

Zbirka medijskih objav

INŽENIRSKA ZBORNICA SLOVENIJE,
za obdobje 13. 7. 2019

Število objav: 2

Tisk: 2

Spremljane teme:

Inženirska dejavnost, ...: 0

Inženirska zbornica ...: 0

Barbara Škraba Flis: 0

Gradbeni zakon: 0

Zakon o ... načrtovanju: 0

Zakon o ... arhitektih: 0

Gradbena parcela: 0

Evidenca stavbnih zemljišč: 0

Svetovni gradbeni forum 2019: 0

Gradbeništvo, graditev: 2

Tisk	Naslov	Obremenjeni s kovinami in plastiko		
Zaporedna št. 1	Medij; Doseg	Večer; 107.900, Slovenija	Stran: 10	Površina: 1.482 cm ²
	Rubrika, Datum	Maribor; 13. 7. 2019		
Stran v zbirki: 6	Avtor	Lednik Andreja Kutin		
	Teme	Gradbeništvo, graditev		
Povzetek	...sveta - od daleč in blizu. Komu torej zaupati, če ne svojim rokam in očem? Ampak tudi tukaj se lahko zalomi... Analize, ki so jih opravili na Zavodu za gradbeništvo Slovenije, namreč kažejo, da tudi najbolj skrbni vrtničkarji zlahka spregledajo najpomembnejše - kakovost zemlje, iz katere bodo rasle sadike in posevki,...			

Tisk	Naslov	Eno hišo kupili, druge ne		
Zaporedna št. 2	Medij; Doseg	Gorenjski glas; 39.000, Slovenija	Stran: 14	Površina: 392 cm ²
	Rubrika, Datum	Kronika; 12. 7. 2019		
Stran v zbirki: 7	Avtor	Simon Šubic		
	Teme	Gradbeništvo, graditev		
Povzetek	...viadukte ni izrecno določen, hiša Erženovih pa v lokacijskem načrtu tudi ni bila predvidena za rušenje. A kot je na sodišču opozoril diplomirani inženir gradbeništva Srečko Veselič, ki so ga kot strokovno pričo angažirali tožniki, se je obstoječi načrt nanašal na rekonstrukcijo starega viadukta iz leta 1967, ko so bili...			



MARIBORSKI VRTIČKI

Obremenjeni s kovinami in plastiko

Andreja Kutin Lednik

Kar 811 delcev plastike so raziskovalci našli v vrtničarski zemlji iz Stražuna, skrb vzbujajoče so tudi izmerjene koncentracije potencialno strupenih elementov

V rtičkanja se loteva vedno več meščanov, sodeč po družabnih omrežjih je vzgoja prvih jagod, solate, korenja na terasi ali v urbanem vrtu ne le trend, ampak tudi iskrena želja uživati zdrava in neoporečna živila, ki jo seveda podžigajo vseprisotne novice o spornih praksah pridelave s celega sveta - od daleč in blizu. Komu torej zaupati, če ne svojim rokam in očem? Ampak tudi tukaj se lahko zalomi ...

Analize, ki so jih opravili na Zavodu za **gradbeništvo** Slovenije, namreč kažejo, da tudi najbolj skrbni vrtničarji zlahka spregledajo najpomembnejše - kakovost zemlje, iz katere bodo rasle sadike in posevki, nato pa še skrb za to prst. Analize vsebnosti kovin in plastičnih delcev v zemlji z najbolj priljubljenih mariborskih vrtničkov kažejo zaskrbljujoče rezultate. V zemlji z vrtničkov na Vrbskem platoju, v Stražunu in tudi v Borovi vasi, kjer so vrtničarji zavezani okolju in zdravju prijazni pridelavi vrtnin, so izmerjene vrednosti kovin presegle mejne vrednosti, ponekod pa tudi opozorilne vrednosti, ki jih predpisuje Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi v tleh. Še več, analizirali so tudi prisotnost plastike in v kilogramu zemlje iz Stražuna našli kar 811 delcev plastike.

