



N	
F	2
L	0
	1
	6

KAKOVOST IN ČISTOST PREPOVEDANIH DROG, NOVE PSIHOAKTIVNE SUBSTANCE ZAZNANE V SLOVENIJI IN OZAVEŠČANJE UPORABNIKOV

Poročilo za leto 2015

dr. Sonja Klemenc, dr. Tomaž Gostič, dr. Katja Benčina, Mojca
Janežič, Brigita Nemec, Rajko Koren, Bojana Koštrun

Nacionalni forenzični laboratorij
Ljubljana, Avgust 2016

Del preiskav, ki so predmet tega poročila, je bil sofinanciran iz sredstev programa "Preprečevanje in boj proti kriminalu" Evropske komisije (projekt »RESPONSE«-monitoring, identifikacija NPS in testni nakupi - AG JUST/2013/ISEC/DRUGS/AG/4000006413 in projekt I-SEE – rutinske analize cca 20 vzorcev iz anonimnih zasegov v Sloveniji - AG JUST/2013/ISEC/DRUGS/AG/6426). Vsebina predstavljena v tem delu je izključno odgovornost avtorjev in v nobenem pogledu ne izraža stališč Evropske komisije.



Co-funded by the Prevention of and Fight
against Crime Programme of the European Union

Poročilo je pripravljeno v slovenski in angleški jezikovni različici in je dostopno na spletni strani Nacionalnega forenzičnega laboratorija (NFL):

<http://www.policija.si/eng/index.php/generalpolicedirectorate/1669-nfl-page-response>

Glavnina tega poročila bo vključena tudi v Nacionalno poročilo o stanju na področju drog (2016), ki ga ureja in izdaja NIJZ (Nacionalni inštitut za javno zdravje), in sicer v slovenskem in angleškem jeziku. Nacionalno poročilo se v okviru sistema REITOX posreduje tudi Evropskemu centru za monitoring drog in odvisnosti od drog (EMCDDA).

KAZALO VSEBINE

Kakovost in čistost prepovedanih drog - uvod	4
Heroinске mešanice	6
Kokainske mešanice	8
Konoplja in produkti konoplje	10
Stimulansi amfetaminskega tipa (ATS).....	11
Praškasti vzorci	11
Tablete	12
Nove psihoaktivne snovi (NPS).....	14
Zasegi.....	14
Anonimna testiranja.....	14
Raziskave in razvoj ter ozaveščanje uporabnikov	15
Zahvala	17
Viri in literatura	18

KAZALO SLIK

Slika 1: Povprečne koncentracije heroína v obdobju 2006–2015	6
Slika 2: Koncentracija heroína v odvisnosti od neto mase vzorca za leto 2015.....	7
Slika 3: Povprečne koncentracije kokaina v obdobju 2006–2015.....	8
Slika 4: Koncentracije kokaina v odvisnosti od mase vzorca za leto 2015	9
Slika 5: Povprečne koncentracije celokupnega THC v vzorcih konoplje (marihuane in hašiša), zaseženih v obdobju 2006–2015.....	10
Slika 6: Povprečne koncentracije amfetamina v obdobju 2006–2015 (za leto 2007 ni podatkov)	11
Slika 7: Koncentracije amfetamina v vzorcih, razvrščenih po masah za leto 2015	12
Slika 8: Različni tipi tablet, zaseženi v Sloveniji leta 2015.....	13

Kakovost in čistost prepovedanih drog - uvod

Podatki o kakovosti oz. čistosti drog so na voljo samo za nekatere zasežene droge. Vzorčenje, analize in obdelavo rezultatov je tudi v letu 2015 opravil Oddelek za kemijske preiskave Nacionalnega forenzičnega laboratorija (v nadaljevanju: NFL), ki redne letne monitoringe opravlja od leta 2006 (za heroinske mešanice pa že od leta 1995). NFL obvešča domače ustanove in ministrstva ter aktivno sodeluje pri izdelavi Nacionalnega poročila o stanju na področju prepovedanih drog v Republiki Sloveniji. Rezultati preiskav so sestavni del poročil, ki jih RS poroča mednarodnim ustanovam (UNODC in EMCDDA) in preko nacionalne kontaktne točke ENU tudi EUROPOL-u, kadar je to pomembno. Oddelek za kemijske preiskave je tudi aktivni član ENFSI-DWG (European Network of Forensic Science Institutes – Drugs Working Group), kar je ob »eksploziji« novih psihoaktivnih substanc na trgu izjemno pomembno za hitro izmenjavo analitskih podatkov, ki so predpogoj za zaznavo in forenzično identifikacijo novih spojin.

