

REZULTATI VZORČENJA SEDIMENTA IN PRVOTNIH TAL NA POPLAVLJENIH OBMOČJIH

IZVEDBA VZORČENJA IN ANALIZ

- 21 merilnih mest na porečjih Gradaščice, Sore, Save, Pšate, Kamniške Bistrice, Meže, Drave, Savinje in Mure
- Odvzem dveh vzorcev na posameznem vzorčnem mestu – sediment in prvotna tla
- Analizirani parametri: kovine in mineralna olja

VREDNOTENJE REZULTATOV

- Glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi v tleh
- Glede na vsebnost onesnaževal v tleh pred poplavami

REZULTATI ANALIZ (1)

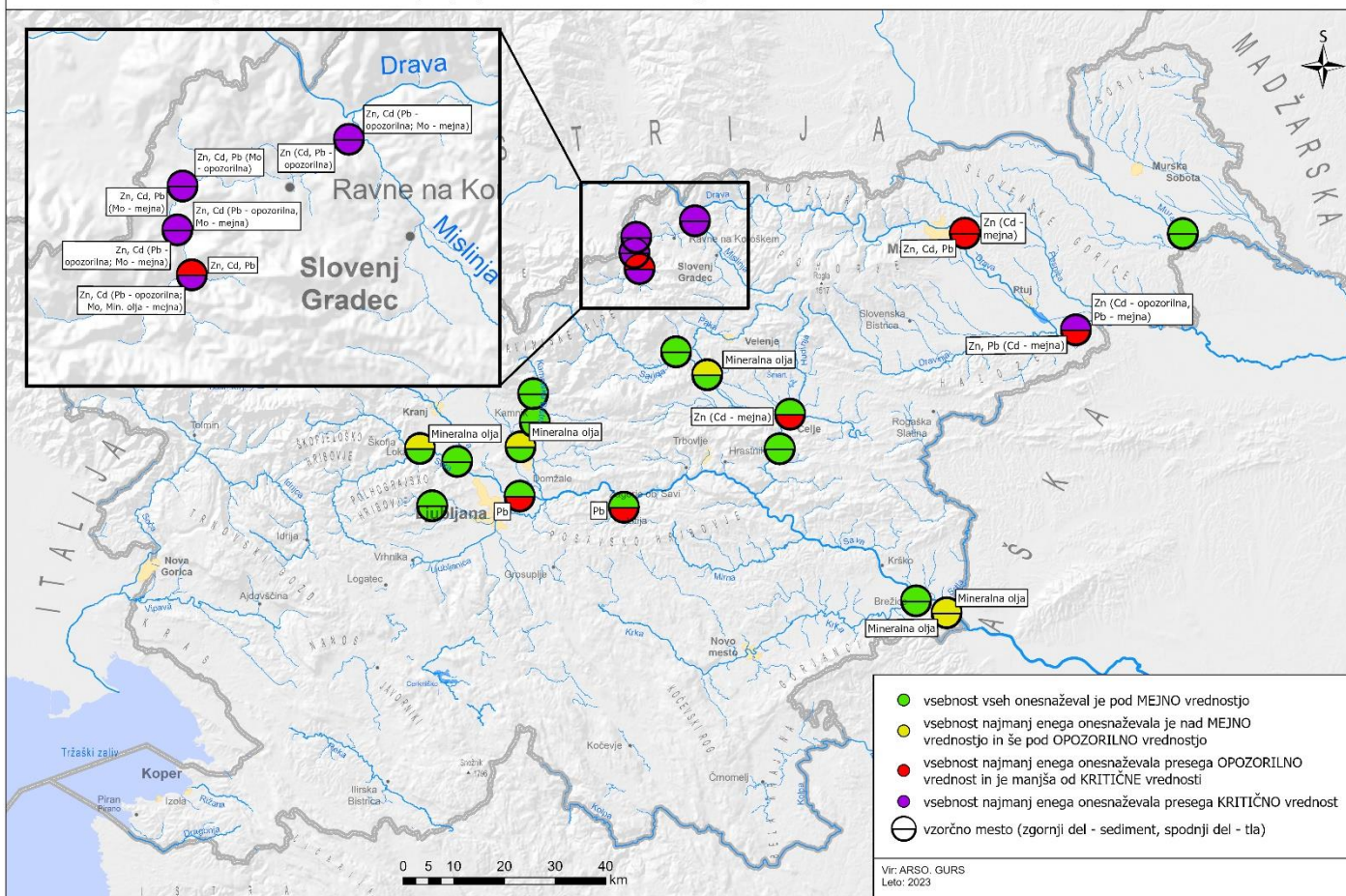
Vzorčno mesto	Vodotok	Vzorec	Hg	Cd	Pb	Zn	Mo	Cu	Co	As	Ni	Cr	Mineralna olja
Dvor pri Polhovem Gradcu	Gradaščica	sediment	0,098	0,13	15	51	< 1	12	8	6,5	16	11	19
Dvor pri Polhovem Gradcu	Gradaščica	prvotna tla	0,13	0,35	25	91	< 1	17	9,9	9,3	21	20	21
Medvode	Sora	sediment	0,21	0,24	29	86	< 1	27	12	11	32	21	15
Medvode	Sora	prvotna tla	0,19	0,39	33	96	< 1	35	10	10	32	24	21
Škofja Loka	Sora	sediment	0,14	0,14	18	63	< 1	17	9,3	8,4	22	15	50
Škofja Loka	Sora	prvotna tla	0,22	0,26	29	95	< 1	24	13	13	29	22	26
Mengeš	Pšata	sediment	0,076	0,37	22	73	< 1	15	7	4,8	25	26	56
Mengeš	Pšata	prvotna tla B	0,14	0,57	28	97	< 1	20	9	7,5	29	31	34
Mengeš	Pšata	prvotna tla E	0,15	0,68	38	120	< 1	23	10	8,9	37	40	36
Kamnik (Cesta 27. julija)	Kamniška Bistrica	sediment	0,12	0,65	41	90	1,3	17	8,1	15	26	28	32
Kamnik (Cesta 27. julija)	Kamniška Bistrica	prvotna tla	0,13	0,43	28	110	< 1	16	4,7	7,1	15	29	24
Kamnik - Godič	Kamniška Bistrica	sediment	0,059	0,36	24	57	< 1	12	6,4	9,9	16	24	46
Kamnik - Godič	Kamniška Bistrica	prvotna tla	0,12	0,94	39	150	< 1	25	8	10	23	36	43
Sneberje	Sava	sediment	0,22	0,28	34	100	< 1	28	14	13	37	27	37
Sneberje	Sava	prvotna tla	0,3	0,71	110	210	< 1	40	11	14	40	43	< 15
Litija	Sava	sediment	0,21	0,32	47	84	< 1	19	8,5	9,6	25	20	26
Litija	Sava	prvotna tla	0,5	0,6	120	120	< 1	20	7,5	12	23	20	< 15
Brežice	Sava	sediment	0,25	0,78	53	150	1,1	31	14	15	44	40	79
Brežice	Sava	prvotna tla	0,35	0,54	51	120	< 1	27	10	11	30	35	54
Krška vas (Brežice)	Krka	sediment	0,1	0,75	36	98	< 1	31	16	11	41	42	< 15
Krška vas (Brežice)	Krka	prvotna tla	0,12	0,75	33	93	< 1	30	16	11	42	42	18
	mejna vrednost		0,8	1	85	200	10	60	20	20	50	100	50
	opozorilna vrednost		2	2	100	300	40	100	50	30	70	150	2500
	kritična vrednost		10	12	530	720	200	300	240	55	210	380	5000

