

# Razmjeri otkrivenih novih droga u Hrvatskoj

dr.sc. Ljubica Tomašek

Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić"  
Služba kemijsko-fizikalnih i toksikoloških vještačenja

Ljubica Tomašek, Zagreb 16. srpnja 2013.

# Sadržaj izlaganja

- uvod
- pojava novih psihoaktivnih tvari u RH
- podjela i zastupljenost u RH

# Područje toksikoloških vještačenja

- vještačenje droge

↓  
kvalitativno

↓  
kvantitativno  
komparativno  
profiliranje

(heroin, kokain, amfetamin)

- vještačenje droge u biološkim uzorcima  
(krv, mokraća, tkiva)

↓  
kvalitativno

↓  
kvantitativno

THC, kokain, heroin, metadon,  
buprenorfin, diazepam,  
amfetamin, MDA, MDMA, MDE

- utvrđivanje stupnja alkoholiziranosti (krv, mokraća)
- određivanje karboksihemoglobina (COHb) (krv)
- vještačenje pesticida i opasnih tvari

# Prve spoznaje i iskustva

- 2005 – pojava nepoznatih tableta za koje je vještačenjem utvrđeno da sadrže mCPP (klorofenilpiperazin)
- 2005-2009 – samo sporadično pojavljivanje pojedinih derivata piperazina
- 2009 – pojava p-fuoramfetamina, mefedrona, metilona i butilona
- 2010 - nagla ekspanzija u pojavi novih sintetskih droga

- 2010 – 12 novih sintetskih droga

	Naziv tvari
2010	JWH-018
	JWH-250
	JWH-073
	JWH-122
	2C-B
	2C-I
	MDPV
	4-metiletkatinon (4-MEC)
	4-metilamfetamin (4-MA)
	flefedron (FMC)
	nafiron (naftilpirovaleron)
	dimetokain

- 2011 – evidentirano čak 15 novih sintetskih droga

	Naziv tvari
2011	1-(5-fluoropentil)-3-(1-naftoil)indol (AM-2201)
	1-pentil-3-(4-metoksibenzoil)indol (RCS-04)
	JWH-072
	3-(4-hidroksimetilbenzoil)-1-pentoilindol
	2-(metilamino)-1-fenilpentan-1-on (pentedron)
	4-metoksimetkatinon (metedron)
	3,4-dimetilmetkatinon (3,4-DMMC)
	2,5-dimetoksi-4-klorofenetilamin (2C-C)
	2,5-dimetoksifenetilamin (2C-H)
	2,5-dimetoksi-4-jodoamfetamin (DOI)
	5-jodo-2-aminoindan (5-IAI)
	1,3-dimetilamilamin(1,3-DMAA)
	metoksetamin
	mitraginin
	fenazepam

- 2012 – zabilježeno 5 novih sintetskih droga

	Naziv tvari
2012	2-(metilamino)-1-fenilbutan-1-on (bufedron)
	para-metoksimetamfetamin (PMMA)
	UR-144
	5F UR-144
	5- ili 6-(2-aminopropil)benzofuran (5- ili 6-APB)

