



POVOD ZA RAZISKAVE IN NAMEN PROJEKTA

CRP V4-2420

Kristina Ugrinovič

vsebina

povod za raziskave

namen projekta

cilji projekta

načrtovani rezultati projekta

povod za raziskave

V okviru uradnega nadzora pridelkov v primarni proizvodnji je bilo v zadnjih letih, odkar je bil v 2017 uveden razširjen monitoring živil v primarni proizvodnji, večkrat odkrito preseganje mejne vrednosti kadmija (Cd) v pridelkih zelenjadnic, krompirja in žit pridelanih v različnih regijah v Sloveniji.

Česen

UVHVV je v okviru uradnega nadzora odvzela vzorec česna, v katerem je bila ugotovljena presežena mejna vrednost kadmija. Živilo je ocenjeno kot varno.

KATEGORIJA	Živila
PODKATEGORIJA	sadje in zelenjava
OPSI IZDELKA (TIPOZNAK)	Česen, sorta GAI DRS
PROIZVAJALEC	
VISTA TVEGANJA	Kemična tveganja
DRŽAVA POREKLA	Slovenija
OPSI NEVARNOSTI	Presežena mejna vrednost kadmija
UKREP	Umik
PREPOROČILA UPORABNIKU	Potrošniki lahko živilo vmejo na mesto nakupa

Česen domači

UVHVV je v okviru uradnega nadzora odvzela vzorec česna, v katerem je bila ugotovljena presežena mejna vrednost kadmija. Živilo je ocenjeno kot varno.

KATEGORIJA	Živila
PODKATEGORIJA	sadje in zelenjava
OPSI IZDELKA (TIPOZNAK)	Česen domači; datum pobiranja: 26.6.2024
PROIZVAJALEC	
VISTA TVEGANJA	Kemična tveganja
DRŽAVA POREKLA	Slovenija
OPSI NEVARNOSTI	Presežena mejna vrednost kadmija
UKREP	Umik
PREPOROČILA UPORABNIKU	Potrošniki lahko živilo vmejo na mesto nakupa

Šalotka

UVHVV je v okviru uradnega nadzora odvzela vzorec šalotke, v katerem je bila ugotovljena presežena mejna vrednost kadmija. Živilo je ocenjeno kot varno.

KATEGORIJA	Živila
PODKATEGORIJA	sadje in zelenjava
OPSI IZDELKA (TIPOZNAK)	Šalotka; pridelava: 2024
PROIZVAJALEC	
VISTA TVEGANJA	Kemična tveganja
DRŽAVA POREKLA	Slovenija
OPSI NEVARNOSTI	Presežena mejna vrednost kadmija
UKREP	Umik
PREPOROČILA UPORABNIKU	Potrošniki lahko živilo vmejo na mesto nakupa

DATUM
13. 09. 2024

INSTITUCIJA
Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo
rastlin

povod za raziskave

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
zelenjava + krompir	11/163 korenje 2x česen 2x čebula 2x krompir 2x špinača, zelena, radič	3/139 korenje 2x radič	4 / 106 korenje 4x	4 / 174 korenje 2x blitva krompir	5 / 162 korenje česen 3x čebula	3 / 148 korenje por krompir	3/98 korenje 3x
sadje				10	9	10	18
žita	30	3/46	27	2/32	29	2/47	
začimbe			5				
alge							
soja				1			
oljnice					1	10	
kakav	7	1		2		6	
čokolada						16	
drugo							1/5