NFL opravlja kvalitativne (identifikacija) in v omejenem obsegu tudi kvantitativne (koncentracija aktivnih spojin) preiskave praktično vseh vzorcev drog (vključno s predhodnimi sestavinami in novimi psihoaktivnimi substancami (v nadaljevanju: NPS), ki so povezani s preiskovanjem kaznivih dejanj, in tudi vzorcev, ki so zaseženi v zaporih in na carini, vzorcev za anonimno testiranje, ki jih odvisniki prinesejo nevladnim organizacijam, kadar sumijo, da vsebujejo nenavadne snovi in/ali pri uživanju zaznajo nepričakovane učinke. Del tega programa in monitoring vzorcev sta sofinancirana iz sredstev programa Preprečevanje in boj proti kriminalu Evropske unije v okviru dveh mednarodnih projektov, in sicer [RESPONSE 2015-2017], katerega koordinator je Slovenija (NFL) in [I-SEE, 2015-2017], katerega koordinator je Italija.

Kvantitativne analize se izvajajo predvsem za monitoring in manj pogosto na zahtevo odjemalcev (policija, tožilstvo, sodišča). Vzorčenje poteka po vnaprej določenih merilih v okviru rutinskih preiskav prejetega materiala. Vzorci zbrani v predhodnem letu se kvantitativno merijo v prvih mesecih naslednjega leta. V kvantitativni monitoring so vključeni le vzorci, katerih masa presega določeno mejno vrednost. V letu 2015 smo mejne vrednosti dvignili, in sicer:

- za zasežene vzorce heroina, kokaina, amfetamina in druge substance amfetaminskega tipa od $m_{\text{vzorca}} \geq 0.1\text{g}$ na $m_{\text{vzorca}} \geq 1\text{g}$ na za
- za konopljo in hašiš pa iz $m_{\text{vzorca}} \geq 10\text{g}$ na $m_{\text{vzorca}} \geq 100\text{g}$.

Za identifikacijo in kvantifikacijo snovi se uporabljajo različne analitske metode – pretežno GC-MS in HPLC od leta 2014 pa zaradi večjega porasta primerov z NPS tudi HPLC-TOF, GC-(MS)-IR, NMR in še nekatere druge tehnike.

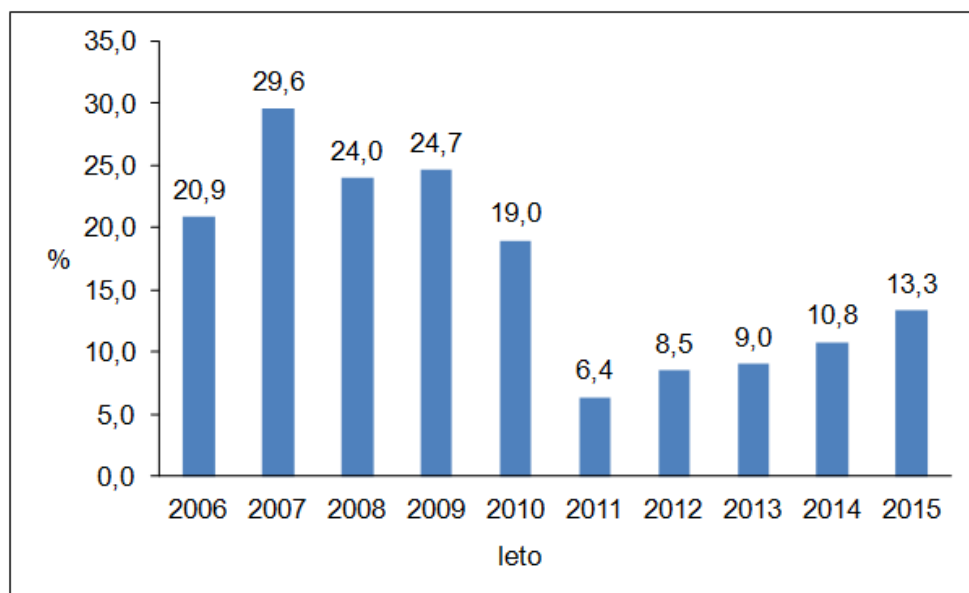
Koncentracije oz. vsebnosti prepovedanih substanc so vedno podane (preračunane) za obliko baze. Za konopljo se podaja koncentracija celokupnega THC (tetrahidrokanabinola), ki predstavlja skupno koncentracijo delta-9-THC in delta-9-THC-kislina. Delež celokupnega THC se vedno določa v posušenem rastlinskem materialu.