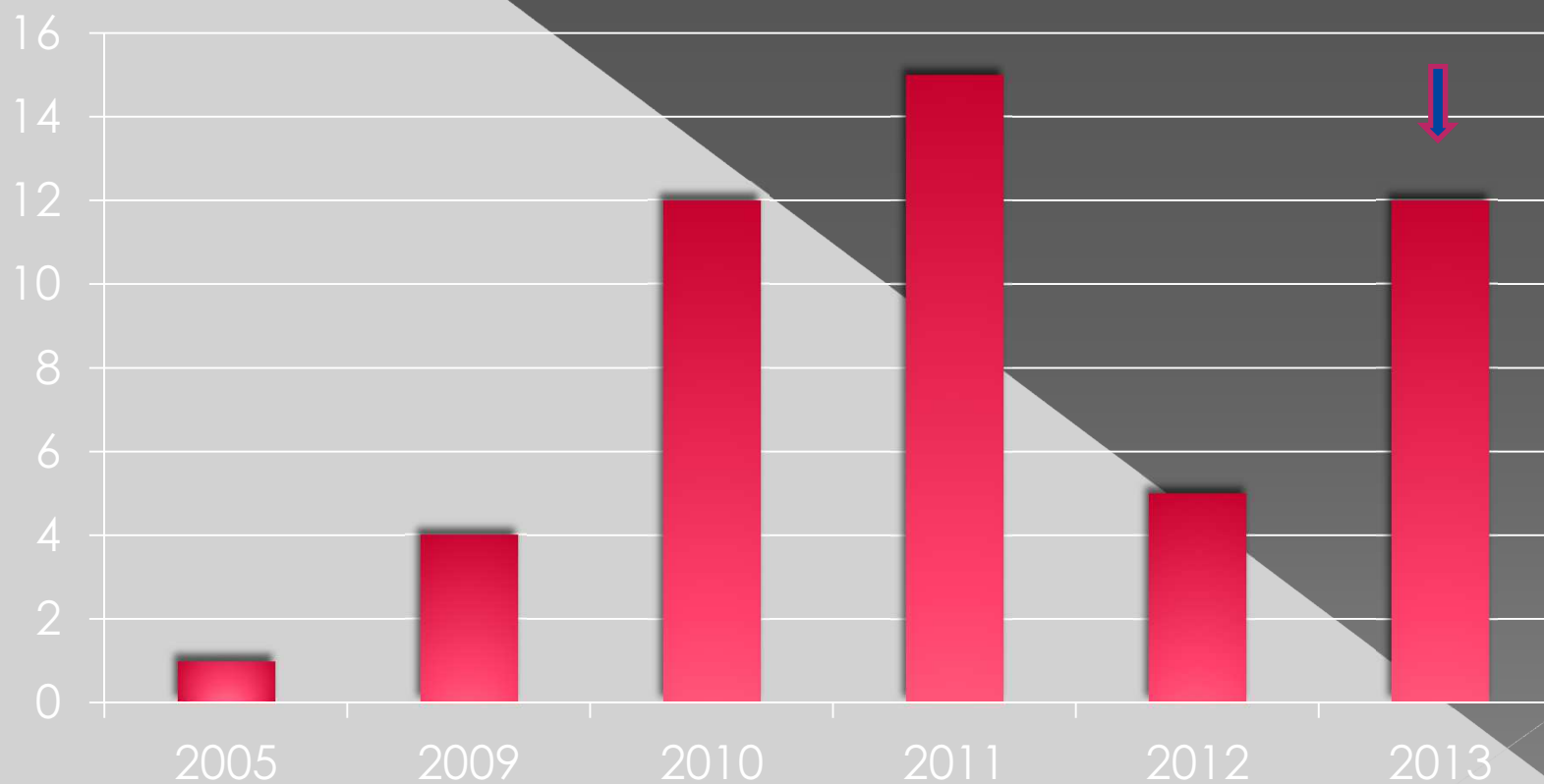


- 2013 – do sada evidentirano 12 novih sintetskih droga

	Naziv tvari
2013	3-amino-1-fenil-butan (homoamfetamin)
	para-metoksiamfetamin (PMA)
	Apinaca, AKB48
	5-CI UR-144
	STS-135
	MAM-2201
	JWH-018 1-(5-klorpentil) derivat α-pirolidinovalerofenon (α-PVP)
	5-(2-aminopropil)indol (5-IT)
	25C-NBOMe
	25H-NBOMe

# Nove sintetske droge u Hrvatskoj

- godinama MDMA je bio glavna sintetska droga

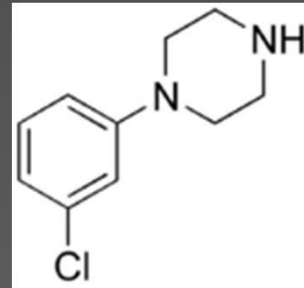


# Podjela novih sintetskih droga

- derivati piperazina
- fenetilamini
- katinoni
- sintetski kanabinoidi
- ostali

# DERIVATI PIPERAZINA (mCPP, BZP, TFMPP)

1-(3-klorfenilpiperazin) (mCPP)



- mCPP se pojavljuje 2005. - iste godine stavljen na Popis droga (NN 48/05) kao i BZP, MeOPP, MDBP, TFMPP
- stavljanjem na Popis javljaju se sporadične zaplijene mCPP, BZP, TFMPP samostalno ili u kombinaciji

# DERIVATI FENETILAMINA



- 2009. prva pojava derivata fenetilamina - para-fluoramfetamin
- 
- potom se u 2010. pojavljuju 4-MA, 2C-B, 2C-I, 2C-C, 2C-H, DOI ...
- u obliku tableta i praha
- 2C-I stavljen pod kontrolu Popisom NN 43/08, p-fluoramfetamin stavljeni pod zakonsku kontrolu Popisom NN 50/09

