



**ASOCIÁCIA
ČISTIARENSKÝCH
EXPERTOV SR**

Príloha k správe za rok 2024

(Tabuľková a grafická časť)

Monitoring psychoaktívnych zlúčenín v odpadových vodách Slovenska za rok 2024

Vypracovali: prof. Ing. Tomáš Mackuľak, PhD.

prof. Ing. Igor Bodík, PhD.

AČE SR

v Bratislave 30.9.2025

Obsah

Tabuľka 1 Vybrané chemické zlúčeniny monitorované v odpadovej vode vo viacerých mestách Slovenska.....	4
Tabuľka 2 Miesta odberov, čas odberov, analyzovaná populácia, ktorá spadá pod jednotlivé čistiarne	6
Tabuľka 3 Množstvo vybraných ilegálnych drog v odpadových vodách 8 skúmaných miest Slovenska (8 čistiarní) vzťahnutých na populáciu 1000 obyvateľov s dátumom analýzy	9
Tabuľka 4 Koncentrácia vybraných psychoaktívnych látok (metadonu a jeho dominantného metabolitu EDDP) v odpadových vodách 8 skúmaných miest Slovenska vzťahnutých na populáciu 1000 ľudí s dátumom analýzy.....	12
Tabuľka 5 Monitoring výskytu nových typov drog (NPS) na základe analýz odpadových vôd v rôznych mestách na Slovensku za rok 2024 aj počas festivalov	15
Sumarizácia výsledkov monitoringu jednotlivých drog a ich metabolitov dosiahnutých analýzou odpadových vôd za obdobie rokov 2013 až 2024 (aj počas lockdownu marec -máj 2020)	17
Separáty k správe (články a publikácie, ktoré boli uverejnené na konferenciách a v zahraničných časopisoch – 2023-2025)	25
Sumarizačné mapy výskytu drog v odpadových vodách Slovenska	28



Tabuľka 1. Vybrané chemické zlúčeniny monitorované v odpadovej vode vo viacerých mestách Slovenska

Číslo	Zlúčenina
1	Katinón
2	Oxykodon
3	MDA
4	Metamfetamín
5	Ketamín
6	Norketamín
7	2-oxy-3-hydroxy-LSD
8	LSD
9	Amfetamín
10	Kokaín
11	Benzoylekgonín
12	MDMA
13	THC-COOH
14	Buprenorfín
15	Metoxyamfetamín
16	25iP – NBOMe
17	Efenidín
18	Metadón
19	MDEA
20	MBDB
21	Metylfenidát
22	Risperidon
23	Midazolam
24	EDDP
25	Heroín
26	Nikotín
27	Kotinín

28	Kofeín
29	MDPV
30	metoxetamín
31	25I-NBOMe
32	dextrometórfan
33	fentanyl
34	DOM
35	mCPP
36	etylfenidát
37	4,4- DMAR
38	PMMA
39	N,N-Dimetylkatinón
40	Etkatinón
41	4-FMC
42	3,4-DMMC
43	4-MEC
44	Bufedrón
45	Pentedrón
46	Metylón
47	Etylón
48	Butylón
49	Pentylón
50	1-Nafyrón
51	Nafyrón
52	2-FDCK
53	4-OH-DMT
54	4,4-DMAR
55	5-MeO-MiPT
56	5-MeO-DMT
57	4-AcO-DMT

Tabuľka 2. Miesta odberov, čas odberov, analyzovaná populácia, ktorá spadá pod jednotlivé čistiarne odpadových vôd

Číslo vzorky	Čistiareň odpadových vôd	Populácia	Dátum odberu vzorky	Festival Slovensko
1	BRATISLAVA	450.000	08.04.2024	
2			09.04.2024	
3			10.04.2024	
4			11.04.2024	
5			12.04.2024	
6			13.04.2024	
7			14.04.2024	
8			15.04.2024	
9			10.8.2024	
10			11.8.2024	
11			12.8.2024	
12			13.8.2024	
13			14.8.2024	
14			15.8.2024	
15			16.8.2024	
16		470.000	17.8.2024	LOVESTREAM
17		470.000	18.8.2024	LOVESTREAM
18		470.000	19.8.2024	LOVESTREAM
19			20.8.2024	
20			21.8.2024	
21			29.8.2024	
22			30.8.2024	
23		470.000	31.8.2024	Uprising
24		470.000	1.9.2025	Uprising
25			2.9.2025	
26			3.9.2025	
27	TRNAVA	89.600	2.5.2024	
28			6.5.2024	
29			5.6.2024	

Číslo vzorky	Čistiareň odpadových vôd	Populácia	Dátum odberu vzorky	Festival Slovensko
30	PIEŠŤANY	30.000	08.04.2024	
31			09.04.2024	
32			10.04.2024	
33			11.04.2024	
34			12.04.2024	
35			13.04.2024	
36			14.04.2024	
37	TRENČÍN	47.000	12.2.2024	
38			3.3.2024	
39			5.5.2024	
40			16.6.2024	
41			9.7.2024	
42			10.7.2024	
43		63.000	11.7.2024	Pohoda 2024
44		63.000	12.7.2024	Pohoda 2024
45		63.000	13.7.2024	Pohoda 2024
46			8.8.2024	
47		63.000	9.8.2024	Grape Festival
48		63.000	10.8.2024	Grape Festival
49		63.000	11.8.2024	Grape Festival
50	ŽILINA	105.000	4.3.2024	
51			5.5.2024	
52			8.8.2024	
53	PREŠOV	99.586	4.4.2024	
54			24.5.2024	
55			26.8.2024	
56	KOŠICE	215.363	2.2.2024	

Číslo vzorky	Čistiareň odpadových vôd	Populácia	Dátum odberu vzorky	Festival Slovensko
57			5.6.2024	
58			11.9.2024	
59	NOVÉ MESTO NAD VÁHOM	22.000	20.8.2024	
60			21.8.2024	
61			22.8.2024	
62			23.8.2024	
63		32.000	24.8.2024	Country Lodenica
64		32.000	25.8.2024	Country Lodenica
65		32.000	26.8.2024	Country Lodenica
		Vyššie 1.05 milióna obyvateľov		

Tabuľka 3. Množstvo vybraných ilegálnych drog v odpadových vodách 8 monitorovaných miest Slovenska (8 čistiarní) vzťahnutých na populáciu 1000 obyvateľov s dátumom odberu vzorky