REZULTATI ANALIZ (2)

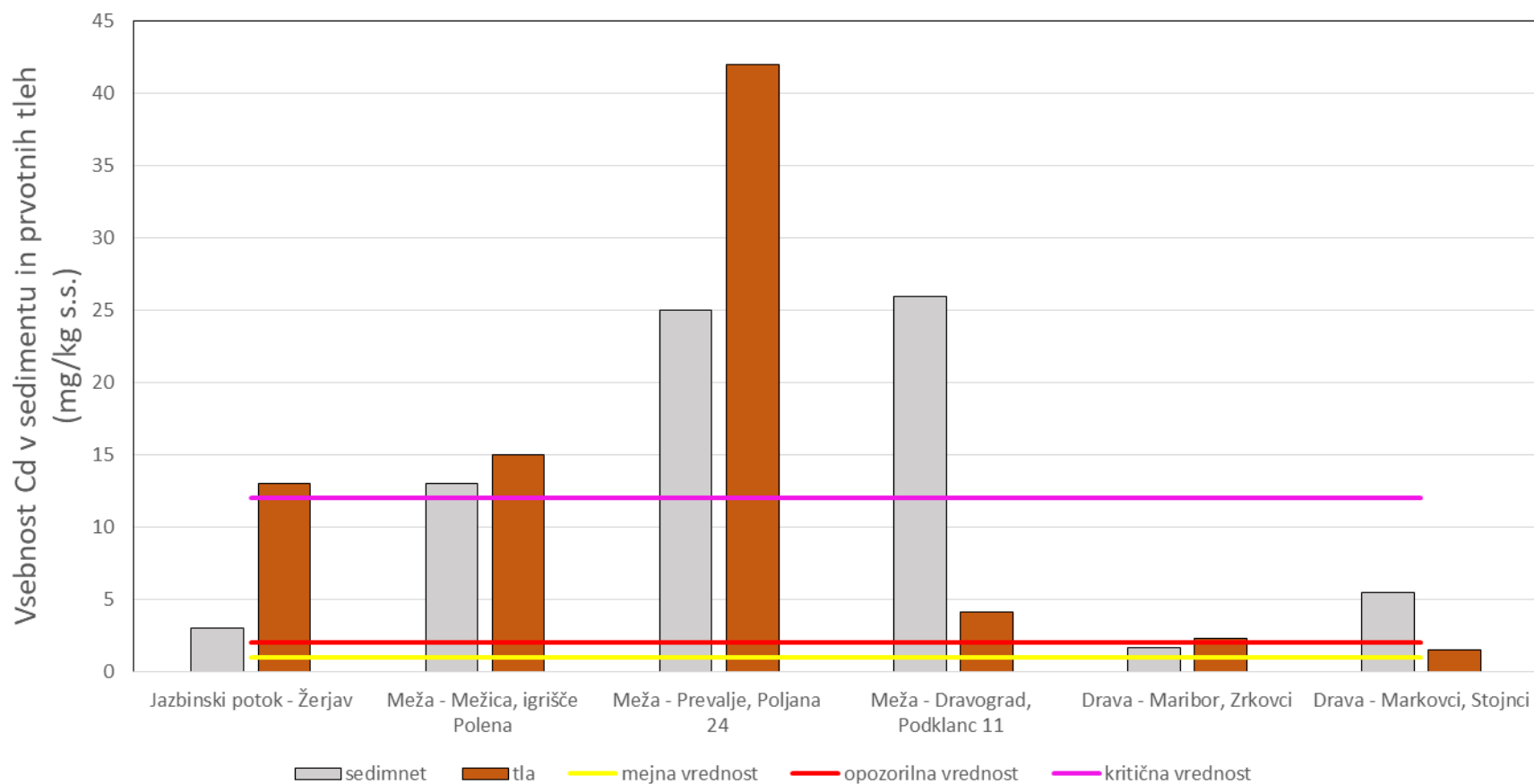
Vzorčno mesto	Vodotok	Vzorec	Hg	Cd	Pb	Zn	Mo	Cu	Co	As	Ni	Cr	Mineralna olja
Žerjav	Jazbinski potok (pritok Meže)	sediment	0,04	3	400	540	8,3	14	4,6	8,7	11	10	<15
Žerjav	Jazbinski potok (pritok Meže)	prvotna tla	0,16	13	240	1700	12	22	6,5	16	20	18	67
Polena	Meža	sediment	0,064	13	400	2400	18	26	10	17	23	23	28
Polena	Meža	prvotna tla	0,2	15	380	2000	11	45	12	21	61	36	47
Poljana	Meža	sediment	<0,05	25	590	3800	41	22	9,1	20	20	23	< 15
Poljana	Meža	prvotna tla	0,16	42	710	5700	23	24	11	21	25	28	29
Selovec	Meža	sediment	< 0,05	26	400	4400	29	19	11	16	22	27	< 15
Selovec	Meža	prvotna tla	0,11	4,1	310	740	3,2	26	14	12	33	34	17
Zrkovci	Drava	sediment	< 0,05	1,7	69	450	< 1	13	8	9,5	22	27	<15
Zrkovci	Drava	prvotna tla	<0,05	2,3	100	570	1,2	20	8,4	13	23	28	< 15
Stojnci	Drava	sediment	0,11	5,5	85	1400	2,5	23	10	27	28	34	20
Stojnci	Drava	prvotna tla	0,068	1,5	110	430	1,1	20	8,6	12	24	30	280
Gornja Bistrica	Mura	sediment	<0,05	<0,1	10	<50	<1	11	6,1	4,1	17	20	<15
Gornja Bistrica	Mura	prvotna tla	0,05	0,19	15	74	<1	17	8,8	7,1	26	27	27
Mozirje	Savinja	sediment	0,085	0,21	15	60	<1	14	8,6	8,1	22	18	23
Mozirje	Savinja	prvotna tla	0,074	0,42	20	64	<0,6	15	7,3	7,9	22	17	20
Male Braslovče	Savinja	sediment	0,16	0,36	27	94	0,87	28	15	14	42	35	95
Male Braslovče	Savinja	prvotna tla	0,099	0,74	23	79	0,64	18	7,8	8,8	24	21	18
Laško	Savinja	sediment	0,078	0,19	15	64	<0,6	16	8,5	7,8	25	19	16
Laško	Savinja	prvotna tla	0,097	0,39	21	92	<0,6	17	7,6	9,4	21	18	20
Celje	Savinja	sediment	0,071	0,25	17	69	<0,6	17	9,1	8,2	26	19	16
Celje	Savinja	prvotna tla	0,2	1,8	67	300	0,65	23	8,8	13	26	31	21
	mejna vrednost		0,8	1	85	200	10	60	20	20	50	100	50
	opozorilna vrednost		2	2	100	300	40	100	50	30	70	150	2500
	kritična vrednost		10	12	530	720	200	300	240	55	210	380	5000