Presegajo mejne vrednosti

Najprej o kovinah. Rezultati, ki jih kaže tabela analiziranih potencialno strupenih elementov (vanadij, krom, nikelj, baker, cink, arzen, svinec), so zaskrbljujoči, trije od enajstih ele-

mentov presegajo mejne dovoljene vrednosti (krom, nikelj, baker), dva pa opozorilne (cink in svinec). Tik pod mejno vrednostjo je tudi arzen. Rezultati so vredni pozornosti tudi zato, ker se zemlja z Urbanega eko vrta v Borovi vasi od ostalih razlikuje le za nekaj odtenkov, čeprav naj bi za te vrtove veljala pravila naravnega vrtnarjenja. Na zavodu so skušali na rezultate opozoriti tamkajšnje najemnike vrtov, a neuspešno. "Želeli smo obvestiti lastnike vrtničkov, jih tudi opremiti z nasveti, kako s to zemljo ravnati, a je na delavnico prišlo veliko ljudi, vrtničarji pa ne," pove vodja raziskave doc. dr. **Petra Vrhovnik**, raziskovalka pri Zavodu za **gradbeništvo** Slovenije, strokovnjakinja za okoljsko geologijo.

V Mariboru so vzorce odvzeli z vrtničkov na Vrbskem platoju na območju skupnosti Vrtniček Čriček, v Urbanem eko vrtu v Borovi vasi ter z bližnjih vrtov, ki ne sodijo pod Urbani eko vrt, ter na vrtovih ob Stražunskem kanalu pod hitro cesto. Na vseh lokacijah so jim vrtničarji dovolili odvzem vzorcev z njihovega vrtnička. Naslov 146.520 evrov vrednega projekta je Vsebnosti potencialno toksičnih elementov in delcev mikroplastike v tleh iz izbranih slovenskih urbanih vrtov in kmetijskih zemljišč ter učinkovita remediacija, financirata pa ga Evropski sklad za regionalni razvoj ter ministrstvo za izobraževanje znanost in šport, projektu pa se je pridružilo tudi podjetje Mikro+Polo, ki je pomagalo pri materialu in opremlenju za analize.

Posledica uporabe herbicidov

Merili so vsebnost kovin oziroma potencialno strupenih elementov - kemijsko gre za težke kovine in polkovine. "Problematični so krom, nikelj, baker, cink in svinec ter arzen in kadmij. Pri čemer sta baker in cink esencialna elementa, kar pomeni, da sta nujno potrebna za optimalno delovanje našega organizma, vendar lahko v previsokih koncentracijah prav tako postaneta strupena. Ob dolgotrajni izpostavljenosti tudi nizkim koncentracijam se elementi nalagajo v telesu in sčasoma postanejo strupeni," pojasni Vrhovnikova.

Najbolj je v povprečju obremenjen Stražun, a zanimivo je, da ima Urbani eko vrt visoke vsebnosti kroma, največ kroma pa je v takih vrtovih posledica uporabe herbicidov, pojasni strokovnjakinja: "To je bilo presenetljivo. Krom naravnega izvora sicer najdemo tudi v zaledju, nekaj več ga je na Pohorju, kjer preperevajo magmatske in metamorfne kamnine, ampak v primerjavi z zemljo s tega območja, ki pa ni obdelovalna, so vrednosti dokaj presežene." Opravili so namreč tudi meritve zemlje, kjer vrtov ni, in tam presežnih vrednosti naštetih elementov ni. Torej je elemente v okolje vnesel človek? "Da. Preverili smo tudi naravno ozadje. Geološki zavod Slovenije je namreč lani za vse elemente ter za celo Slovenijo izdelal karto naravnih ozadij teh elementov - in izmerjene vrednosti odstopajo."