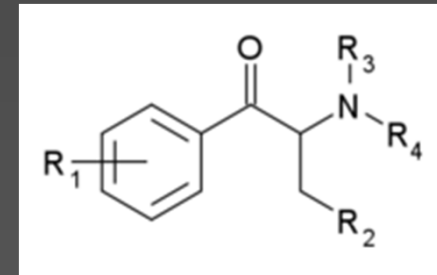
# PMMA (parametoksimetilamfetamin)

- 2012. g PMMA se na ilegalnom tržištu prodaje kao zamjena za MDMA
- u 2013.g pojavljuje se i PMA
- PMA i PMMA se na Popisu psihotropnih tvari i biljaka nalaze u Odjeljku 1. kao i MDMA



# DERIVATI KATINONA

(mefedron (4-MMC), metilon, butilon, 4-MEC, flefedron, pentedron, metedron, ...)



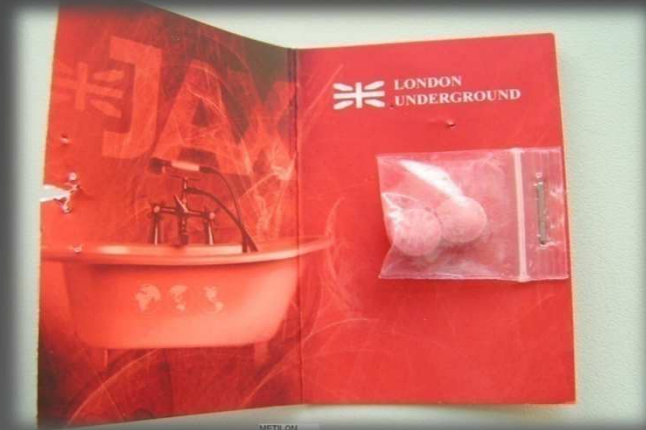
## MEFEDRON (4-metilmetkatinon, 4-MMC)

- pojavljuje se 2009. u obliku praha i tableta
- **RH:** Dopuna Popisa (NN 02/10 od 04.01.2010.), na Popisu psihotropnih tvari i biljaka, u Odjeljku 1.



# METILON

- metilon je  $\beta$ -ketonski derivat MDMA
- obično je u obliku tekućine, praha ili tableta
- brzo i lako se distribuira, posebice putem Interneta
- Izmjene i dopune Popisa (NN 19/11 od 11.02.2011.), na Popisu psihotropnih tvari i biljaka, u Odjeljku 1.



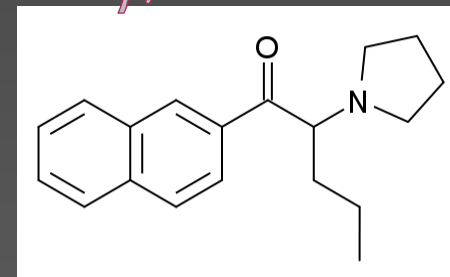
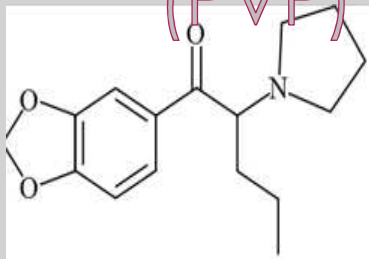


# BUTILON

- butilon je  $\beta$ -ketonski derivat MBDB
- Izmjene i dopune Popisa (NN 19/11 od 11.02.2011.), na Popisu psihotropnih tvari i biljaka, u Odjeljku 1.



# PIROVALERONI - MDPV (METILENDIOKSIPIROVALERON), NAFIRON (NAFTILPIROVALERON) I (PVP) PIROLIDINOVALEROFENON



## POJAVNI OBLICI

- žućkasto-bijeli prah
- bijeli prah u kapsuli
- Izmjene i dopune Popisa (NN 19/11 od 11.02.2011.), MDPV na Popisu psihotropnih tvari i biljaka, u Odjeljku 1.



# SKUPINA OSTALO (5-IAI, metoksetamin, 1,3-DMAA, dimetokain, mitraginin, fenazepam, 5- ili 6-APB, homoamfetamin)

## 5-IAI (5-jodo-2-aminoindan)

- u obliku praha, tableta i kapsula
- 5-IAI se u članicama EU i Hrvatskoj ne nalazi na Popisu (NN 50/09, 02/10, 19/11)



## 5- ili 6-APB (5-(2-aminopropil)benzofuran)

- u obliku tableta i praha iz kapsula
- zloraba je zabilježena u Velikoj Britaniji, Švedskoj, Mađarskoj, Austriji i Njemačkoj
- na listi kontroliranih tvari nalaze se u Mađarskoj i Švedskoj



