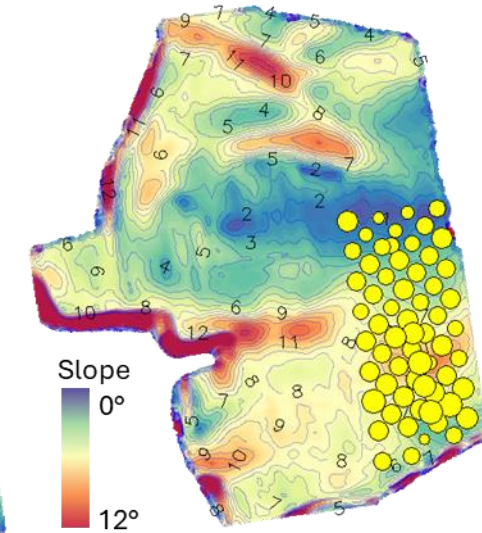
Hnědozem



Pararendzina



Kambizem



C_{ox} , sklon

+ -

C_{ox} , $CaCO_3$, sklon

+ - +

Fe_o/Fe_d , sklon

+ +



Soil aggregate stability within morphologically diverse areas

Ondřej Jakšík^{a,*}, Radka Kodešová^a, Adam Kubiš^a, Iva Stehlíková^a, Ondřej Drábek^a, Aleš Kapička^b

^a Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Agrobiodiversity, Food and Natural Resources, Dept. of Soil Science and Soil Protection, Kamýcká 129, CZ-16521 Prague 6, Czech Republic
^b Institute of Geophysics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Bořni II/1401, CZ-141 31 Prague 4, Czech Republic

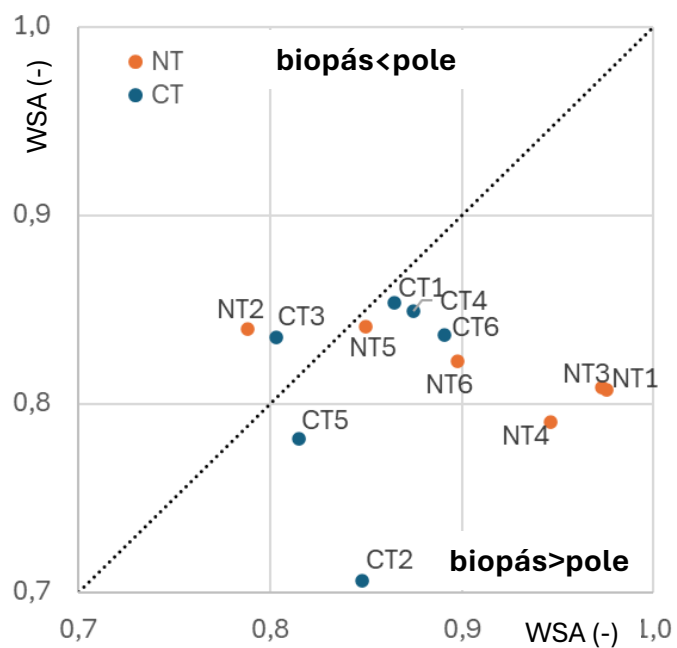
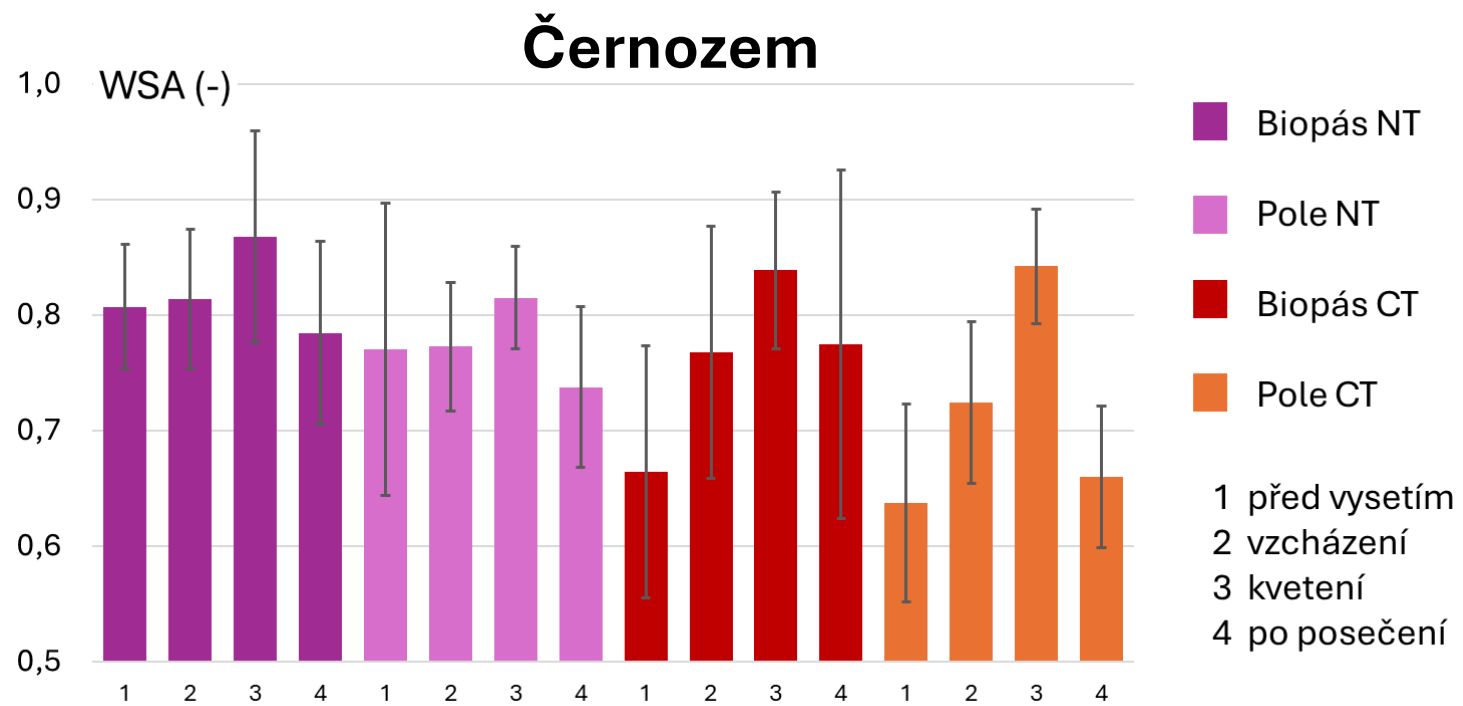