Koncentriranje strupov

Za povečan vnos kroma, arzena, bakra, svinca in niklja je najpogo-

steje kriva uporaba pesticidov. Drugi zelo pogost način vnosa kovin v grede je kupljena zemlja nepreverjene kakovosti. "Ljudje gredo v supermarket in kupijo 50-litrsko vrečo substrata za dva evra. Ni vse v ceni, a na teh vrečah ni certifikatov, pravzaprav sploh ne vemo, kaj je v njej, tudi zagotovila, da ni onesnažena, nimamo. Zato je bolje kupovati substrate v specializiranih trgovinah, saj vsebujejo certifikat kakovosti," meni Vrhovnikova. Ko vrtničarji konec sezone rože skupaj z zemljo vržejo na kompost, se začne nov krog koncentriranja nevarnih snovi. Še vedno je tudi zelo popularno vrtove "gnojiti" s pepelom. Ampak nekoč smo kupili drva na Pohorju, danes pa skurimo marsikaj, poroča Vrhovnikova. S pepelom, ki je lahko koncentrat škodljivih spojin, tako na vrt trosimo strupe. "Če ne poznamo izvora lesa, pepela raje ne uporabimo." Enako je s kompostom, če nanj odlagamo biološke odpadke neznanega izvora in kakovosti, prav tako vplivamo na kopičenje strupov v kompostu, posledično pa jih prenašamo na vrtove.

Ob povečanih vsebnostih potencialno strupenih elementov v zemlji lahko pride do prenosa v rastline in nato z zaužitjem v človeka. "Četudi imamo v zemlji razmeroma nizke koncentracije v okviru mejnih vre-

dnosti, z dolgotrajnim vnosom v telo predstavljajo tveganje. Enako kot pri sevanju - ne gledamo enkratnega vnosa, ampak celo prejeta dozo, ki jo telo prejme. Dolgotrajna izpostavljenost je zagotovo slabša kot enkratna izpostavljenost višjim koncentracijam," opozarja Vrhovnikova, ki sodeluje tudi v raziskavah kopičenja kovin v človeški maščobi. Dokazov, da se vse škodljive spojine kopičijo v človeku, je dovolj, pravi.

Plastika je prisotna že povsod

Tudi pri plastiki se zemlja z mariborskih vrtov ni najbolje odrezala. V raziskavi so v kilogramu zemlje iz stražunskih vrtov našeli kar 811 plastičnih delcev velikostnega razreda od enega do pet milimetrov. Tudi eko vrtovi pri tem niso izjema. Zakonodaje in predpisov, ki bi določala mejne vrednosti količine plastike v zemlji, še ni, tudi ne dogovora o tem, kako bi po enotni metodi določali plastiko v prsti. Ta tema je sicer deležna pozornosti, a za veliko vrst plastike se tudi ne ve, kako se v okolju sploh obnaša - katere snovi veže nase, kako potuje po ekosistemu ... Kot pravi Vrhovnikova: "Nekaj stvari je znanih, pospešeno se raziskuje. Ampak ko neka raziskovalna organizacija nekaj ugotovi, je indu-

strija že korak spredaj. Tako je bilo z bisfenoli. Zdaj povsod vidimo napise 'BPA free', ampak ko je bila dosežena prepoved uporabe bisfenola A (BPA), je industrija naredila že BPB, BPC ... Nismo jim kos." Plastika, vsaj večji delci, se v rastlinah ne kopičijo, so pa nekatere rastline sposobne vgrajevati nanodelce plastike, kažejo novejša ugotovitve.

Plastični delci v zemlji z vrtov so različnega izvora: največ plastike pride na vrtove - znova - s kupljeno zemljo slabe kvalitete. Ta zemlja ima velikokrat primešano blato s čistilnih naprav, ki ga v Sloveniji sicer ni dovoljeno uporabljati na kmetijskih površinah, če ne ustreza predpisani zakonodaji, vezani predvsem na kovine, a druge države imajo drugačno zakonodajo. Tako v blatu in posledično zemlji najdemo plastiko, ki je filtri komunalnih čistilnih naprav niso sposobni zadržati: mikrokroglice, ki jih dodajajo pralnim in kozmetičnim sredstvom za večjo pralno učinkovitost ali piling, vlakna sintetičnih oblačil, veliko je tudi ostankov stiropora.