## DJELOVANJE:

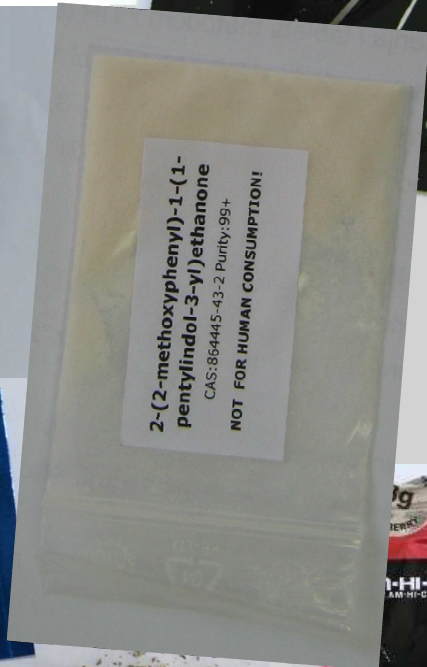
- derivati piperazina - stimulativno i euforično djelovanje na središnji živčani sustav, slično MDMA
- fenetilamini - stimulativno djelovanje poput amfetamina, a u većim dozama halucinogeno kao MDMA
- katinoni - stimulativni učinak na SŽS
- ostali - stimulativno djelovanje na SŽS
- koriste se kao legalna zamjena za amfetamin, MDMA i druge stimulanse amfetaminskog tipa
- uglavnom su krivo deklarirani – nije za ljudsku upotrebu, soli za kupanje, hranjivo za biljke i sl.
- u upotrebi se nalaze kraće vrijeme te nema dovoljno literaturnih podataka o njihovom farmakološkom djelovanju, metabolizmu i toksičnosti za ljude

# SINTETSKI KANABINOIDI

JWH-018, JWH-250, JWH-122, AM-2201, MAM-2201,  
RCS-04, UR-144, 5F UR-144, 5CI UR-144, STS-135 ...

POJAVNI OBLICI:

smola, bijeli prah ili kristali, ulje, **biljne mješavine**



## DJELOVANJE:

- imaju psihoaktivni učinak sličan učinku tetrahidrokanabinola (THC), vežući se (kao i THC) na kanabinoidne receptore u središnjem živčanom sustavu
- u upotrebi se nalaze kraće vrijeme te nema dovoljno literaturnih podataka o njihovom farmakološkom djelovanju, metabolizmu i toksičnosti za ljude
- sintetski kanabinoidi imaju iznimno dugo vrijeme poluraspada što ukazuje na produženi psihoaktivni učinak
- pojavljuju se varijabilnosti u smjesama za pušenje, kako u vrsti kanabinoida tako i u njihovim udjelima, zbog toga se smatra da je opasnost od predoziranja sintetskim kanabinoidima veća nego THC-om



# Identificirane nove sintetske droge izvan Popisa

- iz skupine sintetskih kanabinoida:
  1. AM-2201
  2. MAM-2201
  3. RCS-04
  4. JWH-072
  5. 3-(4-hidroksimetilbenzoil)-1-pentoilindol
  6. UR-144
  7. 5F UR-144
  8. 5CI UR-144
  9. Apinaca
  10. JWH-018 1-(5-klorpentil) derivat
  11. STS-135
- iz skupine katinona:
  1. 4-metiletkatinon (4-MEC)
  2. pentedron
  3. metedron
  4. 3,4-dimetilmetkatinon (3,4-DMMC)
  5. bufedron
  6.  $\alpha$ -pirolidinovalerofenon ( $\alpha$ -PVP)

- iz skupine fenetilamina:
  1. 2,5-dimetoksi-4-klorofenetilamin (2C-C)
  2. 2,5-dimetoksifenetilamin (2C-H)
  3. 2,5-dimetoksi-4-jodoamfetamin (DOI)
  4. 25N-BOMe
  5. 25H-NBOMe
  
- ostalo:
  1. 5-jodo-2-aminoindan (5-IAI)
  2. 1,3-dimetilamilamin (1,3-DMAA)
  3. metoksetamin
  4. mitraginin
  5. fenazepam
  6. 5- ili 6-APB
  7. Homoamfetamin
  8. 5-IT

Ukupno **30** novo identificiranih psihoaktivnih tvari izvan Zakonske kontrole

# Problemi i zaključci:

- neprestana pojava novih tvari – korak ispred Zakona
- dostupnost (Internet, Smart Shops)
- uvođenje generičke liste - uvelike bi pomoglo u pogledu zakonske kontrole

Zahvaljujem na pozornosti