



Kmetijski inštitut Slovenije v partnerstvu s:
Agricultural Institute of Slovenia



OCENA TVEGANJA ZA POVEČANO DOSTOPNOST Cd NA OBMOČJU MURSKEGA POLJA IN DOLINSKO RAVENSKEGA

Sara Pintarič, Monika Gričnik

Uvod in namen dela

Dejavniki tveganja za povečano biodostopnost Cd v tleh:

1. Lastnosti tal:

- pH tal
- Vsebnost organske snovi (Corg)
- Kationska izmenjevalna kapaciteta (KIK)
- tekstura tal

2. Antropogeni, okoljski dejavniki:

- oddaljenost od industrijskih območij
- uporaba fosfatnih gnojil
- količina padavin
- geokemično ozadje

NAMEN DELA

Z modeliranjem okoljskih dejavnikov, ki povečujejo tveganje za kopičenje Cd v pridelkih, in lastnosti tal, ki vplivajo na biodostopnost Cd za rastline, kmetijska zemljišča klasificirati glede na verjetnost za povečano vsebnost Cd v pridelkih.

Metode dela

- Testno območje: Murska ravan; vir podatkov: GIAM; 1998

(Naravnogeografska regionalizacija Slovenije)

- Postopek:

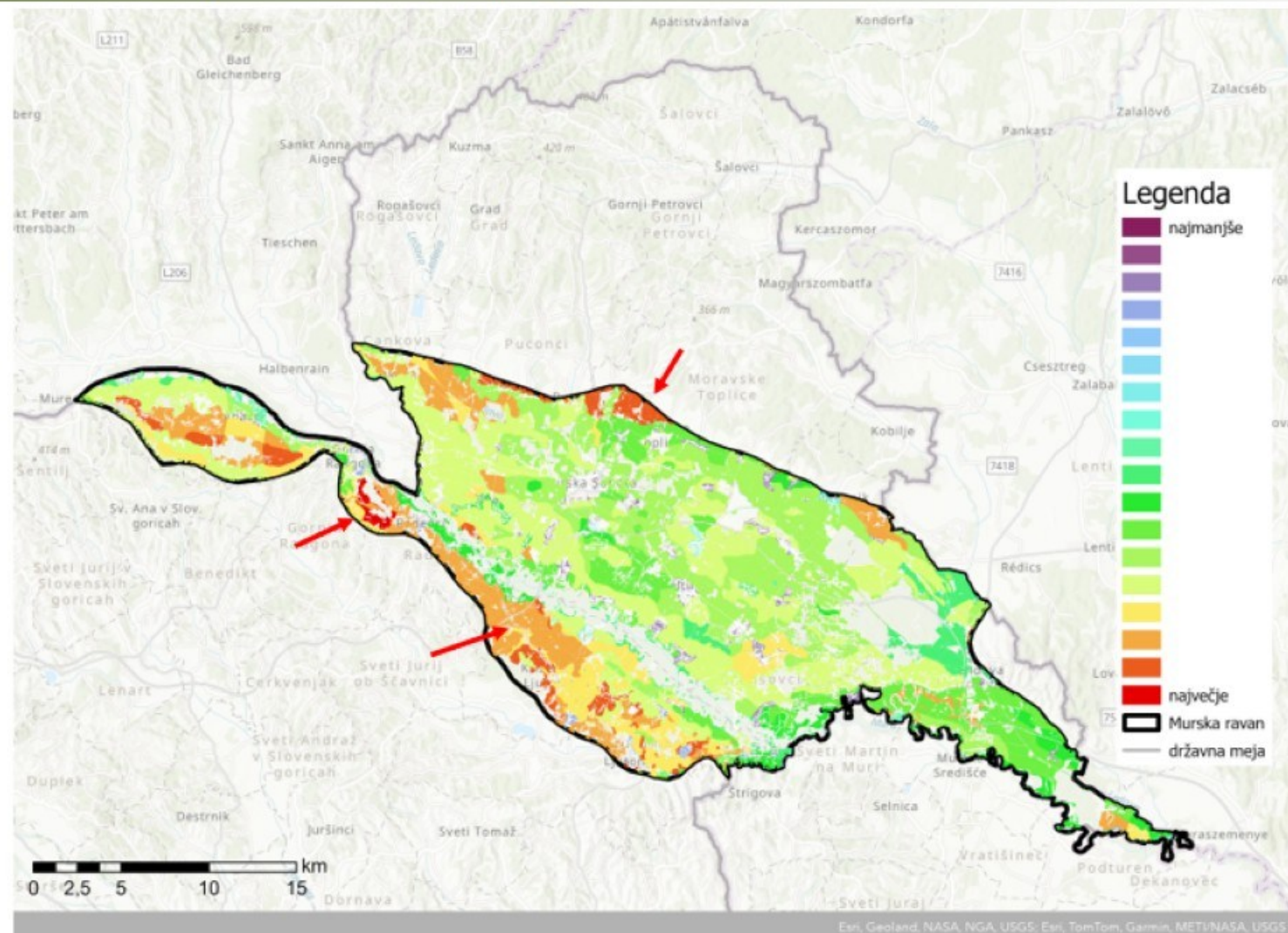
1. opredelitev lastnosti tal,
2. razvoj prostorskega modela za klasifikacijo kmetijskih zemljišč glede na verjetnost za povečano vsebnost Cd v pridelkih,
3. izdelava karte (GIS orodja, spletni podatkovni sistem Giselle)



