

## **NAJNOVEJŠI REZULTATI EPIDEMIOLOGIJE ODPADNIH VOD V SLOVENIJI: OCENA UPORABE PREPOVEDANIH DROG V ŠESTIH SLOVENSКИH MESTIH V LETU 2019**

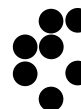
*Ljubljana, 12. marec 2020* - Evropski center za spremljanje drog in zasvojenosti z drogami je v sodelovanju z mrežo SCORE danes objavil rezultate mednarodne raziskave o uporabi prepovedanih stimulatívnih drog za leto 2019, v katero je bila vključena tudi Slovenija. Med slovenskimi mesti beleži najvišje masne obremenitve benzoilekgonina (biomarker kokaina) Koper, Ljubljana najvišje vsebnosti MDMA (biomarker ekstazija) in metamfetamina, Velenje pa amfetamina. V primerjavi z evropskimi in svetovnimi prestolnicami se slovenska mesta po vsebnosti benzoilekgonina uvrščajo v zgornjo polovico oz. sredino med vsemi sodelujočimi mesti, glede na preostale biomarkerje pa v spodnjo polovico. Izjemi sta amfetamin (Velenje) in MDMA (Ljubljana), ki sta v sredini masnih obremenitev sodelujočih mest. V primerjavi z letom 2018 se nakazuje, da so obremenitve z benzoilekgoninom v Ljubljani, Mariboru in na območju Domžale-Kamnik višje, vendar je za zanesljive napovedi trendov njihove obremenitve potrebno spremljati zaporedoma vsaj pet let.

Epidemiologija odpadnih vod (ang. Wastewater-Based Epidemiology, WBE) je inovativen pristop ocenjevanja uporabe drog v populaciji, ki prebiva ali se zadržuje na prispevnem območju določene čistilne naprave. Metoda temelji na kemijski analizi odpadne vode na vsebnost posameznih drog ali njihovih izločenih produktov presnove, t.i. biomarkerjev. Z upoštevanjem osnovnih parametrov delovanja čistilne naprave (število populacijskih enot, pretoki ipd.) lahko na osnovi teh podatkov ocenimo uporabo prepovedanih drog v populaciji, ki se zadržuje na določenem območju (priloga 1).

### **WBE omogoča več kot le odkrivanje uporabe prepovedanih drog**

Običajno se podatki o uporabi prepovedanih drog pridobivajo na podlagi epidemioloških raziskav o uporabi drog v populaciji, podatkov o zasegu drog, podatkov o zastrupitvah ter bolnišničnih obravnav. WBE je, v primerjavi s klasičnimi epidemiološkimi metodami, neinvaziven in objektivni pristop, ki s pridobivanjem podatkov o uporabi drog v skoraj realnem času omogoča spremljanje časovnih ter prostorskih vzorcev uporabe, za kar pa so potrebne dolgoletne in pogoste meritve. WBE so raziskovalci z Instituta Mario Negri v Milanu (Italija) prvič uporabili leta 2005 za oceno uporabe kokaina. Kasneje se je uporaba WBE razširila tudi na preostale prepovedane droge (npr. amfetamine, heroin, kanabis).

Poleg ocene uporabe prepovedanih drog, WBE omogoča tudi sledenje uporabe dovoljenih drog, kot so alkohol, kofein in nikotin (tobak), zdravilnih učinkovin ter novih psihoaktivnih snovi (ang. New Psychoactive Substances, NPS). Prav tako se lahko uporabi za pridobivanje informacij o zdravju in prehranjevalnih navadah ljudi ter za ugotavljanje in preverjanje izpostavljenosti populacije nevarnim snovem. Komunalne odpadne vode namreč predstavljajo zapis vsega, kar je določena populacija zaužila oz. čemur je bila izpostavljena.



## Število sodelujočih mest v SCORE monitoringu se povečuje – od leta 2017 je v raziskavo vključen tudi Institut »Jožef Stefan« z analizami odpadnih vod v določenih slovenskih mestih

Zbiranje podatkov o stanju na področju uporabe drog je pomembno tako za zdravstvene kot tudi nadzorne organe, kjer je razpoložljivost točnih in pravočasnih informacij o stanju na področju uporabe in zlorabe drog izjemnega pomena. V okviru SCORE mreže poteka v sodelovanju z Evropskim centrom za spremljanje drog in zasvojenosti z drogami (European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction, EMCDDA) od leta 2011 letni mednarodni monitoring uporabe štirih stimulativnih drog (kokaina, ekstazija, amfetamina in metamfetamina) na osnovi analize odpadnih vod. Meritve vključujejo analizo tedenskih vzorcev (sedem zaporednih dni) še neprečiščenih odpadnih vod na prisotnost biomarkerjev kokaina (benzoilekgonin, BE), ekstazija (3,4-metilendioksimetamfetamin, MDMA), amfetamina (amfetamin, AMP) in metamfetamina (metamfetamin, MAMP). V SCORE mreži sodelujejo številna evropska mesta in svetovne prestolnice, vsako leto pa se število sodelujočih mest povečuje. Leta 2019 je v akciji sodelovalo 86 mest iz 29 držav, kar je skupno pokrivalo 56 milijonov prebivalcev.