REZULTATI ANALIZ

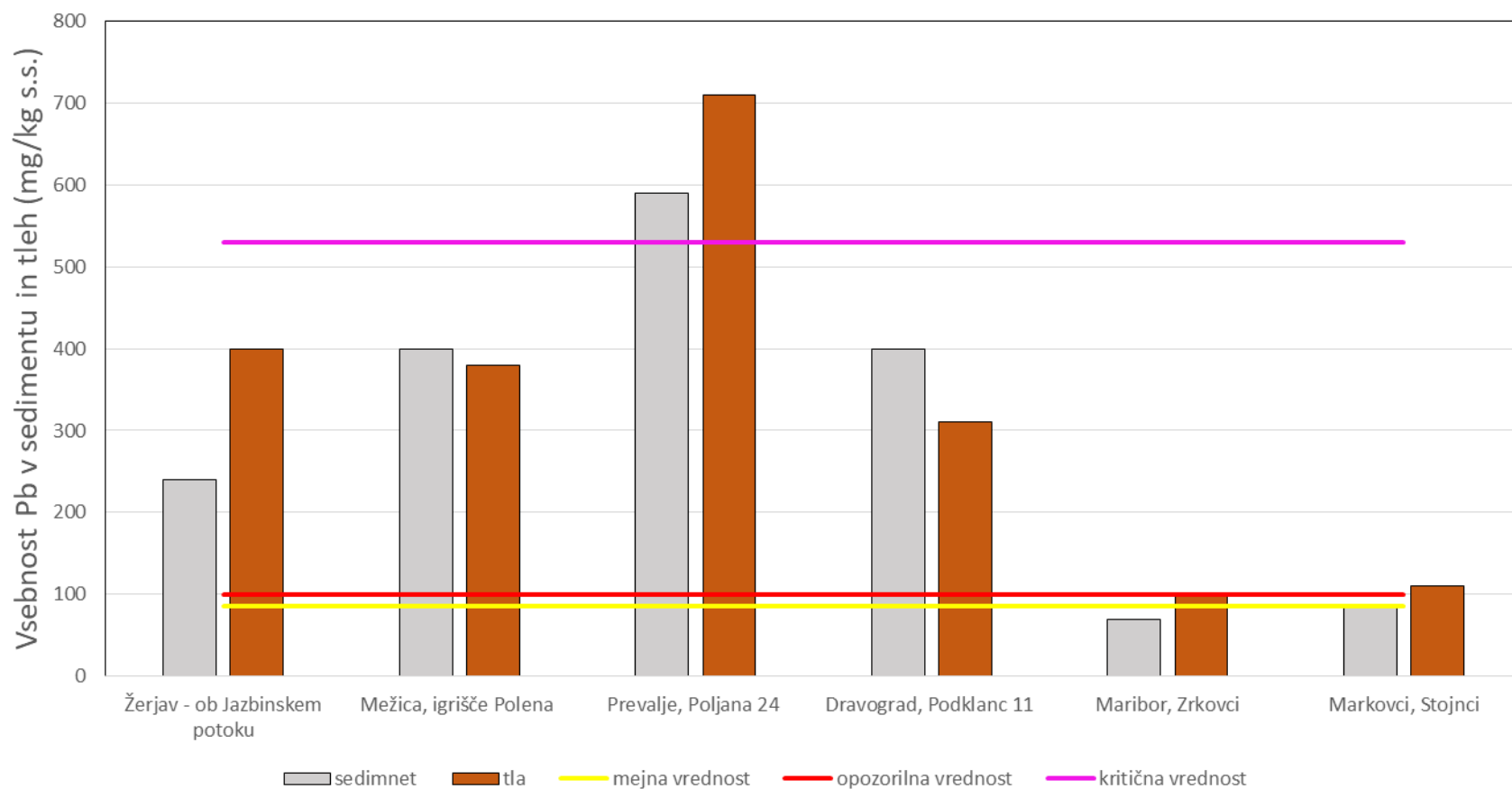
Rezultati vzorčenja tal in sedimenta po poplavih v začetku avgusta 2023