Heroinske mešanice

V letu 2015 je bilo v monitoring vključenih 149 vzorcev iz 76 zadev (skupne neto mase približno 6,6 kg).

Vsi vzorci so vsebovali heroin v obliki baze ter običajne spremljajoče spojine heroina, ki v osnovi izvirajo iz opija, ter dodatka paracetamol in kofein.

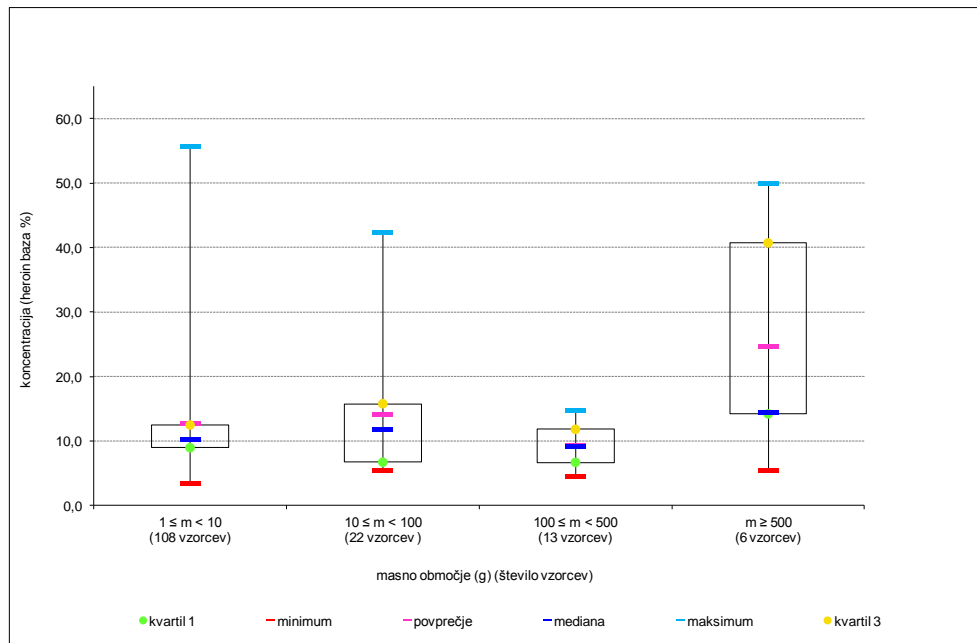
Povprečna koncentracija heroina je bila 13,3 % (Slika 1). Najvišja izmerjena vsebnost je bila 55,7 %, najnižja pa 3,4 %. Opazili smo, da povprečna vsebnost heroina v zadnjih petih letih rahlo narašča.



Slika 1: Povprečne koncentracije heroina v obdobju 2006–2015

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Podrobnejša analiza, ki podaja odvisnost med koncentracijo heroina in neto maso zaseženih vzorcev, je prikazana na sliki 2 (Slika 2).



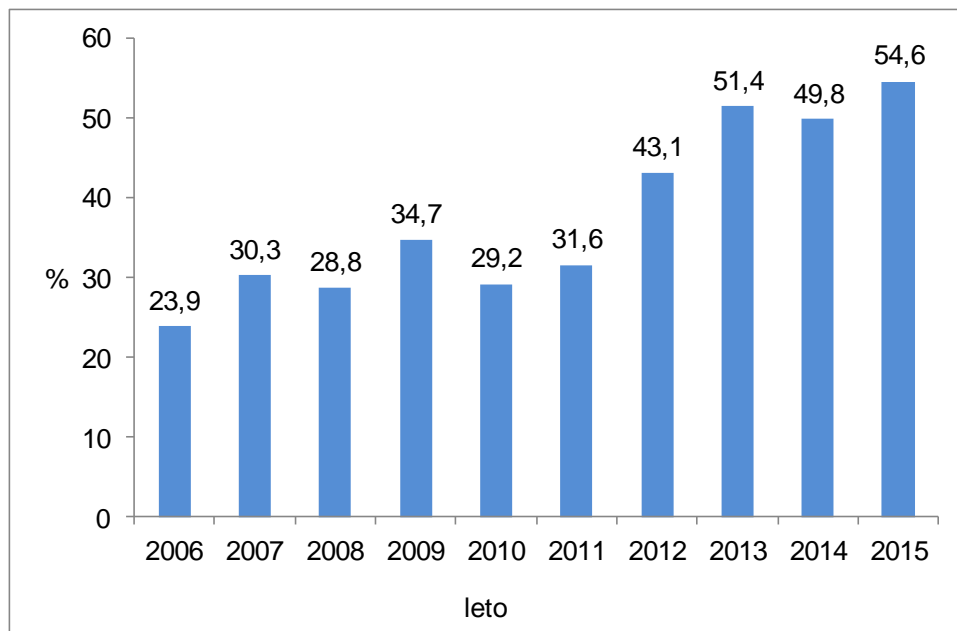
Slika 2: Koncentracija heroina v odvisnosti od neto mase vzorca za leto 2015