Estimation of the stability of topsoil aggregates in areas affected by water erosion using selected soil and terrain properties

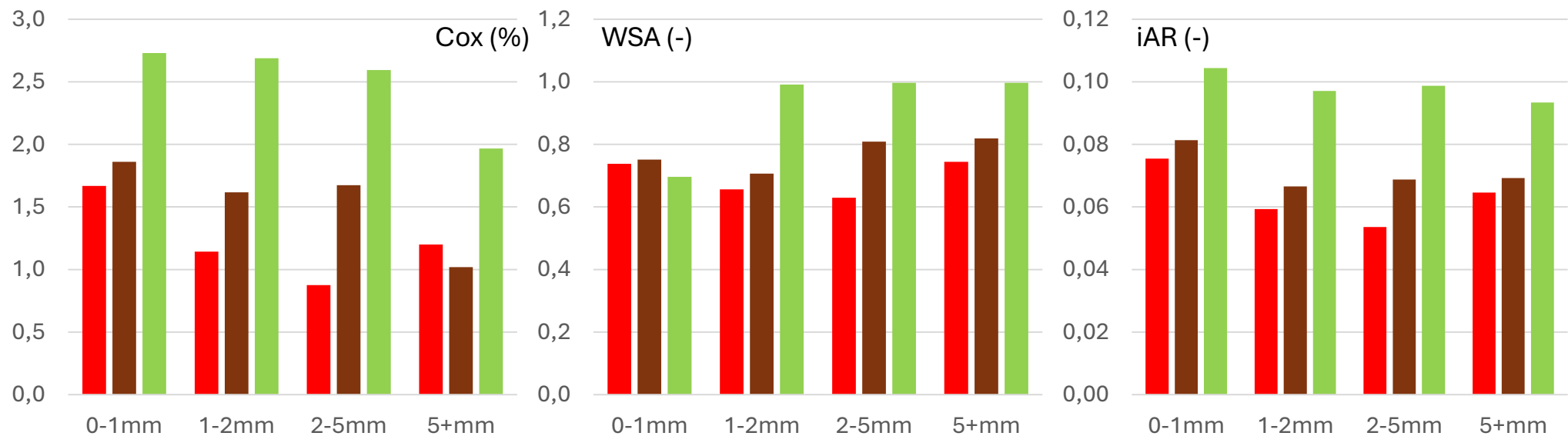
Lenka Pavlů^{a,*}, Radka Kodešová^a, Radim Vašát^a, Miroslav Fér^a, Aleš Klement^a, Antonín Nikodem^a, Aleš Kapička^b