"Na delavnico je prišlo veliko ljudi, vrtničarji pa ne"

Vrtnarijo po ekoloških smernicah

Simona Trčak Zdolšek, vodja društva Urbani Eko vrt, pove, da se najemniki tamkajšnjih vrtov s podpisom pogodbe obvežejo, da bodo vrtnarili po ekoloških smernicah, podvrženi so tudi kontroli. Če se izkaže, da je prišlo do nedovoljene uporabe fitofarmaceutskih sredstev, pa lahko vrt tudi izgubijo.

Od kod torej v zemlji vrtov snovi, ki so posledica uporabe fitofarmaceutskih sredstev? Simona Trčak Zdolšek odgovarja: "Vrtovi so z dveh strani obdani z njivami, na katerih pridelujejo krmo za piščance in ki jih zagotovo ne obdelujejo po ekoloških smernicah. Druga možnost je zemlja, ki smo jo nasledili. Preden smo vzpostavili vrtove, je bil tukaj navožen material od gradnje bližnjih hiš."

Največ škodljivih snovi v dobri veri, da kar najbolje skrbimo za vrt, dodamo sami

- **Baker** je v okolju zelo pogost, je pogosto uporabljena kovina v industriji in v kmetijstvu - dolgotrajna izpostavljenost povzroča draženje kože, glavobole, bolečine v trebuhu, bruhanje, diarejo, omotičnost, vpliva na ledvice in jetra. Še vedno je pri vrtničarjih - pa tudi sicer - zelo priljubljena modra galica, navadno za prvo zaščito rastlin. Sicer je baker v različnih fitofarmaceutskih sredstvih.
- **Arzen** Ekstremno visokih koncentracij arzena, kot so v Bangladešu, pri nas sicer ni, so pa na mariborskih vrtničarskih koncentracije ponekod blizu mejnim vrednostim. Arzen zaide na vrtove s fitofarmaceutskimi pripravki, uživamo ga tudi na druge načine, nanodelci iz arzena ohranjajo predpakirano meso. Arzen se veže na hemoglobin in druge beljakovine v plazmi, ti pa nato poskrbijo za prenos arzena do notranjih organov. Je nevrotoksičen, povzroča težave s srčno-žilnim sistemom, povzroča hiperpigmentacijo kože, odpoved ledvic, je rakotvoren, najpogosteje povzroča pljučni in kožni rak.
- **Krom** na vrtove vnašamo s fitofarmaceutskimi pripravki. Problematičen ni le na vrtu, je sestavina prašnih delcev ali PM₁₀, ki jih vdihujemo. Povzroča astmo pri otrocih, kronični bronhitis, polipe na dihalnem traktu, v telo ga vnašamo z vdihavanjem, hrano in vodo, tudi skozi kožo ...
- **Svinec** pogosto najdemo v pesticidih, v barvah, ki jih je od 80. let sicer prepovedano uporabljati, a so še vedno v okolju. Svinec je še v ceveh, hišnem prahu, v tleh, kozmetiki ... Mikro in nanodelci v teh virih imajo akutne in kronične vplive na ljudi, posebej so občutljivi otroci. Poškodujejo živčni sistem, ledvice, bolečine v trebuhu, visok krvni tlak, nespečnost, glavobol in utrujenost



Čprav je tukaj vodovarstveno območje, vse kaže, da se prepovedi uporabe fitofarmaceutskih sredstev tudi na Vrbanskem platoju ne držijo prav vsi. Foto: Andrej PETELINŠEK

