

## Prevod povzetka

Med marcem in avgustom 2018 je bilo opravljeno nadaljevanje *Ocene tveganja* za lokacijo Bukovžlak. Glavni cilj ocene je bilo opredeliti vir kadmija v tleh, ki smo ga odkrili v predhodnih preiskavah lokalno obdelovanih njiv in vrtov pod Odlagališčem nenevarnih odpadkov Bukovžlak (ONOB).

Ocena tveganja je vključevala naslednje:

- 1) pripravo in oceno vprašalnika o obdelovalnih navadah prebivalcev;
- 2) vzorčenje in kemijsko analizo tal in viseče podzemne vode iz sadovnjakov, vrtov, travnikov in njiv pod ONOB, vključno z vrednotenjem pridobljenih podatkov;
- 3) oceno morebitnega vpliva na koncentracijo kadmija v tleh zaradi naslednjih možnih scenarijev:
  - o zaradi prahu, ki je povezan z zgodovinskimi industrijskimi dejavnostmi,
  - o zaradi prahu ostankov praženja pirita, povezanega s prevozom odpadkov na ONOB;
  - o zaradi onesnažene viseče podzemne vode.

Ocena je temeljila na predpisih, ki so skladni z nemškim Zakonom o zaščiti tal in, ki določata najvišje dovoljene vrednosti onesnaževalcev s kadmijem v tleh, ki se uporabljajo za kmetijstvo.

Skladno z rezultati preteklih preiskav in študij na lokaciji Bukovžlak (CDM Smith, 2017) se je predvidevalo, da ima onesnažena viseča podzemna voda, ki v tanki plasti teče iz smeri ONOB proti severu in namaka južni jarek ob cesti 752 ter v manjši meri pronica iz začasnih izvirov vode v neposredni bližini vrtov lokalnega prebivalstva, vpliv na kakovost tal in posledično na pridelke, ki se tukaj pridelujejo. Potencialno tveganje bi lahko predstavljale povišane vsebnosti arzena, svinca in kadmija v viseči podzemni vodi.

Ob upoštevanju priporočil te študije se je od septembra 2017 do januarja 2018 izvedla Toksikološka ocena tveganja za ljudi (CDM Smith). V sklopu te študije so se zbrali vzorci pridelkov iz sadovnjakov in z vrtov ter krme za živino s travnikov pod ONOB. Ti vzorci so bili nato kemično analizirani ter ocenjeni na podlagi predpisov, ki jih je izdala Evropska komisija. V njih so določene najvišje dovoljene mejne vrednosti za določene onesnaževalce v živilih in krmi. Kemijske analize in ocene so bile opravljene skladno s priporočili Evropske agencije za varnost hrane. Cilj te študije je bila ocena morebitnega toksikološkega tveganja za ljudi zaradi uživanja teh pridelkov.

Na nekaterih vrtovih, kjer so se izvedli preizkusi, smo opazili znatne koncentracije kadmija v korenju in krompirju. Glede na lokacijo vrta s povišanimi vrednostnimi primerjalno s tistimi, kjer preseganj ni bilo, pa se zdi zelo neverjetno, da povišane koncentracije kadmija v pridelkih, izvirajo iz onesnažene viseče podzemne vode, ki priteka iz ONOB. Študija je pokazala, da je bolj verjetno, da so tla sama vir povišanih koncentracij kadmija v vrtninah. Zbrani podatki za potrditev ali zavrnitev nakazane verjetnosti niso zadoščali.

Zato smo nadaljevali z obsežnim vzorčenjem tal na parcelah posameznih lastnikov. Zgolj informativno smo zbrali tudi nekaj dodatnih vzorcev z zemljišč, na katere niso vplivali ukrepi povezani s kmetijskim pridelovanjem, so pa blizu prizadetih zemljišč. Zbrali smo 51 vzorcev tal (posamezni in sestavljeni iz več lokacij). V njih smo analizirali koncentracijo kadmija in pH-vrednost tal. Prav tako smo vzeli dva vzorca viseče podzemne vode in v njiju analizirali koncentracijo kadmija in druge kemijske parametre.

Ugotovitve ocene tveganja so pokazale, da so bile precejšnje koncentracije kadmija v korenju in krompirju, ki smo jih opazili v preteklih toksikoloških ocenah tveganja za človeško zdravje, opravljenih v lokalnih vrtovih, v katerih so bili opravljeni preizkusi, posledica kombinacije naravno nizke pH-vrednosti tal, regionalno visoke koncentracije kadmija, ki so jo povzročile zgodovinske industrijske dejavnosti (Robert Šajn, 2001) ter nezadostne uporabe apna za prilagoditev vrednosti pH tal v povezavi s kmetijsko rabo na posameznih lokacijah.

Na podlagi ugotovitev raziskav lahko zaključimo, da:

- onesnažena viseča podzemna voda in
- prevoz ostankov praženja piritov

ne predstavljata tveganja za zdravje ljudi.

Pri pregledu nismo opazili tudi nobenih drugih tveganj za zdravje ljudi zaradi uživanja lokalno pridelanih vrtnin, ki bi izvirala iz ONOB.