VSEBNOST KADMIJA V SEDIMENTIH IN TLEH OB MEŽI IN DRAVI



VSEBNOST SVINCA V SEDIMENTIH IN TLEH OB MEŽI IN DRAVI



ZAKLJUČKI

- Sedimenti v porečjih Gradaščice, Sore, Save, Pšate, Kamniške Bistrice, Krke, Savinje in Mure so neproblematični. Na nekaterih vzorčnih lokacijah so onesnažena prvotna tla.
- Najbolj problematično območje tako z vidika sedimentov kot prvotnih tal je porečje Meže. Visoke vrednosti so bile izmerjene za Cd, Pb in Zn.
- Onesnažen sediment se je po reki Meži prenesel tudi v Dravo, vendar pa so te vrednosti nižje kot sedimentih Meže.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO

Predstavitev kratkoročnih in dolgoročnih ukrepov za zaščito ljudi in zemljišč

Mag. Tanja Bolte, generalna direktorica
Direktorat za okolje, MOPE



Aktivnosti MOPE

- Zbrani so podatki o količini sedimenta in lokaciji po posameznih občinah
- V sredo, 13. 9. 2023, pa je pooblaščen laboratorij pričel odvzemati dodatne vzorce, najprej v najbolj prizadetih občinah, z namenom utemeljitve ali je sediment skladno z zakonodajo o odpadkih potrebno odstranjevati kot nevaren ali inerten odpadek
- Skupaj z MNVP smo poiskali možne, primerne lokacije za morebitno odlaganje sedimenta
- Nevarne odpadke bo potrebno odložiti na za to primerno lokacijo, nenevarni odpadki pa se bodo lahko uporabili v druge namene, kot so gradbeništvo ali kmetijstvo. Ta odločitev bo podana takoj, ko bodo znani rezultati analiz, predvidoma v naslednjem tednu.



Aktivnosti MOPE

- MOPE in NIJZ pripravljata predlog programa ukrepov za izboljšanje okolja v 5 prizadetih koroških občinah
- Ključni ukrepi na področju okolja (NIJZ bo predstavil svoje):
 - Mokro čiščenje površin
 - Stabilizacija tal in preprečenja prašenja
 - Preplastitev cestišč in javnih površin
 - Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje
 - Dodeljevanje subvencij za zagotovitev varovalne prehrane javnim vzgojno- izobraževalnih zavodom in drugim zavodom
 - Monitoring okoljskih parametrov
 - Priprava letnih programov ukrepov in poročil o izvajanju programa

Remediacija poplavljenih tal in ravnanje z muljem na kmetijskih zemljiščih in vrtovih

Povzetek

ukrepov za remediacijo in sanacijo poplavljenih kmetijskih tal in vrtov

Dr. Borut Vrščaj s sod.

Oddelek za kmetijsko ekologijo in naravne vire

Kmetijska (in druga) tla

REMEDIACIJA TAL, RAVNANJE Z MULJI N SANACIJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

Degradacije kmetijskih tal ob poplavah

Tla kmetijskih in drugih zemljišč so degradirana s poplavnimi vodami. Predvsem se pojavlja :

- (mestoma močno) povečana površinska kamnitost tal zaradi nanosov grobega kamenja in proda;
- nanosi blat in muljev;
- erozija površinskih slojev tal ; zmanjšanje globine tla in s tem povečanje skeletnosti nove površine tal;
- mestoma popolna erozija tal in zmanjšanje površine zemljišč (pojav novih strug; spremembe bregov vodotokov);
- odnašanje/erozija rastlinskih hranil;
- odlaganje in vnos različnih vrst onesnaževal, trajnih in manj trajnih;
- odlaganje zelo različnih smeti, snovi in predmetov.

Večina sprememb stanja kmetijskih tal po poplavah je negativnih, mestoma pa so spremembe tudi pozitivne.

Kaj zajemajo naplavine?

Naplavine so pestra mešanica naravnih in umetnih snovi ter (ostankov) predmetov. Najpogosteje gre za:

(mestoma močno) povečana površinska kamnitost tal zaradi nanosov grobega kamenja in proda;

- različen les, drevje, grmovje in vejevje,
- predmete iz kleti, garaž, hlevov, skladišč, delavnic in obratov, itd.;
- ostanke embalaž (papirna, kovinska, plastična itd.);
- gradbene materiale in dele infrastrukture;
- tekočine različne sestave, barve, olja, masti, čistila v embalaži ali najpogosteje razlita in pomešana v blatu oz. mulju;
- predvsem pa mineralne in mineralno-organske naplavine različne zrnivosti (kamenje, prod, peski, mulji in blata drobnih delcev).