^a Czech University of Life Sciences Prague, Department of Soil Science and Soil Protection, Kamýcká 129, CZ-16500 Prague Suchbát, Czech Republic
^b Institute of Geophysics of the Czech Academy of Science, Bořni II/1401, CZ-14131 Prague 4, Spolilov, Czech Republic

+ C_{ox}
- celkové zakřivení

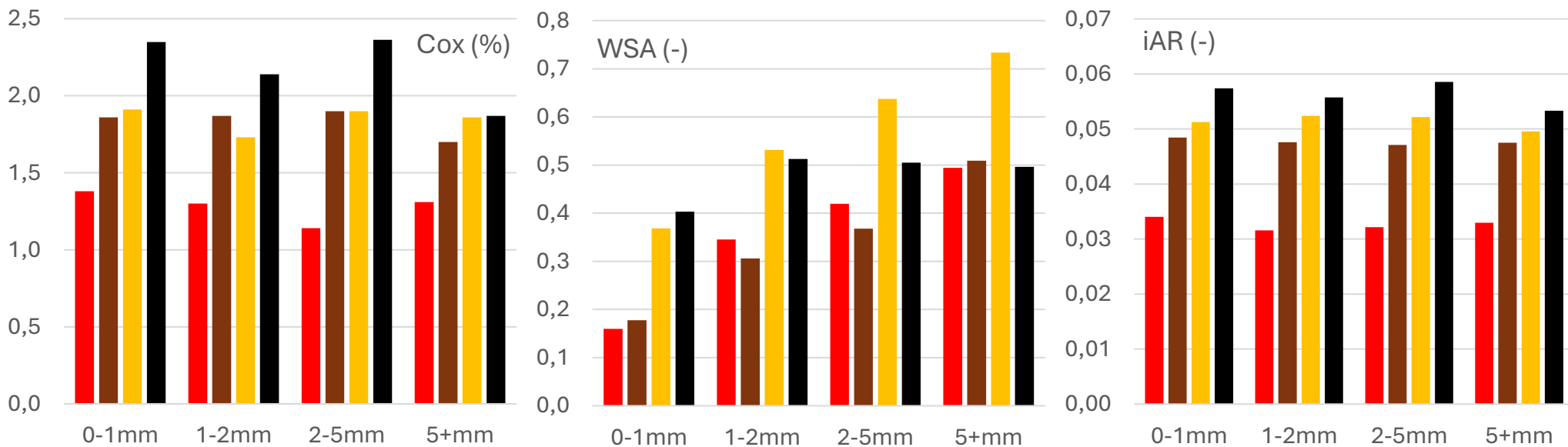


KAMBIZEM ZD Častrov (Pelhřimov)



kontrolní varianta (ječmen jarní) / opakovaná aplikace kompostu (ječmen jarní) / trvalý travní porost

ČERNOZEM DVP Agro a.s. (Brno)



kontrolní varianta / rege kompost (pšenice) / rege meziplodina (kukuřice) / rege digestát (kukuřice)

Souhrn

- Stabilita půdní struktury (SPS) je dobrým ukazatelem stavu půdy
- Promítají se do ní jak vlastnosti půdy tak způsoby hospodaření
- Klíčové půdní vlastnosti ovlivňující SPS jsou textura, bazická saturace, obsah organické hmoty, ale i obsah Fe
- SPS se mění v průběhu sezóny v závislosti na stavu vegetace
- Na SPS v orničních horizontech se výrazně podílí méně stabilní (méně aromatické) složky půdní organické hmoty, které zvyšují hydrofobnost půdních agregátů, čímž je chrání před rozplavením

Zemědělci zemědělcům

25.-26.11. 2025 Hradec Králové



Děkuji za pozornost