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Kokainske mešanice

V monitoring je bilo vključenih 56 vzorcev iz 30 zasegov. Skupna neto masa vzorcev, vključenih v monitoring, je bila približno 1,7 kg. Povprečna vsebnost kokaina je bila 54,6 % (Slika 3). Minimalna vsebnost kokaina je bila 14,1 % in maksimalna 84 %.

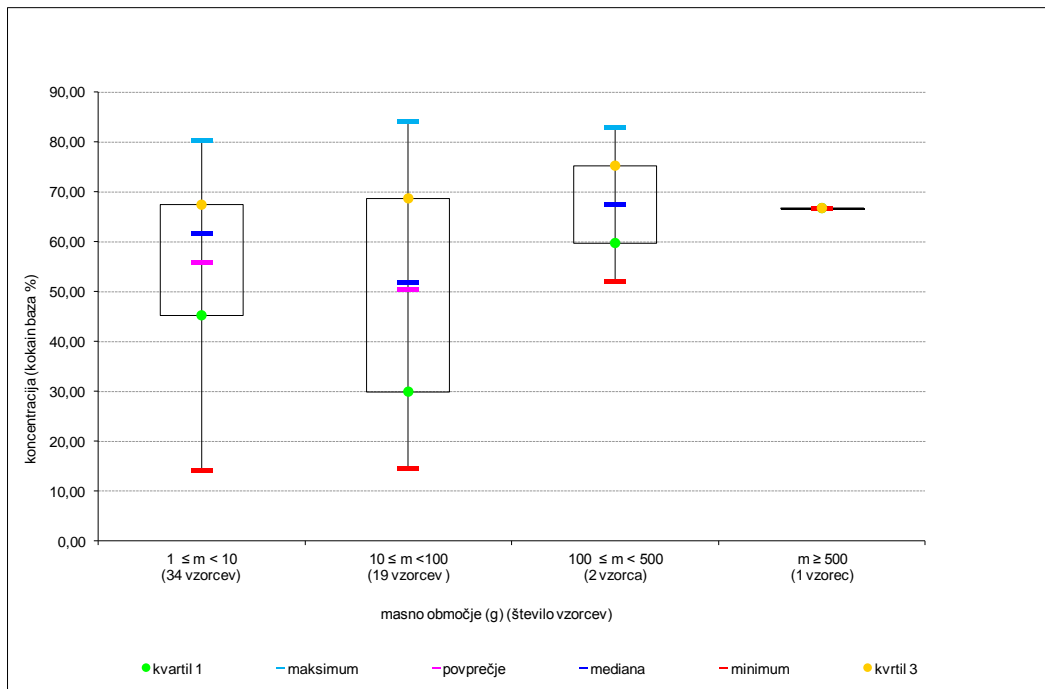
Med dodatki h kokainu sta bila najpogosteje dokazana levamisol in lidokain, kar je primerljivo s podatki iz preteklih let.



Slika 3: Povprečne koncentracije kokaina v obdobju 2006–2015

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Podrobnejša analiza, ki podaja odvisnost med koncentracijo kokaina in neto maso zaseženih vzorcev, je prikazana na sliki (Slika 4).



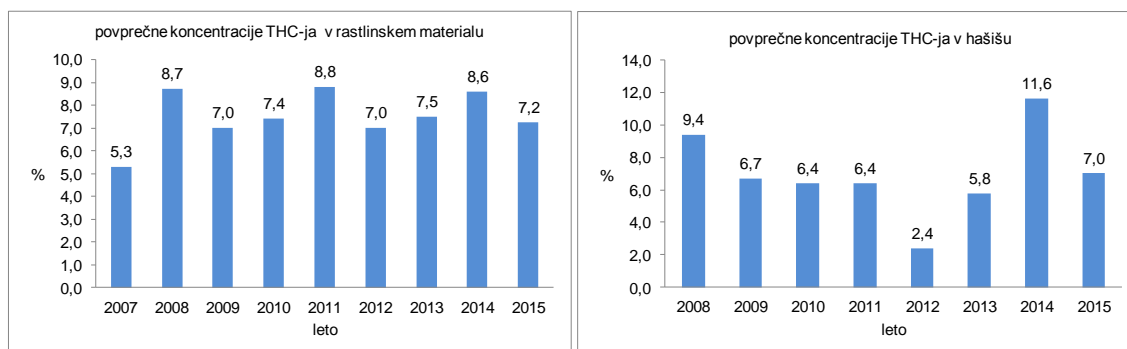
Slika 4: Koncentracije kokaina v odvisnosti od mase vzorca za leto 2015