Sestava naplavin je pogosto nepredvidljiva in odvisna od poselitve, vrste in rabe tal gorvodno.

Grobo in drobno zrnate naplavine, mulji

Za oceno možnega onesnaženja tal in potrebnih ukrepov za čiščenje sanacijo kmetijskih (in drugih) zemljišč je pomembna predvsem sestava drobnozrnatih naplavin

Grobozrnate naplavine naravnega izvora (prod, večje in manjše kamenje in drobnejši pesek) ne predstavljajo tveganja za onesnaževanje tal. Gre le za material, ki ga je treba zbrati in odstraniti z zemljišč.

Mulji so mineralna ali organo-mineralna blata, t.j. zemlja/blato pomešana z organsko snovjo različnega izvora (humus iz erodiranih tal, hlevski gnoj, vsebine greznic, gnojišč, krme, silaž, delcev rastlin, kmetijskih pridelkov, žagovin, itd.).

Vode te snovi premešajo z mineralnimi delci tal in odložijo kot blata/mulj bolj ali manj bogata z organsko snovjo.

Pri poplavah je treba predvideti izrazito veliko pestrost v količinah in koncentracijah onesnaževal, ki jih je voda odložila z mulji in drugimi naplavinami.

Biotsko, kemično in fizikalno zdravje tal

- Poplave so (bile) kratkotrajne.
- Poplave povzročajo biotske, kemijske in fizikalne spremembe tal (npr. spremembe popul. talne biote, struktura tal, stabilnost strukturnih agregatov, zrnavost/tekstura tal, onesnaženost, kislost itd.)
- K revitalizaciji in povratku v običajno rodovitnost tal prispevajo posevki – rastoče rastline.
- Ustrezno biotsko, kemično in fizikalno stanje oz. zdravje kmetijskih tal po poplavih:
 - odstranjevanje smeti in naplavin,
 - smiselni agrotehnični ukrepi, ki prispevajo k zmanjšanju posledic poplav na tla,
 - zmanjšanju tveganj morebitne onesnaženosti tal,
 - ukrepi, ki zagotovijo ponovno vzpostavitev pridelave varne hrane.

Kmetijska in druga tla

SANACIJSKI UKREPI NA POPLAVLJENIH TLEH

Splošne usmeritve sanacije tal kmetijskih zemljišč (KZ)

- **Priporočljivi so minimalni oz. le nujni posegi v tla.**
- **Izogibamo se premeščanju tal - transportu zemlje/nanosa na daljše razdalje.**
- **Kjer je možno, za sanacijo KZ uporabimo tla istega zemljišča ali bližnje okolice, če je možno s podobnimi tipi tal.**

Ukrepi za tla, za katera utemeljeno sklepamo, da nanosi ne vsebujejo snovi z onesnaževali.

Pregled in osnovno čiščenje KZ

1. Opravimo pregled zemljišča in poskusimo ugotoviti znake onesnaženja tal:

- Ugotavljanje onesnaženja z mineralnimi olji
- Sklepanje na onesnaženost tal s težkimi kovinami (pritok poplavnih vod iz območij kjer so znana površinska onesnaženja večjega obsega (*npr. Mežiška dolina*) ali znanih industrijskih, kemijskih, metalurških in drugih proizvodnih kovinskih obratov, delavnic in servisov gorvodno);
- Sklepanje na morebitno onesnaženost z ostanki fitofarmacevtskih sredstev (FFS) (*npr. ostankih embalaže FFS*)
- Sklepanje na onesnaženost s fekalijami sklepamo (vonj oz. vidnih ostanki).

2. Opravimo osnovno čiščenje KZ:

- poberemo, pograbimo, zberemo, smeti, predmete in ostanke in odstranimo na deponijo poplavnih odpadkov;
- KZ očistimo vseh tujkov in naplavin. Odstranimo in ne zadelujemo v tla;
- odstranimo kamenje in prod > od 10 cm, po možnosti tudi drobnejšega. Odstranjeno kamenje uporabimo za izravnavo globljih erodiranih predelov zemljišča, jarkov ali drugih vdolbin.

Ukrepi na neonesnaženih tleh

Ukrepi na neonesnaženih tleh₁

Usmerjeni v:

- ohranjanje in izboljšanje rodovitnosti tal,
- zagotavljanje optimalnih pogojev za nadaljnjo pridelavo.

Predvidoma neonesnažena tla so vsa tla, na katerih:

- ne ugotovimo, ali ne zaznamo sledov onesnaženja, ali
- praktično ni možnosti, da bi prišlo do onesnaženja tal
(v porečju gorvodno, ni možnih virov onesnaževal kot so industrijski objekti, skladišča, obrati, delavnice z nevarnimi snovmi itd.)

Ukrepi na neonesnaženih tleh₂

Tehnične usmeritve za sanacijo zemljišč temeljijo na:

- intenzivnosti erozije (globine in površine erodiranih tal),
- debeline nanosa, vrste in teksture/zrnavosti naplavine (prodnato, peščeno, meljasto ilovnate ali fin organski mulj).
- Osnovna sanacija površine tal KZ
 - Peščene naplavine oz. naplavine z drobnim prodrom
 - Meljaste in ilovnate ter organske naplavine (t.i. mulj)
 - Na njivah
 - Na travnikih, visokodebelnih sadovnjakih in drugih zatravljenih KZ
- Posevki in priprava KZ na novo rastno sezono
 - Njivska zemljišča
 - Travinje in travnate površine

Ukrepi na onesnaženih tleh

Izbor analiz za morebitno analizo onesnaženosti tal

Težke kovine (TK)

Osnovnega nabora kovin: As, Cd, Cu, Ni, Pb, celotrn Cr in Cr6+, Hg, Co in Mo

Tla so onesnažena, ko vsebnosti kovin presegajo opozorilno vrednost, ki je določena v Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (U.L. št. 68, 1996)

Razširjen nabor TK: dodatnih 10 do 12 kovin, ki niso v osnovnem naboru, a jih laboratorij analizirajo:

- Sloveniji nimamo opredeljenih mejnih vrednosti za onesnaženost; torej, da bi lahko določili ali so tla onesnažena ali ne.
- → Analitske rezultate teh kovin primerjamo s pričakovanimi naravnimi vsebnostmi, ki so jih ugotovili v geokemičnih raziskavah tal Slovenije (Gosar idr., 2019).

