

Projekt ciljnega raziskovalnega programa »Naša hrana, podeželje in naravni viri«

UKREPI ZA ZMANJŠANJE VSEBNOSTI KADMIJA V PRIDELKIH ZELENJADNIC IN KROMPIRJA

Kratke informacije o projektu in o poteku projekta

Ozadje in problematika

Kadmij je potencialno toksična težka kovina, ki se nahaja v pridelovalni plasti tal. V tleh v Sloveniji ga je nekoliko več v matični osnovi tal kot povprečno v EU 27. Mejna imisijska vrednost kadmija v tleh je 1 mg/kg suhe snovi in predstavlja količino, pri kateri so učinki na zdravje človeka in okolje še sprejemljivi. V Sloveniji znaša povprečna vsebnost kadmija (Cd) v površinskem sloju tal 0,47 mg/kg (podatki Geološkega zavoda Slovenije). Vsebnost Cd v tleh je posledica naravnega ozadja in človekovih aktivnosti (zračne emisije, fosfatna gnojila idr.). V tujini se presežki kadmija pojavljajo tudi zaradi uporabe blata iz čistilnih naprav. Najvišje vrednosti kadmija so bile najdene v živilih iz morskih alg, rib in morskih sadežev, čokoladi, živilih za posebne prehranske namene, gobah, oljnicah in užitni drobovini. Skupine živil, ki lahko največ prispevajo k prehranski izpostavljenosti kadmiju, zlasti zaradi velike porabe, so: žita in žitni proizvodi, zelenjava, oreški in zrna stročnic, krompir, meso in mesni proizvodi.

V okviru uradnega nadzora pridelkov je bilo v zadnjih letih, ko je bil uveden razširjen monitoring živil v primarni proizvodnji, nekajkrat odkrito preseganje mejnih vrednosti Cd v pridelkih zelenjadnic pridelanih v različnih regijah v Sloveniji. Povečane vsebnosti kadmija v zelenjavi so bile tudi tam, kjer mejne vrednosti Cd v tleh niso bile presežene. Pridelkov, pri katerih je presežena zakonodajna mejna vrednost kadmija, se ne sme dati v promet. Presežke Cd v pridelkih zelenjadnic je na neonesnaženih tleh težko predvideti. Količina za rastline razpoložljivega kadmija v tleh je odvisna od mnogih dejavnikov, kot so: tekstura, pH tal, vsebnost humusa, podnebje,....

Raziskav tokov kadmija v sistemu tla – rastlina, pri pridelavi rastlin v tleh, v katerih imisijske vrednosti Cd niso presežene, je malo. Tudi ukrepe, s katerimi lahko zmanjšamo privzem Cd s strani rastlin na neonesnaženih tleh, z izjemo apnjenja, se redko preizkuša v poljskih poskusih. Prav tako ni raziskana njihova uporabnost v praksi in ni ovrednotena ekonomika teh ukrepov.

V okviru triletnega projekta (1.9.2024-31.8.2027), ki ga izvaja Kmetijski inštitut Slovenije v sodelovanju z dvema kmetijsko gospodarskima zavodoma (KGZS - ZAVOD MS in KGZS - ZAVOD NM) bomo z naborom in preizkušanjem tehnoloških ukrepov, v poljskih poskusih izvedenih na dveh KMG in v lončnih poskusih preverjali izbrane tehnologije na 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. Proučili bomo stroške izvedbe preizkušanih tehnoloških ukrepov za zmanjšanje vsebnosti kadmija v pridelkih in ekonomičnost izvedbe le-teh ter klasificirali kmetijska zemljišča glede na verjetnost za povečano vsebnost Cd v pridelkih.

Namen projekta je izboljšanje varnosti v Sloveniji pridelane hrane z zmanjšanjem vsebnosti Cd v zelenjadnicah in krompirju.

Cilji projekta

- razvrstiti kmetijska zemljišča glede na verjetnost za povečano vsebnost Cd v pridelkih na podlagi okoljskih dejavnikov in lastnosti tal ter izdelati tematsko karto kmetijskih zemljišč Slovenije glede na tveganje za povečano vsebnost Cd v pridelkih zelenjadnic in krompirja;
- pripraviti pregled možnih agrotehničnih ukrepov za zmanjšanje vsebnosti Cd v zelenjadnicah in krompirju;
- preskusiti učinkovitost in ugotoviti sprejemljivost agrotehničnih ukrepov za zmanjšanje vsebnosti Cd v zelenjadnicah in krompirju v poljskih pogojih;
- ugotoviti vpliv pH tal, apnjenja in organske snovi na sprejem Cd v zelenjadnice na neonesnaženih tleh in v lončnih poskusih;
- pripraviti priporočila z agrotehničnimi ukrepi za zmanjšanje vsebnosti Cd v zelenjadnicah in krompirju upoštevajoč stroške ukrepov, njihovo dolgoročno učinkovitost, komercialno razpoložljivost in splošno sprejemljivost v Sloveniji.

Dosedanje aktivnosti

- izdelava podrobnega načrta izvedbe projekta,
- komunikacija in koordinacija med partnerji projekta,
- iskanje primerne lokacije za poljske poskuse,
- izbira in priprava nabora dela ukrepov za preverjanje v poljskih poskusih,
- odvzem vzorcev tal in vhodnih materialov za kemijske analize,
- beleženje in posredovanje informacij o delu in uporabi materialov (apneni materiali, gnojila, FFS), ki bodo podlaga za izdelavo kalkulacij,
- na lokaciji v Pomurju je bil sredi novembra 2024 zastavljen poljski poskus, v katerem, med drugim, ugotavljamo vpliv samega apnjenja, apnjenja in vnosa organske snovi ter apnjenja in vnosa zeolita na zmanjšanje vsebnosti Cd v pridelku pri 4 sortah česna. V poskus je vključena tudi neapnjena kontrola. Omenjen poljski poskus se že več let izvaja v okviru Javne službe v vrtnarstvu, v okviru tega projekta pa bo še nadgrajen.

Več informacij o izvedenih aktivnostih bomo podali v prihodnjem letu (izdaja kratkih informacij o poteku projekta in organizacija ogleda poljskih poskusov). Aktivnosti projekta lahko spremljate tudi na spletni strani projekta https://www.kis.si/CRP_1/Projekt_V4-2420/.

Pripravili: Breda Vičar, univ. dipl. inž. kmet., specialistka za zelenjadarstvo (KGZS – ZAVOD MS)
Natalija Pelko, specialist II - zelenjadarstvo, tudi ekološko kmetovanje (KGZS – ZAVOD NM)

Zahvala

Financerjema, Javni agenciji za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije ter Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki omogočata izvedbo navedenega projekta, se zahvaljujemo.