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Konoplja in produkti konoplje

V monitoring je bila zajeta populacija 246 vzorcev rastlinskega materiala (listi in vršički konoplje) iz 113 zadev. Skupna neto masa vzorcev rastlinskega materiala, vključenih v monitoring, je bila približno 158,5 kg. Pri hašišu je bila zajeta populacija 28 vzorcev iz 4 zadev. Skupna neto masa vzorcev hašiša, vključenih v kvantitativne preiskave je bila približno 1,7 kg.

Povprečne koncentracije (Slika 5) celokupnega THC v rastlinskem materialu so bile podobne kot v prejšnjih letih (povprečna vrednost 7,2 %, najnižja vrednost 0,1 % in najvišja 23,1 %). Povprečna koncentracija celokupnega THC v vzorcih hašiša s je v primerjavi lanskega leta znižala na raven prejšnjih let (povprečna vrednost 7,0 %, najnižja 0,3 % in najvišja vrednost 19,4 %).



Slika 5: Povprečne koncentracije celokupnega THC v vzorcih konoplje (marihuane in hašiša), zaseženih v obdobju 2006–2015

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Stimulansi amfetaminskega tipa (ATS)

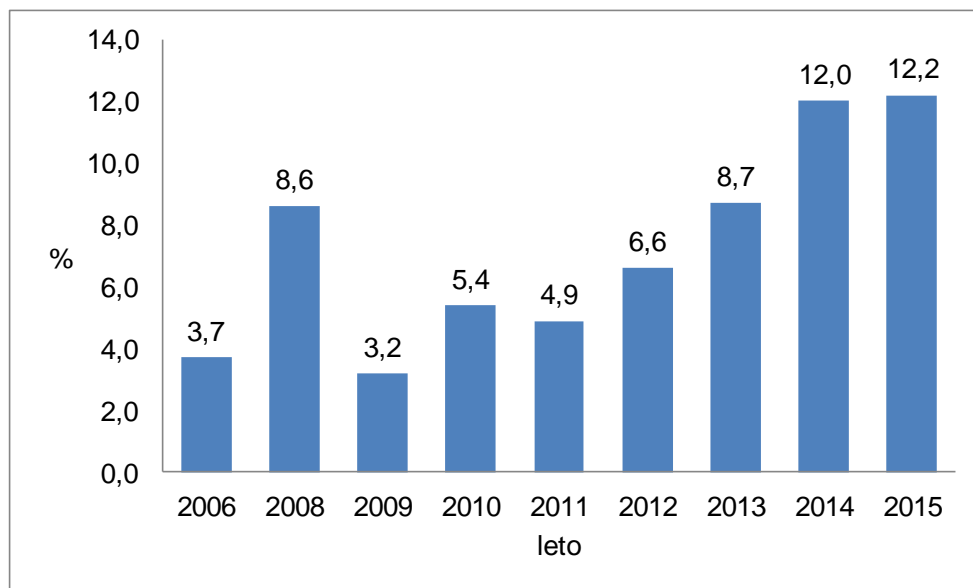
NFL je kemijsko okarakteriziral vzorce uprašenih snovi in tudi tablete.

Praškasti vzorci

Večina v letu 2015 zaseženih praškastih vzorcev je vsebovala amfetamin. Zasegi 3,4-metilendioksi-N-metamfetamina (MDMA) in metamfetamina v praškasti obliki so bili redkejši.

Povprečna vsebnost amfetamina za populacijo 47 vzorcev iz 19 zadev je bila primerljiva s prejšnjim letom in sicer 12,2 % (Slika 6). Najnižja vsebnost amfetamina je bila 1,3 % in najvišja 71,1 %.