Povzetek

- Onesnaženost tal s težkimi kovinami → trajno onesnaženje.
- Nizke vsebnosti določenih kovin v tleh presojujamo tudi kot potrebne in zaželena mikrohranila.
- Pri presoji onesnaženosti tal in ugotovljenih vsebnosti težkih kovin v tleh in tudi v muljih, je treba upoštevati naravne vsebnosti teh kovin v tleh Slovenije (geokemične študije naravna ozadja).
- Tveganja za človekovo zdravje zaradi onesnaženosti tal je odvisno od izpostavljenosti in poti kovine v človekovo telo.
- Pri oceni tveganj prehoda TK v človeka preko hrane upoštevamo:
 - specifične sposobnosti rastlin za odvzem TK iz tal in
 - različne akumulacije TK v užitnih delih rastlin.

Onesnaženost tal z mineralnimi olji in naftnimi derivati

- Mineralna olja, nafto in naftne derivate (npr. dizelsko gorivo in kurilno olje), mikroorganizmi v določenem času razgradijo.
- Hitrost razgradnje je odvisna predvsem od aktivnosti mikroorganizmov in druge talne biote v tleh, na kar vplivajo kisik, temperatura in hranila v tleh.
- Z vidika relativno hitre razgradnje naftnih derivatov v aerobnih tleh je onesnaženje manj trajno (npr. v letu oz. nekaj letih se količina mineralnih olj v tleh zmanjša).

Uspešen ukrep k zmanjševanju onesnaženosti zaradi olja:

- odstranitev onesnaženega mulja in njegovo odlaganje med kupe poplavnih odpadkov ali na posebej za to določena mesta;
- gnojenje z organskimi gnojili (hlevski gnoj, gnojevka, komposti);
- rahljanje, zračenje in plitva obdelava tal.

Onesnaženost tal z obstojnimi organskimi onesnaževali₁

Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH), poliklorirani bifenili (PCB), insekticidi na bazi kloriranih ogljikovodikov (DDT, in derivata DE, DDD, drine in HCH spojine), V Sloveniji prepovedana fitofarmacevtska sredstva (herbicidi na bazi simazina, atrazina).

- Prisotnost teh snovi se dokazuje samo z (zelo drago) analitiko tal.
- Ocena prisotnosti na terenu ni možna; (možna samo ocena na podlagi sklepanja – prisotnosti vira teh snovi ogrodno ali ostankov embalaž fitofarmacevtskih sredstev)
- Onesnaženje poplavljenih tal z obstojnimi FFS je manj verjetno (snovi že vrsto let prepovedane).

Pred izvedbo ukrepov je smiselno:

- potrditi onesnaženje z ustreznim vzorčenjem (tla posebej, naplavine posebej)
- šele nato ukrepati na podlagi analitike tal.
- Pri manjših obsegih in količini naplavljen mulj preventivno odstranimo.

Ukrepi k zmanjševanju prisotnosti obstojnih organskih onesnaževal so enaki kot pri naftnih derivatih.

Organska onesnaževala v tleh

Uredba št. 68, 1996 določa mejne vrednosti za onesnaženost za:

- policiklične aromatske ogljikovodike (PAH);
- klorirane ogljikovodike (poliklorirani bifenili -PCB; insekticidi na bazi kloriranih ogljikovodikov DDT/DDD/DDE; drini in HCH; ter herbicida atrazin, simazin)
- ogljikovodike, olja in derivate iz nafte.

Pomembno:

- Pri interpretaciji in sanaciji je treba upoštevati, da imajo te snovi različno dolgo obstojnost v tleh.
- Ta je odvisna od koncentracij onesnaževala, drugih parametrov tal in okoljskih dejavnikov.
- Analitski podatek za posamezno onesnaževalo po določenem času ne ustreza več koncentracijam onesnaževala v tleh.

Mulji in kakovost tal

TLA NA ZELENJAVNIH VRTOVIH

Sanacije tal vrtov in priprave za naslednjo rastno sezono

- Tla vrta prerahljamo, prezračimo in normalno površinsko obdelamo ter pripravimo za naslednjo rastno sezono.
- Dodatno gnojiti ni potrebno, ker so analize vrtov v preteklosti izkazujejo presežke hranil in dovoljšne količine organske snovi / humusa.

Kdaj analizirati tla vrtov na vsebnost onesnaževal?

- Tla zelenjavnih vrtov je smiselno analizirati:
 - v kolikor so bila poplavljenjena z mulji za katere sklepamo, da so onesnaženi
(prisotnosti smeti, predmetov in drugih tujkov, olj, kemikalij, ki nakazujejo, da so vode prinesle snovi iz delavnic, skladišč, industrijskih obratov, garaž, kurilnic, itd.)
- Tla je možno analizirati v jesenskih in zimskih mesecih.