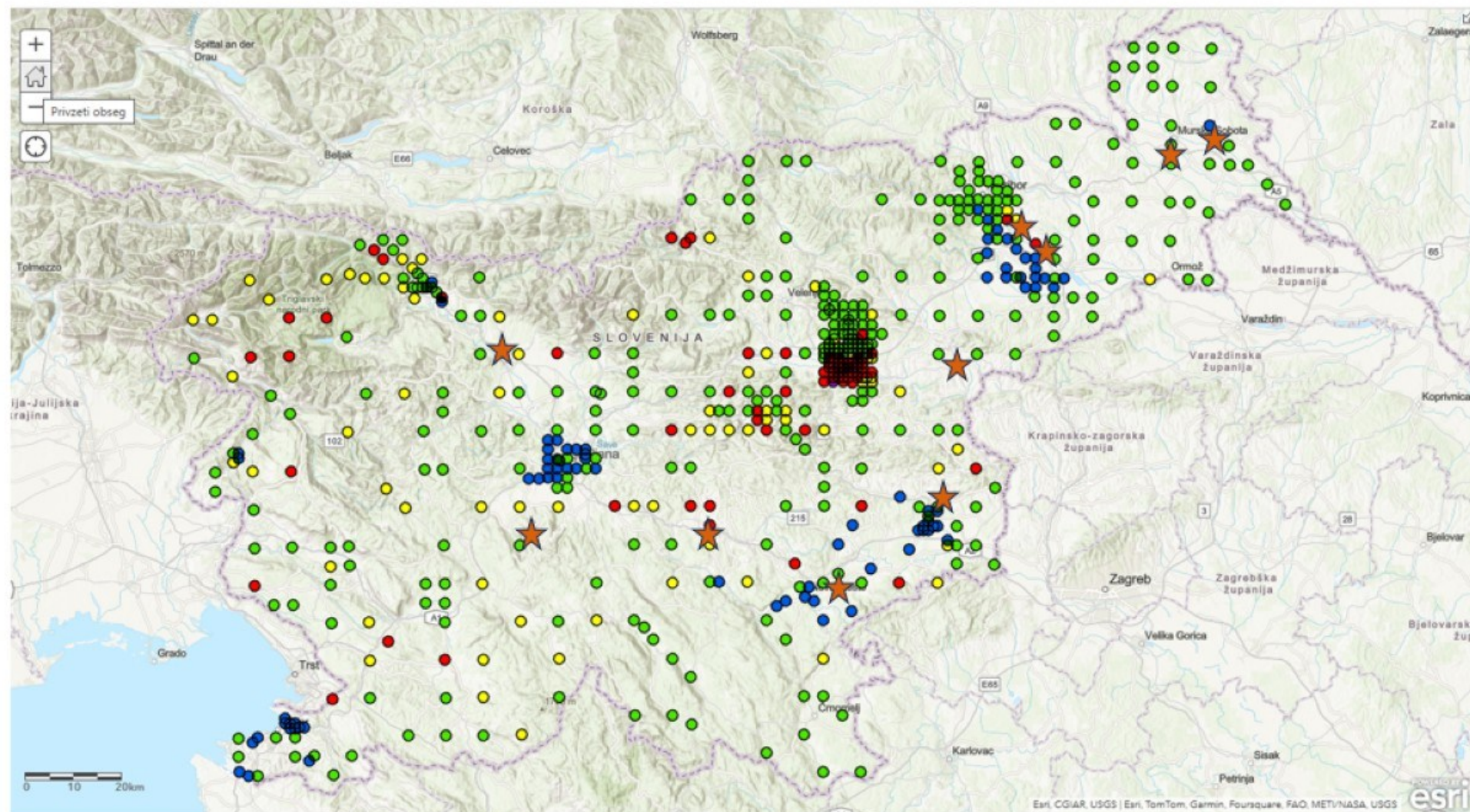
VIR: IVHVVR Poročila o rezultatih programa spremljanja onesnaževal v živilih <https://www.gov.si teme/onesnazevala-v-zivilih/>
 in Suzana Marolt (IVHVVR): Predstavitev za strokovno skupino JSKS 19.03.2024

povod za raziskave

V Sloveniji povečane vsebnosti Cd v zelenjadnicah in krompirju **tudi tam, kjer niti mejne imisijske vrednosti Cd v tleh niso presežene** (npr. Prekmurje, Podravje, Jugovzhodna Slovenija, Posavje).

Ugotavljanje vsebnosti onesnaževal v tleh (ne le kmetijskih) - **monitoring kakovosti tal** je sestavni del monitoringa stanja okolja; Pravilnik o monitoringu kakovosti tal (Uradni list RS, št. 68/19 in 44/22 – ZVO-2) Onesnaženost tal se določa na podlagi Uredbe, kjer so opredeljene nevarne snovi, katerih vrednosti se morajo spremljati v tleh

povod za raziskave



ROTS

Vsebnost kadmija (mg/kg suhih tal)

Cd (mg/kg)

- Pod LOD ali LOQ
- Pod mejno vrednostjo (< 1 mg/kg)
- Mejna vrednost (1 - 2 mg/kg)
- Opozorilna vrednost (2 - 12 mg/kg)
- Kritična vrednost (> 12 mg/kg)

VIR:

ARSO Geoportal

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?url=https%3A%2F%2Fgis.arso.gov.si%2Farso%2Frest%2Fservices%2FkakovostTal%2FROTS%2FMapServer&source=sd>

IVHVR Poročila o rezultatih programa spremljanja onesnaževal v živilih
<https://www.gov.si teme/onesnazevala-v-zivilih/>

raziskave Cd SLO

v preteklosti, zlasti v 70-ih prejšnjega st., raziskave omejene na **ugotavljanje onesnaženosti problematičnih in industrijskih območij.**

od 90-ih prejšnjega st. **vzpostavljajte monitoringa onesnaženosti tal** (tudi kmetijskih; ROTS) in **nato** od 2008 **izvajanje monitoringa**

od začetka tega tisočletja poskusi **remediacije s težkimi kovinami onesnaženih tal**, sanacije urbanih površin



raziskave Cd SLO tla-rastlina

v 90-ih prejšnjega st. raziskave **dostopnosti in sprejema** v rastline **na onesnaženih tleh**
začetek 21. st. vpliv **pH tal na sprejem na onesnaženih tleh**

zadnjih letih (po 2018) proučevanje

- vpliva **sort** kmetijskih rastlin **na akumulacijo Cd** - 2 zaključni deli študentov BF UL, poskusi JS vrt
- možnosti **in situ imobilizacije** v tleh z različnimi **dodatki tlem** (onesnaženim in neonesnaženim) – 3 zaključna dela študentov BF UL, poskusi JS vrt

raziskave Cd tla-rastlina

Raziskav tokov Cd v sistemu tla – rastlina pri pridelavi v tleh, **kjer mejne imisijske vrednosti Cd v tleh niso presežene** oz. so v območju naravno prisotnih koncentracij, tudi drugod **skorajda ni**.