Čistiareň	Dátum analýzy	Amfetamín		Metamfetamín		BE (benzoylekgonín) užitý kokain		Kokaín		MDMA		THC-COOH	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
BRATISLAVA	08.04.2024	59	15	1333	328	1300	887	477	117	85	20,9	247	61
	09.04.2024	31	7	1033	248	997	663	503	121	47	11,3	233	56
	10.04.2024	45	11	1133	267	1133	741	520	123	46	10,9	240	57
	11.04.2024	65	15	1300	301	1133	727	540	125	39	9,0	266	62
	12.04.2024	67	16	1333	316	1200	787	627	149	55	13,0	273	65
	13.04.2024	55	12	1300	280	1800	1073	837	180	137	29,5	247	53
	14.04.2024	52	12	1467	330	2033	1265	830	186	143	32,1	250	56
	15.04.2024	38	25	817	544	820	1513	337	225	52	34,6	240	160
	10.8.2024	88	16	1150	208	680	341	260	47	44	8,0	180	33
	11.8.2024	110	21	1350	253	720	374	280	52	55	10,3	200	37
	12.8.2024	90	19	1250	257	660	376	240	49	52	10,7	170	35
	13.8.2024	110	25	1450	333	780	496	320	73	38	8,7	210	48
	14.8.2024	100	22	1320	286	720	432	270	58	42	9,1	165	36
	15.8.2024	150	38	1600	401	1100	764	350	88	47	11,8	360	90
	16.8.2024	140	27	1600	309	1200	643	380	73	47	9,1	320	62
LOVESTREAM	17.8.2024	210	53	1700	432	1700	1196	640	163	150	38,1	260	66
LOVESTREAM	18.8.2024	160	40	1300	326	1400	973	410	103	170	42,6	200	50
LOVESTREAM	19.8.2024	170	34	1900	379	1700	939	440	88	220	43,9	440	88
	20.8.2024	120	37	980	302	590	503	250	77	50	15,4	290	89
	21.8.2024	220	46	1500	314	1100	638	330	69	49	10,3	300	63
	29.8.2024	180	45	1200	301	890	619	470	118	64	16,1	340	85
	30.8.2024	160	29	660	121	500	253	260	48	28	5,1	220	40
Uprising – festival	31.8.2024	190	31	1600	261	1600	722	600	98	300	48,9	310	51
Uprising – festival	1.9.2024	200	33	1300	217	1400	648	550	92	370	61,8	350	58
	2.9.2024	210	37	1300	231	1000	491	420	74	230	40,8	420	74
	3.9.2024	160	29	1100	197	620	307	340	61	68	12,2	260	47

Čistiareň	Dátum analýzy	Amfetamín		Metamfetamín		BE (benzoylekgonín) užitý kokain		Kokain		MDMA		THC-COOH	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
Priemer bez festivalu	-	107	24	1246	292	999	662	421	101	68	16	259	62
Priemer festival LOVESTREAM	-	180	42	1633	379	1600	1036	497	118	180	42	300	68
Priemer festival Uprising	-	195	32	1450	239	1500	685	575	95	335	55	330	55
TRNAVA	2.5.2024	66	17	750	188	140	97,4	61	15,3	12	3,0	120	30
	6.5.2024	120	32	920	245	200	147,5	77	20,5	35	9,3	140	37
	5.6.2024	220	53	1540	372	280	187,3	89	21,5	18	4,3	100	24
Priemer		135	34	1070	268	207	144	76	19	22	6	120	30
PIEŠŤANY	08.04.2024	36,5	14	833	311	243	251	117	44	45	16,8	157	59
	09.04.2024	25	9	813	299	190	194	98	36	67	24,6	177	65
	10.04.2024	23	8	637	228	130	129	58	21	23	8,2	197	70
	11.04.2024	14	5	513	184	153	152	54	19	12	4,3	167	60
	12.04.2024	29	10	877	311	157	154	49	17	9	3,2	153	54
	13.04.2024	18	6	527	188	167	165	59	21	11	3,9	167	60
	14.04.2024	27	9	887	307	333	319	130	45	26	9,0	173	60
Priemer		25	9	727	264	196	195	81	29	28	10	170	61
TRENČÍN	12.2.2024	44	14,0	410	131	34	30,0	14	4,5	34	10,8	66	21
	3.3.2024	54	17,4	550	177	38	33,9	18	5,8	32	10,3	88	28
	5.5.2024	56	18,4	620	204	42	38,2	20	6,6	48	15,8	100	33
	16.6.2024	52	16,5	580	184	50	44,1	18	5,7	54	17,2	98	31
	9.7.2024	280	92,9	1600	531	320	294,0	75	24,9	54	17,9	370	123
	10.7.2024	220	71,7	1300	423	370	333,9	90	29,3	37	12,1	200	65
Pohoda 2024	11.7.2024	150	43,7	1200	350	1200	968,7	340	99,1	160	46,6	160	47
Pohoda 2024	12.7.2024	290	121,6	1400	587	4300	4993,2	1500	628,8	1300	545,0	210	88
Pohoda 2024	13.7.2024	160	65,5	1300	533	2300	2610,1	450	184,4	430	176,2	350	143

Čistiareň	Dátum analýzy	Amfetamín		Metamfetamín		BE (benzoylekgonín) užitý kokain		Kokain		MDMA		THC-COOH	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
	8.8.2024	320	158,1	1500	741	280	383,2	120	59,3	44	21,7	370	183
Grape festival	9.8.2024	520	127,4	1800	441	4400	2987,0	2000	490,2	2700	661,7	370	91
Grape festival	10.8.2024	460	111,1	1700	410	14000	9362,6	2300	555,3	14000	3380,0	380	92
Grape festival	11.8.2024	310	73,6	1700	404	5100	3354,6	930	220,8	5300	1258,5	460	109
Priemer bez festivalu	-	147	56	937	342	162	165	51	19	43	15	185	69
Priemer festival Pohoda	-	200	77	1300	490	2600	2857	763	304	630	256	240	93
Priemer festival Grape	-	430	104	1733	418	7833	5235	1743	422	7333	1767	403	97
ŽILINA	4.3.2024	31	13	510	216	108	126,9	33	14,0	16	6,8	32	14
	5.5.2024	22	10	340	157	68	87,1	24	11,1	28	12,9	35	16
	8.8.2024	40	19	450	218	88	118,1	28	13,6	20	9,7	42	20
Priemer		31	14	433	197	88	111	28	13	21	10	36	17
PREŠOV	4.4.2024	22	5	230	51	12	7	4	1	11	2,4	40	9
	24.5.2024	34	7	460	97	16	9	4,2	1	22	4,7	52	11
	26.8.2024	48	12	660	163	16	11	4	1	20	4,9	76	19
Priemer		35	8	450	104	15	9	4	1	18	4	56	13
KOŠICE	2.2.2024	44	12	860	235	46	35	10	3	16	4,4	24	7
	5.6.2024	28	8	520	151	29	23	4	1	8	2,3	36	10
	11.9.2024	56	17	940	290	49	42	14	4	22	6,8	44	14
Priemer		43	12	773	225	41	33	9	3	15	5	35	10
<i>Nové Mesto nad Váhom</i>	20.8.2024	22	3,6	200	33	88	40,2	32,0	5,3	18,0	3,0	66	11
	21.8.2024	35	5,0	240	34	100	39,4	34,0	4,8	22,0	3,1	56	8
	22.8.2024	28	4,0	210	30	120	47,7	38,0	5,5	28,0	4,0	72	10
	23.8.2024	40	5,5	250	34	95	36,1	34,0	4,7	42,0	5,8	120	16