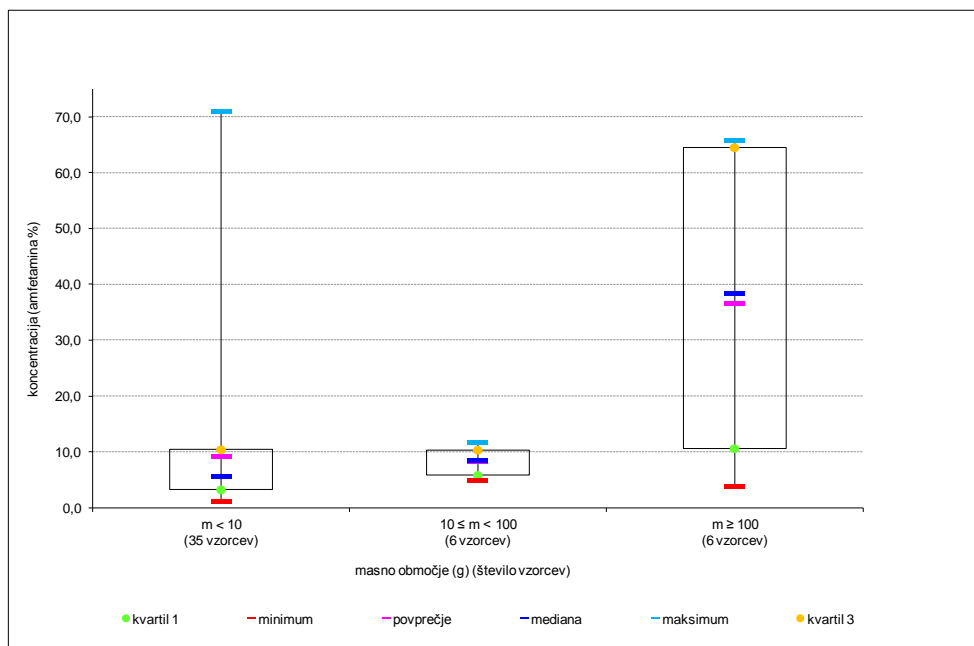
V dveh zaseženih vzorcih (praškasta snov) iz 2 zadev, ki sta vsebovala MDMA, sta bili izmerjeni koncentraciji MDMA 62,4% in 73,2%. Povprečna MDMA (na osnovi meritev samo dveh vzorcev) pa je 67,8 %.



Slika 6: Povprečne koncentracije amfetamina v obdobju 2006–2015 (za leto 2007 ni podatkov)

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Podrobnejša analiza, ki podaja odvisnost med vsebnostjo amfetamina in neto maso zaseženih vzorcev, je prikazana na sliki (Slika 7).

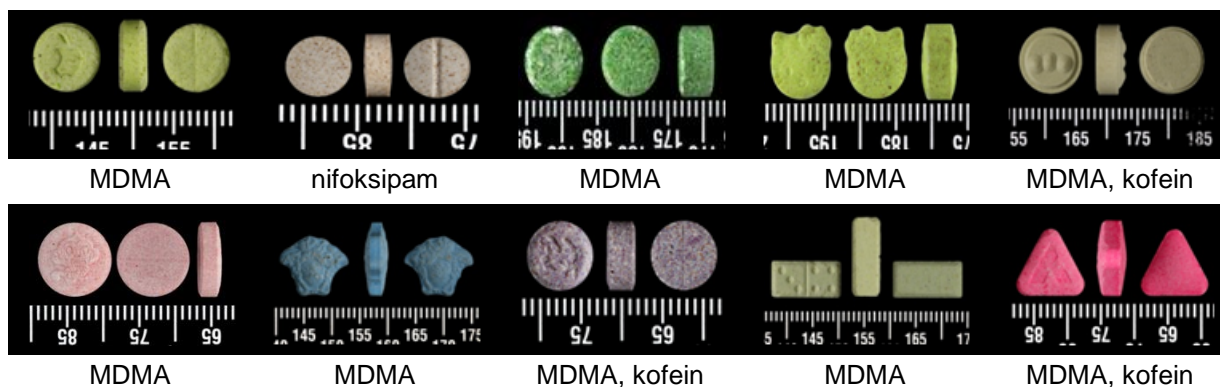


Slika 7: Koncentracije amfetamina v vzorcih, razvrščenih po masah za leto 2015

Vir: MNZ, GPU, Nacionalni forenzični laboratorij.

Tablete

V letu 2015 je v Sloveniji policija zasegla 41 novih vrst tablet ekstazija (glede na logotip ali aktivno substanco.) Večina analiziranih vzorcev je vsebovala MDMA (Slika 8). Povprečna, minimalna in maksimalna vsebnost MDMA na tableto so bile: 99 mg, 60 mg oz 155 mg.