Potencialno strupene snovi v zemlji

v mg/kg	Vrbanski plato	Stražun	Borova vas	mejna vrednost	opozorilna vrednost	kritična vrednost
krom	116.97	143.77	119.42	100	150	380
nikelj	45.80	61.52	48.89	50	70	210
baker	65.17	96.60	52.13	60	100	300
cink	184.52	640.83	219.41	200	300	720
arzen	13.48	19.90	17.39	20	30	55
kadmij	0.51	0.87	0.53	1	2	12
svinec	58.90	105.67	56.47	85	100	530

* Maksimalne izmerjene vrednosti na vsaki lokaciji

VEČER

Vir: ZAS



V kilogramu zemlje iz Stražuna so našli kar 811 delcev plastike.

Foto: Andrej PETELINŠEK



Zemlja urbanih eko vrtov vsebuje krom, ki je običajno posledica herbicidov.

Foto: Andrej PETELINŠEK



Eno hišo kupili, druge ne

Družina Eržen od države zahteva odškodnino za hišo ob viaduktu Peračica. Viadukt so leta 2011 zgradili povsem na novo, čeprav bi morali izvesti le rekonstrukcijo starega.

SIMON ŠUBIC

Kranj – Družina Eržen od države zahteva 114.380 evrov odškodnine za svojo hišo ob viaduktu Peračica, v kateri življenje ni več mogoče in je hiša že dve leti prazna. Po gradnji viadukta, jim je namreč usahnil edini vir vode na parceli. Poleg tega bi bilo bivanje v hiši nevzdržno, saj jim na parcelo z viadukta padajo poškodovani deli in registrske tablice z avtomobilov, steklenice in drugi predmeti, pozimi pa tudi spluzen sneg. Za nameček je s 70-metrskega viadukta skočilo že več samomorilcev, eden je celo pristal le deset metrov pred pragom hiše. Kranjsko okrajno sodišče je odškodninski zahtevek Erženovih že večkrat obravnavalo, nazadnje prejšnji teden, ko je zaslišalo še nekaj prič. Sodnica Maja Zorman Krč je po koncu zadnjega naroka napovedala izdajo vmesne sodbe o utemeljenosti tožbe. Če bo sodišče ugotovilo, da je tožba upravičena, bo v nadaljevanju odločalo še o višini odškodnine, sicer pa se bo zadeva najverjetneje selila na višje sodišče.

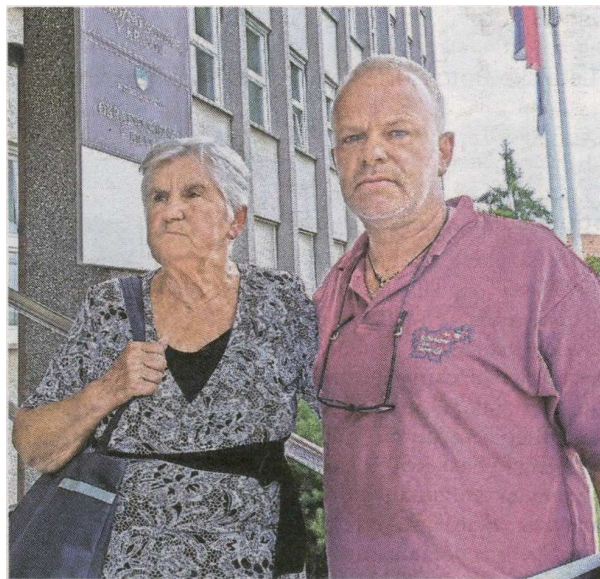
Čeprav država odkupuje zemljišča in objekte znotraj 40-metrskega varovalnega pasu ob avtocesti, se to v primeru hiše Erženovih, ki po zatrejanju tožnikov tudi stoji v varovanem pasu viadukta Peračica, ni zgodilo. Kot je razložil Vili Eržen, ki je po pokojnem očetu Ladislavu podedoval hišo in v imenu celotne družine nadaljuje očetov boj z državo in s sodnimi mlini, jih še posebej boli, ker je država povsem drugače ravnala

v primerljivem primeru ob dobra dva kilometra oddaljenem 35-metrskem viaduktu Dobruša v Mošnjah (le da tam ni samomorilcev), kjer so hišo družine Pavlič, v katero so se zatekali brezdomci in odvisniki, odkupili za 340 tisoč evrov in jo porušili.