Čistiareň	Dátum analýzy	Amfetamín		Metamfetamín		BE (benzoylekgonín) užitý kokain		Kokaín		MDMA		THC-COOH	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
Country Lodenica	24.8.2024	410	37,7	1300	119	640	162,9	230,0	21,1	31,0	2,8	410	38
Country Lodenica	25.8.2024	290	30,3	1500	157	670	193,7	170,0	17,7	81,0	8,5	410	43
Country Lodenica	26.8.2024	350	38,8	1200	133	440,0	135,2	93,0	10,3	56,0	6,2	330	37
Priemer bez festivalu		31	5	225	33	101	41	35	5	28	4	79	11
Priemer festival Lodenica		350	36	1333	136	583	164	164	16	56	6	383	39

Poznámka: ND – nedetegovaná hodnota,

Tabuľka 4. Koncentrácia vybraných psychoaktívnych látok (metadonu a jeho dominantného metabolitu EDDP) v odpadových vodách 8 skúmaných miest Slovenska vzťahnutých na populáciu 1000 ľudí s dátumom odberu vzorky

Čistiareň odpadových vôd	Dátum odberu	Metadón		EDDP	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
BRATISLAVA	08.04.2024	15	4	33	8
	09.04.2024	12	3	25	6
	10.04.2024	14	3	30	7
	11.04.2024	17	4	41	9
	12.04.2024	15	4	36	9
	13.04.2024	13	3	30	6
	14.04.2024	13	3	32	7
	15.04.2024	11	7	24	16
	11.8.2024	-	-	-	-
	12.8.2024	-	-	-	-
	13.8.2024	-	-	-	-
	14.8.2024	-	-	-	-
	15.8.2024	-	-	-	-
	16.8.2024	-	-	-	-
	17.8.2024	-	-	-	-
	18.8.2024	-	-	-	-
	19.8.2024	-	-	-	-
	20.8.2024	-	-	-	-
	21.8.2024	-	-	-	-
	29.8.2024	-	-	-	-
	30.8.2024	-	-	-	-
	31.8.2024	-	-	-	-
	1.9.2025	-	-	-	-
	2.9.2025	-	-	-	-
	3.9.2025	-	-	-	-
Priemer		14	4	31	9
TRNAVA	2.5.2024	1	0	3	1

Čistiareň odpadových vôd	Dátum odberu	Metadón		EDDP	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
	6.5.2024	2	1	7	2
	5.6.2024	1	0	5	1
Priemer		1	0	5	1
PIEŠŤANY	08.04.2024	0	0	0	0
	09.04.2024	0	0	0	0
	10.04.2024	0	0	0	0
	11.04.2024	0	0	0	0
	12.04.2024	0	0	0	0
	13.04.2024	0	0	0	0
	14.04.2024	0	0	0	0
Priemer		0	0	0	0
TRENČÍN	12.2.2024	3	1,0	5	1,6
	3.3.2024	4	1,3	4	1,3
	5.5.2024	4	1,3	6	2,0
	16.6.2024	6	1,9	5	1,6
	9.7.2024	2	0,7	4	1,3
	10.7.2024	2	0,7	2	0,7
	11.7.2024	1	0,4	2	0,8
	12.7.2024	1	0,6	2	1,1
	13.7.2024	0	0,0	1	0,5
	8.8.2024	1	0,5	2	1,0
	9.8.2024	2	0,7	2	0,7
	10.8.2024	1	0,3	2	0,6
	11.8.2024	1	0,3	1	0,3
Priemer		2	1	3	1
ŽILINA	4.3.2024	2,4	1	2	1
	5.5.2024	3,6	2	3	1

Čistiareň odpadových vôd	Dátum odberu	Metadón		EDDP	
		ng/L	mg/deň/1000	ng/L	mg/deň/1000
	8.8.2024	8	4	2	1
Priemer		5	2	2	1
PREŠOV	4.4.2024	6	1,3	4	0,9
	24.5.2024	7	1,5	4	0,8
	26.8.2024	11	2,7	3	0,7
Priemer		8	2	4	1
KOŠICE	2.2.2024	9	2,5	14	3,8
	5.6.2024	8	2,3	10	2,9
	11.9.2024	11	3,4	11	3,4
Priemer		9	3	12	3
<i>Nové Mesto nad Váhom</i>	20.8.2024	0	0	0	0
	21.8.2024	0	0	0	0
	22.8.2024	0	0	0	0
	23.8.2024	0	0	0	0
	24.8.2024	0	0	0	0
	25.8.2024	0	0	0	0
	26.8.2024	0	0	0	0
Priemer		0	0	0	0

Poznámka: ND – nedetegovaná hodnota

Monitoring výskytu nových typov drog (NPS) na základe analýz odpadových vôd v rôznych mestách na Slovensku za rok 2024

Tabuľka 5. Sumarizácia nových psychoaktívnych zlúčenín nevyskytujúcich sa v odpadových vodách skúmaných miest Slovenska za rok 2024

25iP – NBOMe
Efenidín
Metadón
MDEA
MBDB
Metylfenidát
Risperidon
Midazolam
EDDP
Heroín
Nikotín
Kotinín
Kofeín
MDPV
metoxetamín
25I-NBOMe
dextrometórfan
fentanyl
DOM
mCPP
etylfenidát

4,4- DMAR
PMMA
N,N-Dimetylkatinón
Etkatinón
4-FMC
3,4-DMMC
4-MEC
Bufedrón
Pentedrón
Metylón
Etylón
Butylón
Pentylón
1-Nafyrón
Nafyrón
2-FDCK
4-OH-DMT
4,4-DMAR
5-MeO-MiPT
5-MeO-DMT
4-AcO-DMT