*Slovenija ima vzpostavljen program in strukture izvajalcev
SSKT*

Zakon o kmetijstvu 2021

**PROGRAM:
SPREMLJANJE STANJA KMETIJSKIH TAL (SSKT)**

Pravna podlaga za spremljanje stanja kmetijskih tal v Sloveniji:

- Tla so osnovni naravni vir
- Tla osnova kmetijske pridelave
- Ohranjati kakovost tal
 - Kmetijska kakovost tal in hkrati
 - Okoljska kakovost tal

*6. Prilagajanje podnebnim spremembam in blaženje
posledic podnebnih sprememb*

***Pomembni členi Zkme-1
- II. Stanje kmetijskih tal***

Spremljanje stanja kmetijskih tal – 1. odstavek

z namenom trajnega ohranjanja rodovitnosti kmetijskih zemljišč in varstva pred onesnaženjem.

Spremljanje osnovnih pedoloških parametrov, ki opredeljujejo glavne kemijske in fizikalne lastnosti horizonta ali sloja tal, in so:

1. suha snov,
2. kislost (pH),
3. delež organske snovi,
4. skupni dušik,
5. rastlinam dostopna fosfor in kalij,
6. zrnnavost tal (tekstura),
7. kationska izmenjalna kapaciteta ter
8. prostorninska gostota tal.

Spremljanje stanja kmetijskih tal – 2. odstavek

z namenom trajnega ohranjanja rodovitnosti kmetijskih zemljišč in varstva pred onesnaženjem.

zaradi ugotavljanja degradacije kmetijskih tal spremljanje poleg osnovnih pedoloških parametrov obsega tudi spremljanje:

1. biotskih lastnosti tal,
2. erozije tal,
3. zbitosti tal,
4. zakisanja tal in
5. vsebnosti težkih kovin in drugih onesnaževal.

Izvajalci:

- *Krovni nosilec pooblastila SSKT*
- *Nosilci pooblastila SSKT*

NOSILCI POOBLASTILA ZA SPREMLJANJE STANJA KMETIJSKIH TAL

Nosilci pooblastila za izvajanje SSKT

Krovni nosilec javnega pooblastila:

- Kmetijski inštitut Slovenije

Med nosilci javnega pooblastila:

- Kmetijsko gozdarski zavod Nova gorica
- Kmetijsko gozdarski zavod Kranj
- Kmetijsko gozdarski zavod Ljubljana
- Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota
- Drugi kmetijsko gozdarski zavodi
- Gozdarski inštitut Slovenije

Nosilci pooblastila za izvajanje SSKT_(nad.)

Med nosilci javnega pooblastila

- Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
- Laboratorij za gozdno ekologijo, Gozdarski inštitut Slovenije
- Oddelek za agrokemijo in pivovarstvo, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo
- Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.
- Ikema d.o.o.
- Center za kemijske analize (CKA), Oddelek za kemijske analize (OKA), Novo mesto, NLZOH
- Oddelek za kemijske analize in raziskave, KGZS - ZAVOD MS
- Kemijski laboratorij, KGZS Ptuj
- Laboratorij KGZS Zavod Maribor, KGZS Zavod Maribor
- Agroživilski laboratorij, KGZS - ZAVOD GO
- Centralni laboratorij, Kmetijski inštitut Slovenije

Borut.Vrscaj@kis.si

HVALA ZA POZORNOST!



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Tehnološka navodila za kmetovalce na poplavljenih območjih

dr. Dušica Majer, KGZS - JSKS



TRAVINJE (trajno in sejano)

- ob nanosu večje količine zemlje, površine poravnamo in posejemo novo travno rušo (do 15. septembra),
- če je bila na poplavljenih travnikih trava visoka od 10 do 15 cm, se po odstranitvi nanešenega materiala priporoča, da se travnik prečeše ali prebrana.
- če je travna ruša velika in močno onesnažena z blatom in prstjo, se opravi čistilna košnja, travne ostanke pa odpelje s travnika.
- trava, onesnažena z blatom, ni primerna za siliranje in prehrano živali. Siliranje onesnažene jesenske trave ne zagotavlja zadostnega zakisanja, da bi se zavrlo delovanje patogenih bakterij kot so Salmonela, Escherichia coli, koliformne bakterije, Listeria, Clostridium botulinum itd.

SENO

- zmočeno seno ni primerno za krmo in ga odstranimo. Mokrega sena ne smemo sušiti v prevetrovalnih napravah, ker lahko pride do samovžiga. V mokrem skladiščnem senu vsak dan kontroliramo in merimo temperaturo. Če izmerjena temperatura preseže 35°C, je potrebno seno odstraniti, poplavljeno seno je neprimerno tudi za nastiljanje. V senu se namreč lahko razvijejo plesni, ki se lahko naselijo v dihalih ljudi in živali.

PAŠNIKI

- če sumimo, da so bile v poplavljeni vodi primešane fekalije, nafta, gnojnica, gnojevka ipd., take površine niso primerne za pašo. Tako travo zmulčimo ali pokosimo in jo odstranimo s pašnika, saj takšna krma ni primerna za živali.



POPLAVLJENI SILOSI

- silaža, ki jo je zmočila onesnažena voda, ni uporabna za krmljenje.

POPLAVLJENE BALE

- delno poplavljenе in poškodovane bale ločimo od ostalih in jih pred krmljenjem skrbno pregledamo. Če so bile bale v celoti potopljene v onesnaženi vodi (gnojnica, fekalije idr.) in je v balo ta voda vdrla, silaža ni uporabna za prehrano živali. To še posebej velja za krave molznice.

SANACIJA POPLAVLJENE KRME IN POSTOPKI PRED KRMLJENJEM

- Krmo dobro pregledamo. V primeru, da je krma sluzasta in mastna, stebila in listi rastlin deformirani, krma vsebuje veliko zemlje in drugih primesi ter se hitro segreva, zagotovo ni primerna za krmljenje. Z vonjem v pokvarjeni krmi lahko zaznamo tudi vonj po amonijaku, zatohlem, plesnivem in vonj po masleni kislini.
- Za krmo, ki je navidezno dobra in jo je zelo veliko, se naredi analiza, če pa krme ni veliko, potem je analiza predraga in je ceneje, če jo zavržemo.
- Nikoli ne krmimo plesnive krme ali krmil. V primeru, da se krme oz. krmil ne da posušiti in se pojavi plesen, krmo oz. krmilo zavržemo.