Nove psihoaktivne snovi (NPS)

O NPS iz zasegov, anonimnih testiranj in testnih nakupov, ki so bile v Sloveniji zaznane prvič, so bili ažurno obveščani naročniki preiskav, slovenski EWS, EMCDDA in v nekaterih primerih tudi EUROPOL. Celovit pregled o NPS, identificiranih v NFL v obdobju januar – december 2015, je objavljen tudi v poročilu na spletnih straneh Nacionalnega forenzičnega laboratorija [NFL, 2016]: http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/NPS-SI_EWS_Report_January-December2015.pdf.

Zasegi

V postopkih policije s fizičnimi osebami na terenu in v zaporih so bile zasežene predvsem manjše količine vzorcev (reda velikosti do nekaj deset gramov). Večje količine so bile odkrite pri pregledih pošiljk.

V letu 2015 je NFL procesiral 44 zadev (sumi kaznivih dejanj), v katerih je dokazal 23 različnih NPS. Najpogosteje smo zaznali 5F-AKB48 v rastlinskem materialu, ki je bil dokazan v 16 neodvisnih zasegih. V enem primeru (pošiljka iz Kitajske) je bila ta substanca (5F-AKB48) zasežena v čisti obliki (cca 7 kg uprašene snovi), v isti zadevi pa je bilo zaseženega še 5 kg čistega 5F-PB22. Med večjimi zasegi lahko omenimo še zaseg 12 kg prej še neznane substance CUMYL-5F-P7AICA. Velika količina (cca 1500 kg) rastlinskega materiala impregniranega s sintetičnima kanabinoidoma PB-22 (en tip vzorcev) in KUMIL- PINACA (drugi tip vzorcev) je bila zasežena v pristanišču Koper. V Ljubljani (letališče Brnik) je bilo v dveh neodvisnih pošiljkah odvzetih cca 66 kg sveže rastline *Katha edulis*, ki vsebuje aktivno spojino katinon, enkrat pa 2.5 kg rastline *Mitragyna speciosa* (kratom). Za druge manjše zasege glej podatke tu: http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/NPS-SI_EWS_Report_January-December2015.pdf.

Anonimna testiranja

V okviru slovenskega sistema o zgodnjem obveščanju (EWS–SI) je bilo v NFL poslanih tudi nekaj vzorcev za anonimno testiranje (cca 20), ki je za uporabnike brezplačno. Večina vzorcev je vsebovala klasične droge, ali pa sploh ni vsebovala psihoaktivnih snovi. V šestih vzorcih pa

so bile dokazane tudi NPS, in sicer: 3-MeO-PCP, nifoksipam, klonazolam, 2-MAPB, 4-fluoroamfetamin in etilfenidat.

V letu 2015 so bila anonimna testiranja vzorcev (samo stroški analiz, brez stroškov dela) sofinancirana iz sredstev dveh evropskih projektov [I-SEE] in [RESPONSE]. V okviru I-SEE projekta je NFL izvajal rutinske analize snovi za katere je imel referenčne materiale (akreditirana GC-MS metoda in FTIR-ATR postopkom). V okviru projekta RESPONSE pa je NFL identificiral snovi brez razpoložljivega referenčnega materiala. Taka identifikacija zahteva še dodatne analize (HPLC-TOF, GC-MS-FTIR, SPME-GC-MS, merjenje tališča, ionska kromatografija in NMR na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerze v Ljubljani). Primer identifikacije substance, za katero so bile uporabljene kapacitete obeh projektov, je bil predstavljen na 22. srečanju ENFSI-DWG (European Network of Forensic Science Institutes – Drugs Working Group), Bled, Slovenija 2016 [Klemenc, 2016a].

Raziskave in razvoj ter ozaveščanje uporabnikov

V 2015 je v NFL raziskovalna in razvojna dejavnost na področju drog potekala predvsem v okviru projekta RESPONSE, in sicer na področju razvoja metod profiliranja in identifikacije NPS. Nekateri rezultati projekta, konference in vsebine seminarjev ter za javnost odprte predstavitve so dostopne tu: <http://www.policija.si/eng/index.php/generalpolicedirectorate/1669-nfl-page-response>.

Osnovni cilji projekta povezani NPS so bili hitra kemijska karakterizacija in obveščanje o novih spojinah ter predvsem zagotavljanje relevantnih analitskih podatkov (predvsem MS in IR spektrov) za laboratorije (predvsem forenzične in carinske). Strategija kemijskih karakterizacij, nekatere težave in različne platforme obveščanja so bile predstavljene ob različnih priložnostih, glej npr. [Klemenc, 2016b].