Sumarizácia výsledkov monitoringu jednotlivých drog a ich metabolitov dosiahnutých analýzou odpadových vôd za obdobie rokov 2013 až 2024 (aj počas lockdownu marec -máj 2020)

Tabuľka 6a. Sumarizačná tabuľka vytvorená z viacerých správ (roky 2013-2024) popisujúca priemerné množstva drogy metamfetamín v odpadovej vode jednotlivých miest SR aj počas festivalov lockdownu 2020 prepočítané na 1000 obyvateľov

Metamfetamín mg/deň/1000	Priemer 2013	Priemer 2014	Priemer 2015	Priemer 2016	Priemer 2018	Priemer 2019	Priemer 2020	Priemer 2020 LD	Priemer 2021	Priemer 2022	Priemer 2024
PETRŽALKA	183	152	363	207	145	102	141	133	379	199	/
Petržalka (Grape - festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	1112	/	/
KOŠICE	49	68	118	57	132	104	127	88	137	137	225
BRATISLAVA	133	115	166	495	106	181	231	197	251	162	292
Bratislava (Bažant na mlynoch – festival)	/	/	959	/	/	/	/	/	/	/	/
Bratislava (Hip hop žije – festival)	/	/	/	/	/	315	/	/	257	/	/
Bratislava (Uprising – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	217	159	239
Bratislava (LOVESTREAM – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	379
PIEŠŤANY	152	119	242	268	148	225	498	373	213	103	264
Piešťany (Grape - festival)	/	120	72	/	218	232	/	/	/	/	/
Piešťany (Lodenica - festival)	/	/	75	/	249	147	/	/	/	/	/
NITRA	/	123	249	67	232	221	166	91	285	49	/
KOMÁRNO	/	/	/	123	166	338	320	/	/	/	/
DUNAJSKÁ STREDA	/	479	1088	510	345	547	240	/	657	741	/
SEREĎ	/	211	673	361	183	827	250	/	255	320	/
NOVÉ MESTO NAD VÁHOM	/	/	/	/	/	22	/	/	108	/	33
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Topfest – festival)	/	129	257	/	/	22	/	/	138	/	/
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Lodenica – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	136
ŽILINA	/	/	168	101	256	154	221	255	318	214	197

BANSKÁ BYSTRICA	88	60	124	92	41	153	233	304	146	142	/
PREŠOV	16	12	22	29	26	41	73	82	52	18	104
POPRAD	/	10	25	/	/	30	250	178	/	56	/
TRENČÍN (LB)	48	20	174	/	122	115	54	54	230	121	342
Trenčín (Pohoda – festival)	/	32	113	/	116	41	/	/	177	/	490
Trenčín (Grape – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	418
DNV	116	/	194	82	/	/	58	58	/	/	/
TRENČÍN (PB)	10	/	525	/	//	/	/	/	/	/	/
TRNAVA	/	354	1234	440	159	/	282	104	289	80	268
Bratislava Gypsy	/	121	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ZVOLEN	100	66	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SKALICA	44	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Skalica – Skalické dni	/	49	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PRIEVIDZA	/	322	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ČADCA	/	227	/	/	/	/	108	/	/	/	/
MARTIN	/	70	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HOLÍČ	19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ	/	/	/	/	/	/	/	/	150	/	/

LD – lockdown marec – máj 2020, rok 2023 - monitoring sa nerealizoval

Tabuľka 6b. Sumarizačná tabuľka vytvorená z viacerých správ (roky 2013-2024) popisujúca spotrebu drogy kokaín cez metabolit BE v odpadovej vode jednotlivých miest SR aj počas festivalov a lockdownu 2020 prepočítané na 1000 obyvateľov

BE (benzoylegonín) mg/deň/1000	Priemer 2013	Priemer 2014	Priemer 2015	Priemer 2016	Priemer 2018	Priemer 2019	Priemer 2020	Priemer 2020 LD	Priemer 2021	Priemer 2022	Priemer 2024
PETRŽALKA	29	77	137	156	232	135	151	114	302	73	/
Petržalka (Grape - festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	337	/	/
KOŠICE	3	13	10	18	20	25	22	15	24	23	33
BRATISLAVA	35	95	65	183	234	279	351	353	277	602	662
Bratislava (Bažant na mlynoch – festival)	/	/	1024	/	/	/	/	/	/	/	/
Bratislava (Hip hop žije – festival)	/	/	/	/	/	779	/	/	386	/	/
Bratislava (Uprising – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	411	713	685
Bratislava (LOVESTREAM – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1036
PIEŠŤANY	6	10	19	53	126	81	100	36	35	112	195
Piešťany (Grape - festival)	/	76	69	/	891	3793	/	/	/	/	/
Piešťany (Lodenica - festival)	/	/	31	/	136	44	/	/	/	/	/
NITRA	/	18	29	35	128	191	249	82	167	117	/
KOMÁRNO	/	/	/	5	48	132	135	/	/	/	/
DUNAJSKÁ STREDA	/	58	94	48	34	99		/	152	60	/
SEREĎ	/	11	45	69	78	200	264	/	219	92	/
NOVÉ MESTO NAD VÁHOM	/	/	/	/	/	17	/	/	111	/	41
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Topfest – festival)	/	23	30	/	/	33	/	/	129	/	/
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Lodenica – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	164
ŽILINA	//		26	7	93	77	122	119	76	29	111
BANSKÁ BYSTRICA	3	8	24	14	5	26	35	43	38	45	/
PREŠOV	1	3	6	10	9	10	8	3	6	11	9

POPRAD	/	9	17	/	/	10	16	18	/	22	/
TRENČÍN (LB)	3	4	19	/	44	80	15	9	44	51	165
Trenčín (Pohoda – festival)	/	13	12	/	515	256	/	/	63	/	2857
Trenčín (Grape – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5235
DNV	16	/	41	20	/	/	52	52	/	/	/
TRENČÍN (PB)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TRNAVA	/	37	224	223	48	/	180	65	86	123	144
Bratislava Gypsy	/	83	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ZVOLEN	2	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SKALICA	10	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Skalica – Skalické dni	/	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PRIEVIDZA	/	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ČADCA	/	9	/	/	/	/	18,5	/	/	/	/
MARTIN	/	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HOLÍČ	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ	/	/	/	/	/	/	/	/	27	/	/

LD – lockdown marec – máj 2020, rok 2023 - monitoring sa nerealizoval

Tabuľka 6c. Sumarizačná tabuľka vytvorená z viacerých správ (roky 2013-2024) popisujúca výskyt drogy MDMA v odpadovej vode jednotlivých miest SR aj počas festivalov a lockdownu 2020 prepočítané na 1000 obyvateľov