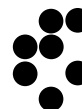
Raziskovalci z Odseka za znanost o okolju Instituta »Jožef Stefan«, pod vodstvom prof. dr. Ester Heath, so se leta 2017 z analizo odpadnih vod s čistilne naprave Ljubljana priključili SCORE mreži. Leto za tem so v spremljanje, poleg Ljubljane, vključili tudi Domžale-Kamnik in Maribor. V letu 2019 je bilo vključenih že šest slovenskih mest oz. prispevnih območij: Ljubljana, Domžale-Kamnik, Maribor, Koper, Novo mesto in Velenje.

Najvišje vsebnosti benzoilekgonina (biomarker kokaina) na 1000 prebivalcev so določili v Kopru, MDMA (biomarker ekstazija) v Ljubljani, amfetamina v Velenju in metamfetamina v Ljubljani.

Danes je EMCDDA v sodelovanju s SCORE objavil najnovejše informacije, pridobljene na podlagi meritev v letu 2019. Iz rezultatov analiz odpadnih vod lahko povzamemo, da:

- se Koper (593 mg/dan/1000 prebivalcev) in Ljubljana (430 mg/dan/1000 prebivalcev) glede vsebnosti benzoilekgonina (biomarker kokaina) uvrščata nad povprečje SCORE monitoringa v letu 2019 (cca. 380 mg/dan/1000 prebivalcev), preostala slovenska mesta pa so pod povprečjem (157-260 mg/dan/1000 prebivalcev, priloga 2)
- so bile med slovenskimi mesti, ki so vključena v raziskavo, najvišje vrednosti MDMA (ekstazi) na 1000 prebivalcev določene v Ljubljani. Na splošno pa se slovenska mesta (7-26 mg/dan/1000 prebivalcev) uvrščajo pod povprečje SCORE monitoringa v letu 2019 (cca. 38 mg/dan/1000 prebivalcev).
- med v raziskavo vključenimi slovenskimi mesti se po uporabi amfetamina malo nad povprečje SCORE monitoringa 2019 (cca. 81 mg/dan/1000 prebivalcev) uvršča Velenje (83,9 mg/dan/1000 prebivalcev), preostala sodelujoča mesta pa so pod njim (3,9-20,3 mg/dan/1000 prebivalcev).

# Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija



Jamova 39, 1001 Ljubljana, p. p. 3000 / Tel.: (01) 477 3900 / Faks: (01) 453 5400 / [www.ijs.si](http://www.ijs.si)

- se vključena mesta po vrednostih metamfetamina (0-16,5 mg/dan/1000 prebivalcev) uvrščajo pod povprečje SCORE monitoringa v 2019 (cca. 70 mg/dan/1000 prebivalcev). Med slovenskimi mesti ima največje vrednosti Ljubljana (16,5 mg/dan/1000 prebivalcev).

- če podatke o masnih pretokih biomarkerjev preračunamo na uporabo drog, je med preučevanimi stimulativnimi drogami najbolj razširjen kokain.

Za napoved časovnih trendov uporabe prepovedanih drog je po SCORE priporočilih potrebno vsaj pet zaporednih letnih meritev. Ljubljana je v SCORE raziskavo vključena tretje leto zapored, Maribor in Domžale-Kamnik drugo, preostala tri slovenska mesta (Koper, Novo mesto in Velenje) pa so v raziskavi v letu 2019 sodelovala prvič.

Za napovedovanje časovnih trendov še nimamo dovolj podatkov, kljub temu pa rezultati nakazujejo:

- nekoliko povečano uporabo kokaina v Ljubljani v letu 2019 v primerjavi z letom 2018, ki pa je primerljiva z letom 2017. V opazovanem triletnem obdobju se nakazuje tudi rast uporabe metamfetamina, medtem ko je uporaba MDMA in amfetamina primerljiva,

- povečano uporabo vseh preučevanih drog v Mariboru, v primerjavi z letom 2018,

- povečano uporabo kokaina na območju Domžale-Kamnik in primerljivo uporabo preostalih preučevanih drog glede na leto 2018.

Institut »Jožef Stefan« koordinira projektno nalogo, ki jo financira ARRS ter sofinancira pet končnih uporabnikov (JP Vodovod Kanalizacija, d.o.o., JP Centralna čistilna naprava Domžale-Kamnik, d.o.o., Mariborski vodovod, d.d., Javno Podjetje-Azienda Pubblica Marjetica Koper, d.o.o. in Komunala Novo mesto, d.o.o.). Za vzorčenje in interpretacijo podatkov odpadnih vod se zahvaljujemo vsem šestim vključenim čistilnim napravam (Ljubljana, Domžale-Kamnik, Maribor, Koper, Novo mesto in Velenje oz. Šaleške doline). Projektna naloga (2018-2021) bo omogočila vpogled in primerjavo uporabe prepovedanih substanc na območjih spremljanja.

## VEČ INFORMACIJ:

<https://score-cost.eu/monitoring/>

<http://www.emcdda.europa.eu/topics/wastewater>

<http://www.environment.si/en/projects/11-9191/>

Polona Strnad  
Odnosi z javnostmi  
01 477 3312  
[polona.strnad@ijs.si](mailto:polona.strnad@ijs.si)

prof. dr. Ester Heath  
Odsek za znanosti o okolju  
01 477 3584  
[ester.heath@ijs.si](mailto:ester.heath@ijs.si)