Tematska karta kmetijskih zemljišč na območju Murskega polja in Dolinsko Ravenskega

Kriterij	Nizko tveganje	Srednje tveganje	Visoko tveganje
pH tal	$\geq 6,5$	5,5 - 6,5	$< 5,5$
Vsebnost organske snovi	$> 4\%$	1% - 4%	$< 1\%$
Kationska izmenjevalna kapaciteta (IKK)	≥ 20 meq/100 g	10 - 20 meq/100 g	< 10 meq/100 g
Tekstura tal	težka tla (G, GI, MGI) (vsebnost gline $> 25\%$)	srednje težka tla (I, MI)	lahka tla (PI, P)
Založenost tal s fosforjem	> 20 mg/100g	10 - 20 mg/100g	< 10 mg/100g
Oddaljenost od industrijskih območij	> 10 km (brez virov emisij)	5 - 10 km (Območja zmerne onesnaženosti)	< 5 km (Bližina industrijskih območij)
Padavine	< 1000 mm na leto	1000 - 1500 mm na leto	> 1500 mm na leto
Geokemično ozadje	< 1 mg/kg s.s.	1-2 mg/kg s.s.	> 2 mg/kg s.s.

- Večje tveganje za povečano biodostopnost Cd v pridelkih zelenjadic in krompirja zlasti na desnem bregu Mure, pri Radencih ter zgornja meja Ravenskega.



Tveganje za povečano vsebnost kadmija v pridelkih zelenjadic in krompirja na KZ

Hvala za pozornost ! 😊

Dodatno

Viri podatkov:

Kriterij	Ponder	Nizko tveganje	Srednje tveganje	Visoko tveganje	Reference	DOI	Opombe	Vir podatkov
pH tal	2	≥ 6,5	5,5 - 6,5	< 5,5	Kicinska et al., 2021; Rieuwerts et al., 2006; Yuan et al., 2021; Pan et al., 2022	https://doi.org/10.1111/ejss.13203 ; https://doi.org/10.1016/j.jes.2020.11.016 ; https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2009.09.083	MKGP - pedološka karta, 1999 - https://rkg.gov.si/vstop/	
Vsebnost organske snovi	2	> 4%	1% - 4%	< 1%			MKGP - pedološka karta, 1999 - https://rkg.gov.si/vstop/	
Kationska izmenjevalna kapaciteta (KK)	1	≥ 20 meq/100 g	10 - 20 meq/100 g	< 10 meq/100 g	Vega et al., 2010	https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2009.09.083	MKGP - pedološka karta, 1999 - https://rkg.gov.si/vstop/	
Tekstura tal	1	težka tla (G, GI, MGI) (vsebnost glin > 25%)	srednje težka tla (I, MI)	lahka tla (PI, P)	He and Singh, 1993; Holmgren et al., 1993; Rassaei et al., 2022	https://doi.org/10.1111/j.1365-2389.1993.tb02329.x ; https://doi.org/10.37501/soilsa/152586	pedološka karta, projekt 2023 - tekstura tal kot derivat iz pedološke karte	
Založenost tal s fosforjem	1	> 20 mg/100g	10 - 20 mg/100g	< 10 mg/100g			MKGP - pedološka karta, 1999 - https://rkg.gov.si/vstop/	
Oddaljenost od industrijskih območij	1	> 10 km (brez virov emisij)	5 - 10 km (Območja zmerne onesnaženosti)	< 5 km (Bližina industrijskih območij)	Kabata-Pendias, 2010; Gosar et al., 2019; Wang et al., 2023; Huang et al., 2019; Teutsch et al., 2023	https://doi.org/10.5474/geologija.2019.00 ; https://doi.org/10.3390/su15021553 ; https://doi.org/10.3390/su15021553	(pri >10 km: MERGE = ARSO (SEVESO - obrati večjega in manjšega tveganja za okolje) - https://gis.arso.gov.si/)	
Padavine	1	< 1000 mm na leto	1000 - 1500 mm na leto	> 1500 mm na leto			ARSO (Povprečna letna višina korigiranih padavin 1981 - 2010) - https://gis.arso.gov.si/	
Geokemično ozadje	1	<1 mg/kg s.s.	1-2 mg/kg s.s.	>2 mg/kg s.s.	Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS št. 68/članek; https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1749/1816)			