MDMA mg/deň/1000	Priemer 2013	Priemer 2014	Priemer 2015	Priemer 2016	Priemer 2018	Priemer 2019	Priemer 2020	Priemer 2020 LD	Priemer 2021	Priemer 2022	Priemer 2024
PETRŽALKA	8	7	15	22	7	4	7	5	6	1	/
Petržalka (Grape - festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	5	/	/
KOŠICE	2	5	4	8	6	9	4	3	3	2	5
BRATISLAVA	5	3	7	20	13	13	15	16	9	11	16
Bratislava (Bažant na mlynoch – festival)	/	/	111	/	/	/	/	/	/	/	/
Bratislava (Hip hop žije – festival)	/	/	/	/	/	95	/	/	9	/	/
Bratislava (Uprising – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	23	9	55
Bratislava (LOVESTREAM – festival)											42
PIEŠŤANY	4	4	17	10	168	7	10	9	3	4	10
Piešťany (Grape - festival)	/	57	80	/	654	3870	/	/	/	/	/
Piešťany (Lodenica - festival)	/	/	5	/	14	8	/	/	/	/	/
NITRA	/	3	5	9	14	11	5	2	9	3	/
KOMÁRNO	/	/	/	3	5	17	9	/	/	/	/
DUNAJSKÁ STREDA	/	6	14	15	5	11	4	/	6	3	/
SEREĎ	/	4	5	5	2	17	8	/	6	1	/
NOVÉ MESTO NAD VÁHOM	/	/	/	/	/	1	/	/	3	/	4
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Topfest – festival)	/	25	6	/	/	18	/	/	1	/	/
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Lodenica – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6
ŽILINA	/	/	9	7	12	8	9	10	3	2	10
BANSKÁ BYSTRICA	3	4	5	11	2	7	4	4	2	2	/
PREŠOV	2	1	4	14	5	10	3	1	5	6	

POPRAĐ	/	5	8	/	/	7	7	5	/	3	/
TRENČÍN (LB)	7	8	8	/	21	24	2	0,4	8	16	15
Trenčín (Pohoda – festival)	/	18	/	/	354	207	/	/	10	/	265
Trenčín (Grape – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1767
DNV	2	/	4	3	/	/	1	1	/	/	/
TRENČÍN (PB)	1	/	12	/	/	/	/	/	/	/	/
TRNAVA	/	10	52	38	11	/	5	3	3	4	6
Bratislava Gypsy	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ZVOLEN	2	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SKALICA	2	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Skalica – Skalické dni	/	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PRIEVIDZA	/	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ČADCA	/	3	/	/	/	/	3,7	/	/	/	/
MARTIN	/	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HOLÍČ	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ	/	/	/	/	/	/	/	/	2	/	/

LD – lockdown marec – máj 2020, rok 2023 - monitoring sa nerealizoval

Tabuľka 6d. Sumarizačná tabuľka vytvorená z viacerých správ (roky 2013-2024) popisujúca výskyt sekundárneho metabolitu drogy THC v odpadovej vode jednotlivých miest SR aj počas festivalov a lockdownu 2020 prepočítané na 1000 obyvateľov

THC-COOH mg/deň/1000	Priemer 2013	Priemer 2014	Priemer 2015	Priemer 2016	Priemer 2018	Priemer 2019	Priemer 2020	Priemer 2020 LD	Priemer 2021	Priemer 2022	Priemer 2024
PETRŽALKA	32	32	37	24	33	31	24	17	29	10	/
Petržalka (Grape - festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	28	/	/
KOŠICE	18	25	22	2	7	21	23	21	14	20	10
BRATISLAVA	27	31	21	27	34	41	28	13	28	40	62
Bratislava (Bažant na mlynoch – festival)	/	/	56	/	/	/	/	/	/	/	/
Bratislava (Hip hop žije – festival)	/	/	/	/	/	47	/	/	31	/	/
Bratislava (Uprising – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	23	25	55
Bratislava (LOVESTREAM – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68
PIEŠŤANY	25	17	24	17	24	29	32	26	24	28	61
Piešťany (Grape - festival)	/	24	24	/	45	98	/	/	28	/	/
Piešťany (Lodenica - festival)	/	/	19	/	51	25	/	/	/	/	/
NITRA	/	22	26	12	13	43	32	24	59	31	/
KOMÁRNO	/	/	/	25	21	55	26	/	/	/	/
DUNAJSKÁ STREDA	/	11	22	13	18	34	12	/	105	68	/
SEREĎ	/	12	31	9	16	42	25	/	33	43	/
NOVÉ MESTO NAD VÁHOM	/	/	/	/	/	11	/	/	15	/	11
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Topfest – festival)	/	33	31	/	/	11	/	/	12	/	/
Nové mesto nad váhom/Piešťany (Lodenica – festival)											39
ŽILINA	/	/	24	13	15	30	25	33	26	17	17

BANSKÁ BYSTRICA	24	7	21	6	38	21	13	19	16	ND	/
PREŠOV	11	2	24	6	18	34	11	9	3	8	13
POPRAD		6	20	/	/	25	3	5	/	44	/
TRENČÍN (EB)	14	13	26	/	17	38	28	34	55	38	69
Trenčín (Pohoda – festival)	/	33	25	/	24	54	/	/	29	/	93
Trenčín (Grape – festival)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	97
DNV	46	/	72	6	/	/	16	16	/	/	/
TRENČÍN (PB)	8	/	34	/	/	/	/	/	/	/	/
TRNAVA	/	19	60	34	13	/	34	20	24	39	30
Bratislava Gypsy	/	21	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ZVOLEN	16	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SKALICA	31	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Skalica – Skalické dni	/	14	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PRIEVIDZA	/	29	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ČADCA	/	36	/	/	/	/	35	/	/	/	/
MARTIN	/	14	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HOLÍČ	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ	/	/	/	/	/	/	/	/	39	/	/

LD – lockdown marec – máj 2020, rok 2023 - monitoring sa nerealizoval

ND – nedetekovaná hodnota

Zoznam publikovaných štúdií v roku 2023-2025

- (články, knihy a publikácie, ktoré boli uverejnené na konferenciách a v zahraničných časopisoch)