Del projekta RESPONSE je bil osredotočen tudi na iskanje [Reitzel in soavtorji, 2015], testne nakupe in kemijsko karakterizacijo najnovejših psihoaktivnih substanc, ki jih oglašujejo in prodajajo prek spleta. V raziskavo je bil vključen le površinski oziroma tako imenovani "surface" splet (dostopen z običajnimi iskalniki kot je na primer Google).

NFL je v 2015 identificiral več kot 80 različnih novejših substanc iz več kot 100 testnih. Približno 20-30 spojin je bilo v času nakupov in preiskav še povsem neznanih ali pa so bili objavljeni analitski rezultati pomanjkljivi.

Analitski rezultati so vključeni bazo podatkov »Drugs monographs – NPS and related compounds« [NFL, 2015a]. Bazo je razvil in jo vzdržuje NFL. Od oktobra 2015 je baza prosto dostopna na spletnih straneh NFL: http://www.policija.si/apps/nfl_response_web/seznam.php .

V bazo so vključeni tudi analitski profili nekaterih referenčnih materialiv ter zaseženih oziroma drugače pridobljenih vzorcev

S stališča uporabnikov je najbolj zaskrbljujoče dejstvo, da je na spletu cca 20% do 30% substanc napačno oglaševanih (število testnih nakupov > 100 v 2015), pri čemer so nekatere spletne strani izrazito nezanesljive. Več informacij ter nekateri izbrani primeri so bili že predstavljeni na konferencah in so prosto dostopni [Klemenc in soavtorji, 2016b].

Nekatere podatke o internetnih ponudnikih, ki se jih velja izogibati, uporabniki lahko najdejo tudi na spletni strani »RCSources/wiki/vendors«.

Zahvala

Del preiskav, ki so predmet tega poročila, je bil sofinanciran iz sredstev programa "Preprečevanje in boj proti kriminalu" Evropske komisije (projekt »RESPONSE«- monitoring, identifikacija NPS in testni nakupi - AG JUST/2013/ISEC/DRUGS/AG/4000006413 in projekt I-SEE – rutinske analize cca 20 vzorcev iz anonimnih zasegov v Sloveniji - AG JUST/2013/ISEC/DRUGS/AG/6426). Za finančno podporo se prijazno zahvaljujemo.

Vsebina predstavljena v tem delu je izključno odgovornost avtorjev in v nobenem pogledu ne izraža stališč Evropske komisije.



Co-funded by the Prevention of and Fight
against Crime Programme of the European Union

Viri in literatura

I-SEE projekt, 2015-2017, European project "I-SEE" for strengthening information exchange between Italy and South East Europe neighboring countries on New Psychoactive Substances, Grant agreement no: JUST/2013/ISEC/DRUGS/AG/6426]; see more at <http://www.dss.unifi.it/vp-107-i-see.html>

Klemenc, 2016a, The role of the National Forensic Laboratory in the Slovenian EWS and wider – RESPONSE and I-SEE projects, 22nd ENFSI-DWG meeting, Bled, Slovenia, 2015; dostopno tu: http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/2016/P8-Bled2016_Klemenc-NFL-SI-EWS-Poster.pdf

Klemenc, 2016b, EU co-funded project: "RESPONSE to new challenges in forensic drug analyses" - objectives and some selected results, dostopno tu: http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/2016/P1-Bled2016_Klemenc-ResponseToChallenges.pdf

Klemenc in soavtorji, 2016c, Novel NPS - test purchases over the internet - what is in the package?, 22nd ENFSI-DWG meeting, Bled, Slovenia, 2015; dostopno tu: http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/2016/P7-Bled2016_Klemenc-WhatIsInsideThePackage.pdf

NFL, 2015, Baza podatkov: http://www.policija.si/apps/nfl_response_web/seznam.php

NFL, 2016, The list of NPSs identified by the National Forensic Laboratory (NFL) and some of them verified by NMR at Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana (reporting period January to December 2015); dostopno na http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/NPS-SI_EWS_Report_January-December2015.pdf

Reitzel in soavtorji, 2015, A systematical methodology for finding novel NPS (New Psychoactive Substances) on the Internet"; poster presentation, EAFS conference, Prague, Czech Republic, September 2015; dostopno tu: http://www.policija.si/eng/images/stories/GPUNFL/PDF/P-054_Prague2015_NPS_Poster_EAFS2015.pdf

RESPONSE projekt 2015-2017, Collect, Analyse, Organize, Evaluate, Share – A Response to Challenges in Forensic Drugs Analyses (Short Project Title – Response), Grant agreement no: JUST/ 2013/ISEC/DRUGS/AG/6413]; glej: <http://www.policija.si/eng/index.php/generalpolicedirectorate/1669-nfl-page-response>