Ukrepi, z izjemo apnjenja, so **redko preskušeni v poljskih poskusih**, njihova uporabnost v praksi in ekonomika nista ovrednoteni.

EK sprejela Priporočilo komisije z dne 4. aprila 2014 o zmanjšanju prisotnosti kadmija v živilih. Ugotavlja, da nekatere **metode za zmanjšanje prisotnosti Cd v živilih** sicer **že obstajajo**, vendar je **potrebno nekaj časa, da jih kmetje** in nosilci živilskih dejavnosti **začnejo** v celoti **izvajati**. **V nekaterih primerih je treba** obstoječe **metode posebej prilagoditi** kmetijskim rastlinam in geografskim območjem, za katera naj bi se uporabljale, **ter jih bolje predstaviti** kmetom za srednjeročno/dolgoročno doseganje zmanjšanja vrednosti Cd v živilih. **Po potrebi** bi bilo treba **izvajati nadaljnje raziskave in preiskave**, da se zapolnijo morebitne vrzeli v znanju o metodah za zmanjšanje prisotnosti. **Še zlasti poudarjajo pomen izvajanja ukrepov za zmanjšanje Cd v žitih, zelenjavi in krompirju**



namen

-> Izboljšati varnost v Sloveniji pridelane hrane z zmanjšanjem vsebnosti Cd predvsem v pridelkih zelenjadnic in krompirja s poudarkom na pridelavi v sicer s Cd neonesnaženih območjih, ki zaradi specifičnih lastnosti tal (in zato večje dostopnosti Cd za rastline) **izkazujejo povečano tveganje za prekomerno vsebnost Cd v pridelkih.**

cilji

- 1) **razvrstiti kmetijska zemljišča glede na tveganje za povečano vsebnost Cd v pridelkih** na podlagi okoljskih dejavnikov in lastnosti tal;
- 2) pripraviti **pregled možnih agrotehničnih ukrepov za zmanjšanje vsebnosti Cd** v zelenjadnicah in krompirju;
- 3) **preskusiti učinkovitosti in ugotoviti sprejemljivosti** agrotehničnih **ukrepov** za zmanjšanje vsebnosti Cd v zelenjadnicah in krompirju **v poljskih pogojih**;
- 4) **ugotoviti vpliv pH tal, apnjenja in organske snovi na sprejem Cd** v zelenjadnice na neonesnaženih tleh **v lončnem poskusu**;
- 5) pripraviti **priporočila z agrotehničnimi ukrepi za zmanjšanje vsebnost Cd** v zelenjadnicah in krompirju upoštevajoč stroške ukrepov, njihovo dolgoročno učinkovitost, komercialno razpoložljivost in splošna sprejemljivost v Sloveniji.

izvajalci



KIS
vodenje projekta
razvrstitev kmetijskih zemljišč
preskušanje agrotehničnih ukrepov
ekonomika agrotehničnih ukrepov



KGZS
kontakti s pridelovalci
podpora pri izvedbi poljskih poskusov
razširjanje rezultatov in priprava smernic

ključni rezultati



ključni rezultati



ključni rezultati



ključni rezultati



spremljajte naše delo



V4-2420

Ukrepi za zmanjšanje vsebnosti kadmija
v pridelkih zelenjadnic in krompirja

[https://www.kis.si/CRP_1/Projekt V4-2420/](https://www.kis.si/CRP_1/Projekt_V4-2420/)

današnja delavnica

Povod za raziskave in namen projekta CRP V4-2420 (dr. Kristina Ugrinovič, KIS)

Viri Cd in nevarnost za človeka (Breda Vičar, KGZ MS)

Viri Cd za rastline in možnosti za zmanjšanje sprejema v rastline (Natalija Pelko, KGZ NM)

Ocena tveganja za povečano dostopnost Cd na območju Murskega polja in Dolinsko Ravenskega (dr. Sara Pintarič in Monika Gričnik, KIS)

Dosedanji rezultati postopkov za zmanjšanje dostopnosti Cd v poskusu na območju Ravenskega (Eva Smolnikar in dr. Kristina Ugrinovič, KIS)

Prikaz meritev pH tal in določanje pH vzorcev tal iz različnih postopkov v poskusu na območju Ravenskega (mag. Tatjana Čeh, Majda Slavič, Breda Vičar, KGZ MS in Eva Smolnikar, KIS)

Razprava o pomenu označevanja vsebnosti Cd v gnojilih (iztočnice in moderiranje Natalija Pelko, KGZ NM in dr. Kristina Ugrinovič, KIS)