1. Influent wastewater analysis to investigate emerging trends of new psychoactive substances use in Europe

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135424002926>

Abstract

Wastewater-based epidemiology (WBE) can provide objective and timely information on the use of new psychoactive substances (NPS), originally designed as legal alternatives of internationally controlled drugs. NPS have rapidly emerged on the global drug market, posing a challenge to drug policy and constituting a risk to public health. In this study, a WBE approach was applied to monitor the use of more than 300 NPS, together with fentanyl and its main metabolite norfentanyl, in influent wastewater collected from 12 European cities during March-June 2021. Quantitative and qualitative analysis of NPS in composite 24 h influent wastewater samples were based on solid phase extraction and liquid chromatography-mass spectrometry. In-sample stability tests demonstrated the suitability of most investigated biomarkers, except for a few synthetic opioids, synthetic cannabinoids and phenethylamines. [Fentanyl](#), norfentanyl and eight NPS were quantified in influent wastewater and at least three substances were found in each city, demonstrating their use in Europe. N,N-dimethyltryptamine and 3-methylmethcathinone (3-MMC) were the most common NPS found, with the latter having the highest mass loads (up to 24.8 mg/day/1000 inhabitants). Seven additional substances, belonging to five categories of NPS, were identified in different cities. Spatial trends of NPS use were observed between cities and countries, and a changing weekly profile of use was observed for 3-MMC. WBE is a useful tool to rapidly evaluate emerging trends of NPS use, complementing common indicators (i.e. population surveys, seizures) and helping to establish measures for public health protection.

2. Bridging the gap between research and decision making: A European survey to enhance cooperation in wastewater-based epidemiology (WBE) for illicit drugs

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350625000769>

Abstract

Illicit drug use presents a significant challenge to global health and public safety, requiring innovative and effective monitoring strategies. This study aimed to evaluate the current landscape of wastewater-based epidemiology (WBE) for monitoring illicit drugs in Europe, focusing on collaboration, current practices, and barriers, while identifying opportunities for improvement.

Results

The findings indicate a robust research infrastructure and diverse analytical methods among European institutions. Two-thirds of the participating countries reported using WBE data to inform policy. However, challenges persist, particularly in securing funding and coordination, as well as generating national estimates from multiple locations and addressing specific local policy needs.

Conclusions

WBE has proven to be a valuable tool for monitoring illicit drug trends and informing drug policies. To unlock its full potential, sustained funding, methodological standardization, and enhanced cooperation are essential. This study provides critical insights into the European WBE landscape, offering a roadmap for strengthening the integration of actionable WBE data into public health and policy frameworks.

3. Monitoring Alcohol Consumption in Slovak Cities during the COVID-19 Lockdown by Wastewater-Based Epidemiology

<https://www.mdpi.com/1660-4601/20/3/2176>

Abstract

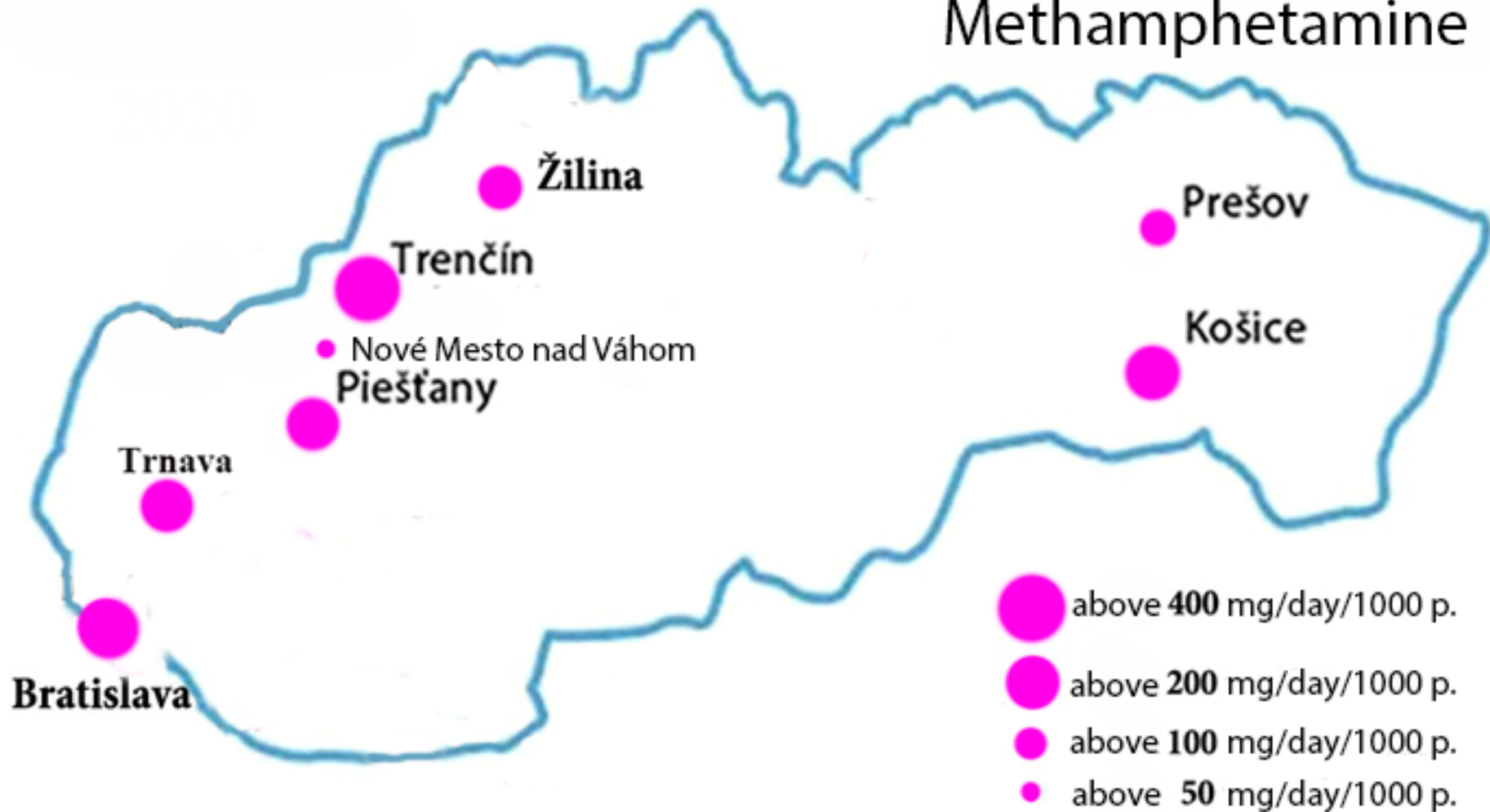
The consumption of alcohol in a population is usually monitored through individual questionnaires, forensics, and toxicological data. However, consumption estimates have some biases, mainly due to the accumulation of alcohol stocks. This study's objective was to assess alcohol consumption in Slovakia during the COVID-19 pandemic-related lockdown using wastewater-based epidemiology (WBE). Samples of municipal wastewater were collected from three Slovak cities during the lockdown and during a successive period with lifted restrictions in 2020. The study included about 14% of the Slovak population. The urinary alcohol biomarker, ethyl sulfate (EtS), was analyzed by liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS). EtS concentrations were used to estimate the per capita alcohol consumption in each city. The average alcohol consumption in the selected cities in 2020 ranged between 2.1 and 327 L/day/1000 inhabitants and increased during days with weaker restrictions. WBE can provide timely information on alcohol consumption at the community level, complementing epidemiology-based monitoring techniques (e.g., population surveys and sales statistics).