SANACIJE HLEVOV IN OPREME

- Po mehanskem čiščenju je treba hlev oprati z vodnim curkom in ga razkužiti (apno, natrijev hipoklorit)
- Očistiti, sprati in razkužiti je potrebno tudi napajalno opremo, krmilne mize in jaslji ter ležišča živali po predhodnem pranju.
- pred vključitvijo molznega stroja, ki je bil poplavljen, očistiti in razkužiti vakuumski in mlečni vod.
- potrebno je preveriti ustreznost vode za napajanje. Če je voda onesnažena, je treba izvesti dodatno razkuževanje vodnega sistema - kloriranje vode.



POLJŠČINE

- Površine je potrebno zravnavati in vzpostaviti prvotno stanje. Ker so deroče vode marsikje odnesle zgornjo rodovitno prst, je priporočeno jeseni v zemljo zadelati večje količine dozorelega hlevskega gnoja in jih dosejati z rastlinami za zeleno gnojenje.
- Poljski pridelki na popolnoma poplavljenih njivah in v poplavljenih skladiščih so lahko neprimerni za prehrano ljudi in živali. Na to moramo paziti predvsem, če so bila v bližini odlagališča odpadkov ali če so se po teh prostorih in njivah razlile fekalije, odpadna olja, kurilno olje, ostanki FFS ipd.
- **Žita**, ki so bila v celoti pod vodo, niso primerna za prehrano živali in ljudi. Posevke zmulčimo in plitvo zadelamo v tla.
- **Krompir** naj se vsaj kakšnih 14 dni suši, da se kožica utrdi in zacelijo rane. Pred skladiščenjem ga je treba večkrat prebrati.
- **Koruzi:**
 - odločitev ali je koruza še primerna za siliranje ali pa jo bomo raje pustili do končne zrelosti za zrnje, sprejmemo na osnovi pregleda onesnaženosti.
 - Če je bila v vodi do višine 40 cm, se odločimo za klasično siliranje z višjo žetvijo rastlin, da se izognemo vnosu onesnaženih spodnjih delov koruzne rastline. Neonesnaženost vhodne surovine je namreč predpogoj za kvaliteto silažo.
 - V primeru, da je bila koruza zaradi močnega vodnega toka poležena in uničena, je ne uporabimo za krmljenje živali. Takšno koruzo zmeljemo oziroma zmulčimo in čim globlje zaorjemo zaradi zmanjševanja škod od miši pozneje v kolobarju. Lahko jo uporabimo za energetske namene (za bioplin ali kurjavo).
 - Poplavne vode lahko s seboj prinesejo različne patogene bakterije, kot so Salmonella, Escherichia coli, koliformne bakterije, Listeria, Clostridium botulinum itd. S siliranjem se tveganje za okužbo s temi mikroorganizmi zelo zmanjša, saj večina ne prenese nizke pH vrednosti. Po siliranju se te plesni praviloma ne množijo, ostanejo pa toksini, ki so nastali pred žetvijo. Tveganje za povečane vsebnosti mikotoksinov plesni iz rodu Fusarium zmanjšamo z višjo žetvijo in s pravočasnim spravilom.



VRTNINE

- Na poplavljenih površinah, kjer je voda prekrila posevke zelenjave, je težko ohraniti dobro higiensko prakso. V primeru, da so dozorele vrtnine prišle v stik s poplavno vodo iz vodotoka in v stik z naplavinami ali jih je voda popolnoma preplavila, so v skladu z dobro pridelovalno in higiensko prakso neprimerne za uživanje.
- Če je njivska površina pod vodo zaradi meteorne vode, ki je dokaj hitro odtekla (2 do 4 dni) in samo v primeru, če vemo, da poplavna voda ne vsebuje škodljivih snovi (fekalije, naftni derivati, pesticidi, težke kovine, idr.) in bodo vrtnine dosegle tehnološko zrelost po daljšem obdobju (po nekaj tednih, mesecu ali več), vrtnine oskrbujemo do tehnološke zrelosti (npr. komaj sajena listna zelenjava npr. radič, kapusnice in endivija, korenovke, čebulnice), ostale vrtnine pa moramo pregledati in se odločati za vsako posebej.
- Korenovke, kapusnice in čebulnice imajo močan potencial za akumulacijo težkih kovin. Še posebej moramo biti pozorni pri vrtninah, ki jih uživamo sveže, saj predstavljajo veliko tveganje pri zauživanju in tudi, če niso bile dolgo v stiku s poplavno vodo in seveda niso bile onesnažene z zgoraj navedenimi onesnažili, jih moramo pred uporabo dobro oprati s čisto tekočo pitno vodo.

SADJE IN JAGODIČJE

- Plodov (jabolka, hruške), ki so bili potopljeni v vodi, ne smemo dati v hladilnico, saj imajo le-ti zaradi drobnih razpok v kožici slabo skladiščno sposobnost. Prav tako ne damo v hladilnico plodov, ki imajo neprijeten vonj (npr. po nafti, fekalijah ipd.), saj se bo vonj razširil tudi na druge plodove v hladilnici.
- Če so bili plodovi potopljeni v vodi, ki je bila oporečna zaradi prisotnosti fekalij, naftnih derivatov, raznih kemikalij ipd., moramo take plodove zavreči.

GROZDJE

- V primeru, da je bilo grozdje pod rečno vodo, ga je nujno predelati in donegovati posebej (pred analizami, uporabo in prodajo vina, je obvezno počakati na navodila pristojnih služb).