Novogradnja, in ne rekonstrukcija

Država na drugi strani vztraja, da varovalni pas za viadukta ni izrecno določen, hiša Erženovih pa v lokacijskem načrtu tudi ni bila predvidena za rušenje. A kot je na sodišču opozoril diplomirani inženir **gradbeništva** Srečko Veselič, ki so ga kot strokovno pričo angažirali tožniki, se je obstoječi načrt nanašal na rekonstrukcijo starega viadukta iz leta 1967, ko so bili standardi pri preverjanju vplivov na okolje bistveno milejši. Šele med gradnjo so nato ugotovili, da je stari objekt v tako slabem stanju, da je neuporaben, zato so ga podrli in na njegovem mestu zgradili popolnoma nov viadukt, ki se je za odstavniki pas še približal hiši Erženovih. Ni šlo torej več za rekonstrukcijo, ampak za novogradnjo, za kar bi morali narediti novo presojo vplivov na okolje po današnjih standardih, ugotavlja Veselič. A je niso, saj so le malenkostno spremenili obstoječe gradbeno dovoljenje. Glede 40-metrskega varovalnega pasu, ki velja za avtoceste, pa Veselič meni, da bi moral veljati tudi za viadukta, če ne bi moral biti celo širši, saj predmeti z njega letijo še dlje.

Slednje je kasneje z baliističnimi izračuni ponazoril



Erženovi (na sliki Vili Eržen z mamo Slavico) ne morejo razumeti, zakaj je država odkupila hišo ob viaduktu Dobruša, njihove pa ne, čeprav stoji ob enkrat višjem viaduktu Peračica. / Foto: Simon Šubic

tudi arhitekt Andrej Čufer, ki je ob tem opozoril, da je novi viadukt Peračica pravzaprav črna gradnja, ki se je Dars ne bi smel privoščiti. Opozoril je tudi, da so skozi samomorilcev s Peračice zelo pogosti; samo v zadnjih petih letih so radovljiški policisti obravnavali tri smrtne žrtve in poskus samomora. »Predstavljajte si, da živite v pritličju bloka in vam vsako leto pod okno prileti en sosed. To bi bila za vas zelo velika psihična obremenitev,« je poudaril.

Hiše zaradi viadukta ni možno prodati

Sodišče je zaslišalo tudi nekdanjega sodnega cenilca Franca Valanta, ki je poudaril, da je po naročilu pokojnega Ladislava Eržena ob začetku gradnje viadukta leta 2010 izračunal tržno vrednost hiše. Ta je znašala

114.380 evrov, pri čemer vpliva viadukta ni upošteval. Ob upoštevanju vpliva viadukta pa je vrednost hiše nična, saj je nihče ne bi hotel kupiti, je dodal.

S tem se načeloma strinja tudi sodni izvedenec gradbene stroke Dejan Žlajpah, ki pa je opozoril, da je ob upoštevanju starega in novega viadukta razlika v njenem vplivu na vrednost hiše relativno majhna. »Vse manjvrednosti na hiši so bile namreč povzročene že s stari viaduktom,« je poudaril. Tudi Žlajpah je mnenja, da hiša stoji v 40-metrskem varovalnem pasu, ker pa so leta 1967, ko je bil zgrajen stari viadukt, veljali precej milejši standardi, hiše tedaj niso odkupili. Čeprav je bila v lokacijski dokumentaciji za nov viadukt upoštevana le njegova rekonstrukcija, tudi Žlajpah ugotavlja, da gre danes za povsem drug objekt.