Sumarizačné mapy výskytu drog v odpadových vodách Slovenska za rok 2024



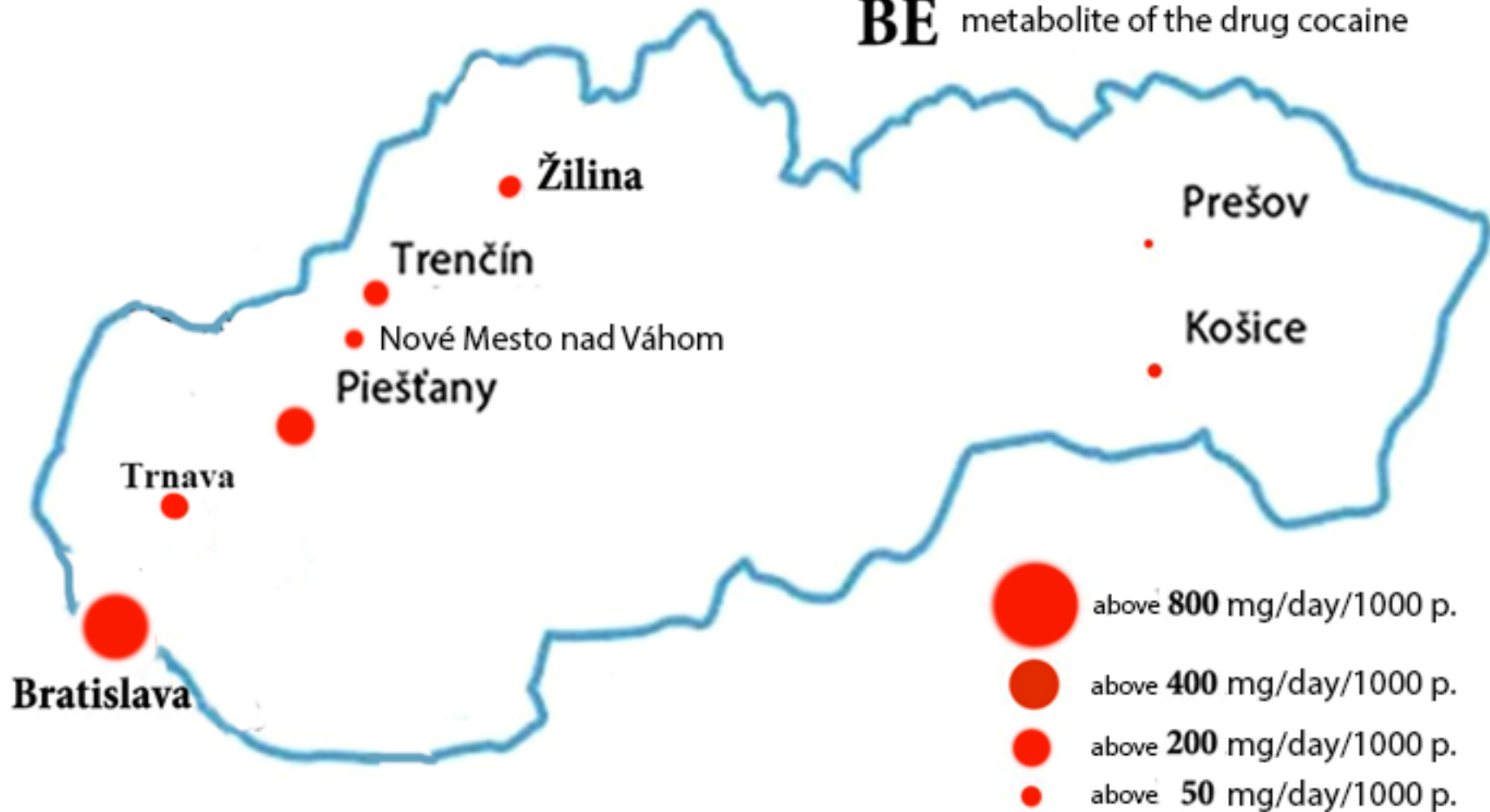
Mapa Slovenska s vyznačenými monitorovanými mestami

Methamphetamine

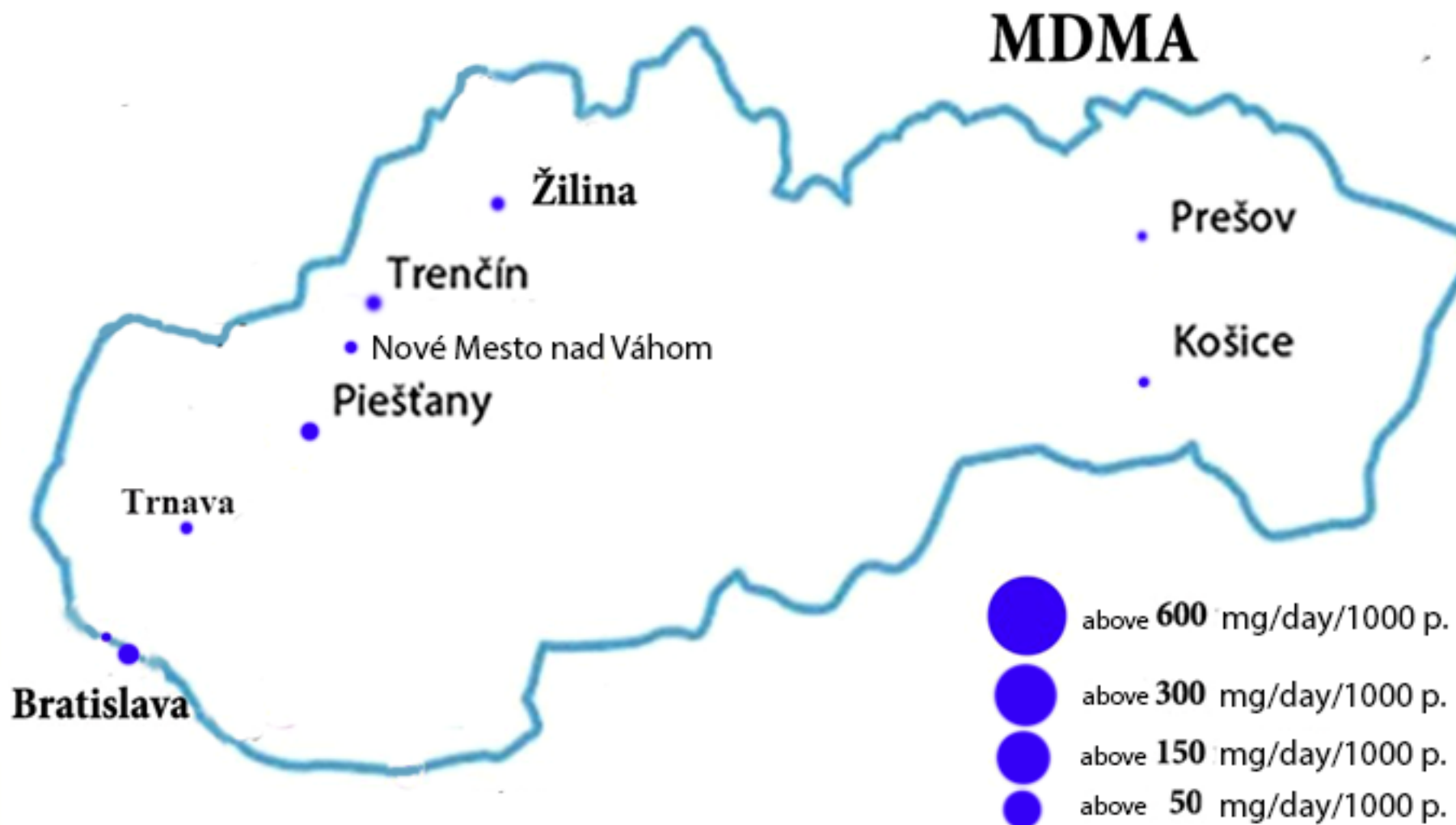


Mapa Slovenska – výskyt drogy metamfetamín v odpadovej vode SR - 2024

BE metabolite of the drug cocaine

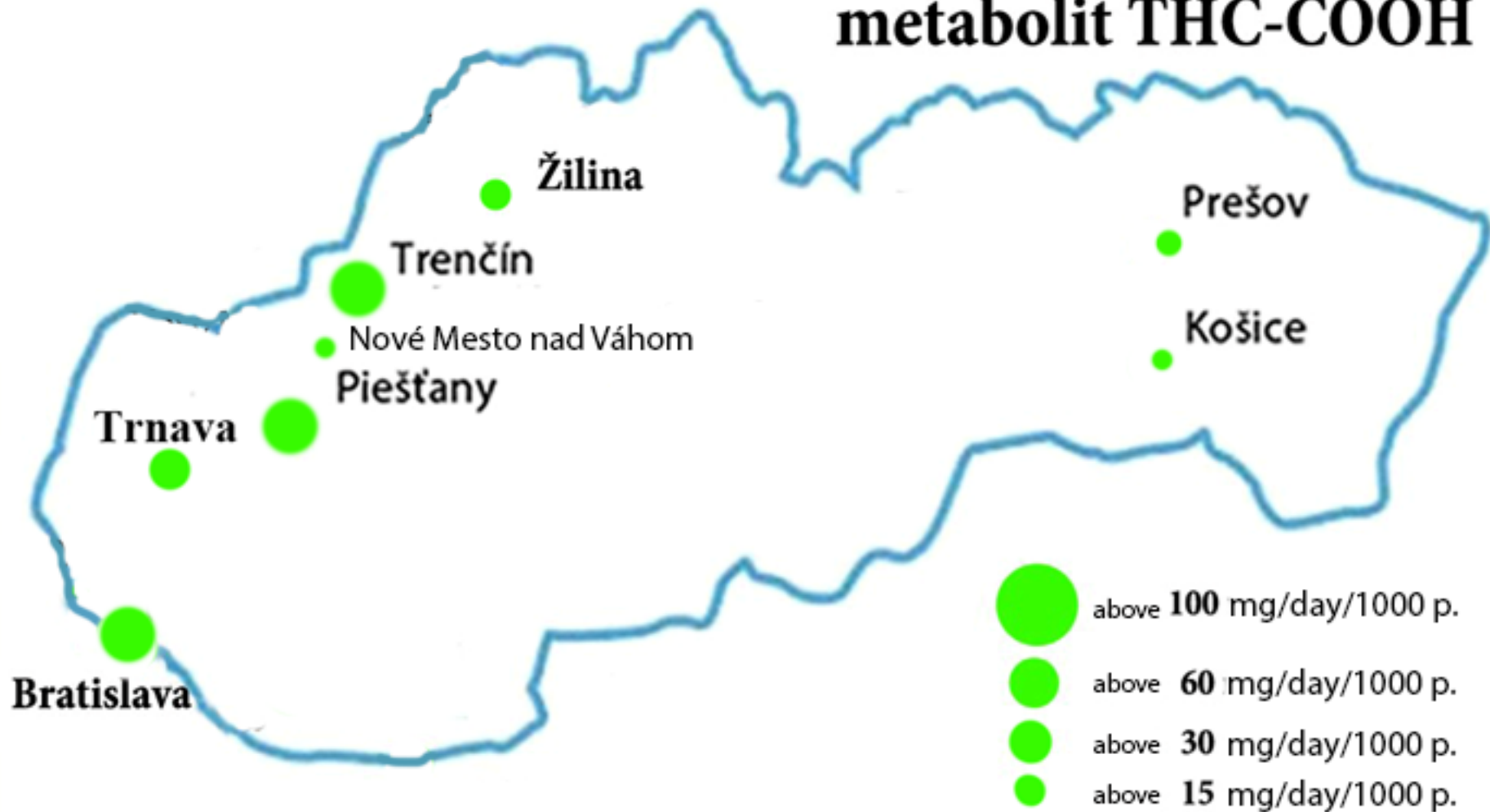


Mapa Slovenska – výskyt metabolitu kokaínu (BE) v odpadovej vode SR - 2024



Mapa Slovenska – výskyt drogy MDMA v odpadovej vode SR - 2024

metabolit THC-COOH



Mapa Slovenska – výskyt sekundárneho metabolitu THC-COOH v odpadovej vode SR - 2024

