



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

## NOVE PSIHOAKTIVNE SUBSTANCE (DEFINICIJE, DETEKCIJA, IDENTIFIKACIJA) – ALI SMO PRIPRAVLJENI?



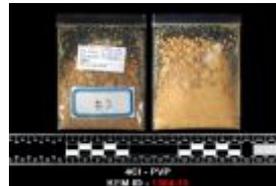
Dr. Sonja Klemenc

[sonja.klemenc@policija.si](mailto:sonja.klemenc@policija.si)

MNZ GPU, National Forensic Laboratory, Vodovodna 95, 1000 Ljubljana, Slovenia

# KAJ SO NOVE PSIHOAKTIVNE SUBSTANČE (NPS)?

Definicija (po EMCDDA<sup>1</sup>): NPS so nove narkotične ali psihotropne snovi v čisti obliki ali v pripravku, ki niso nadzorovane po konvencijah Združenih narodov <sup>2,3,4</sup>, pa bi kljub temu lahko predstavljale resno "grožnjo" za javno zdravje.



## REFERENCE:

1. EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction) <http://www.emcdda.europa.eu/>
2. Konvencija združenih narodov o opojnih drogah, iz leta 1961 (Uradni list SFRJ št. 2/64);
3. Konvencija združenih narodov o psihotropnih substancah, iz leta 1971 (Uradni list SFRJ št. 40/73);
4. Konvencija združenih narodov zoper nezakonit promet mamil in psihotropnih snovi, iz leta 1988 (Uradni list SFRJ št. 14/90).

# KDO IN NA KAKŠNI OSNOVI ZBIRA PODATKE O POJAVU NPS (V EU)

- ▶ Osnova za zbiranje in izmenjavo podatkov na nivoju članic EU
  - ▶ SKLEP SVETA EU 2005/387/PNZ z dne 10. maja 2005 o izmenjavi podatkov, oceni tveganja in nadzoru nad novimi psihoaktivnimi snovmi

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005D0387&from=en>

- ▶ Na nacionalnih nivojih se podatki zbirajo in procesirajo v okviru nacionalnih EWS (Early Warning System)

- ▶ Nacionalni EWS poročajo EMCDDA



- ▶ EMCDDA podatke o vsaki poročani novi substanci (pripravku) implementira v bazo podatkov (EDND – za dostop je potrebno geslo)

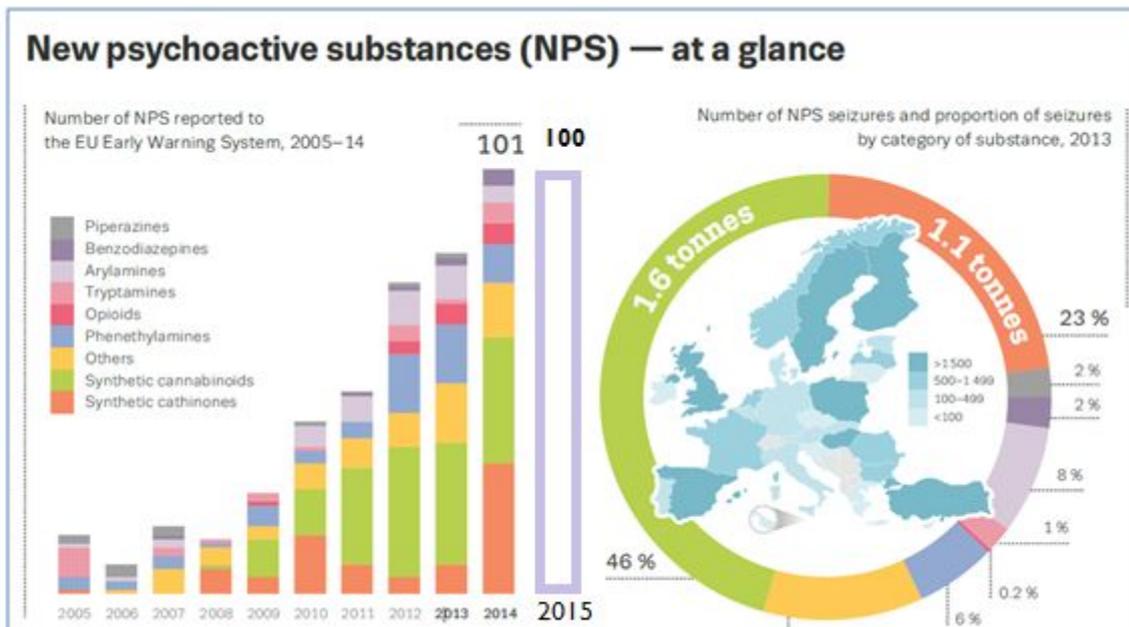
- ▶ Na svetovnem nivoju podatke zbira in procesira UNODC

<https://www.unodc.org/unodc/index.html?ref=menutop>



# DIMENZIJE PROBLEMA

EMCDDA baza – 2005 do junija 2016: skupno 593 NPS



## From synthesis to consumer



### Legal highs

Marketed in bright and attractive packaging. Sold openly in head/smart shops and online. Aimed at recreational users.



### Research chemicals

Sold under the guise of being used for scientific research. Aimed at 'psychonauts' who explore the effects of psychoactive substances. Sold openly online.



### Food supplements

Sold under the guise of being food or dietary supplements. Aimed at people wanting to enhance their body and mind. Sold openly in fitness shops and online.



### Designer drugs

Passed off as drugs such as MDMA and heroin. Produced in clandestine labs by organised crime. Sold on illicit drug market by drug dealers.



### Medicines

Medicines that are diverted from patients or illegally imported into Europe. Sold on illicit drug market by drug dealers.

Vir: EMCDDA New psychoactive substances in Europe. An update from the EU Early Warning System (March 2015), (<http://www.emcdda.europa.eu/publications/2015/new-psychoactive-substances>) in EDND baza

# PROIZVODNJA NPS – ZAKAJ?

---

- ▶ Namen sinteze novih substanc je preoblikovati kemijsko strukturo tako, da substanca ne bo regulirana, hkrati pa bo imela pričakovane psihoaktivne učinke.



Prepovedan sadež

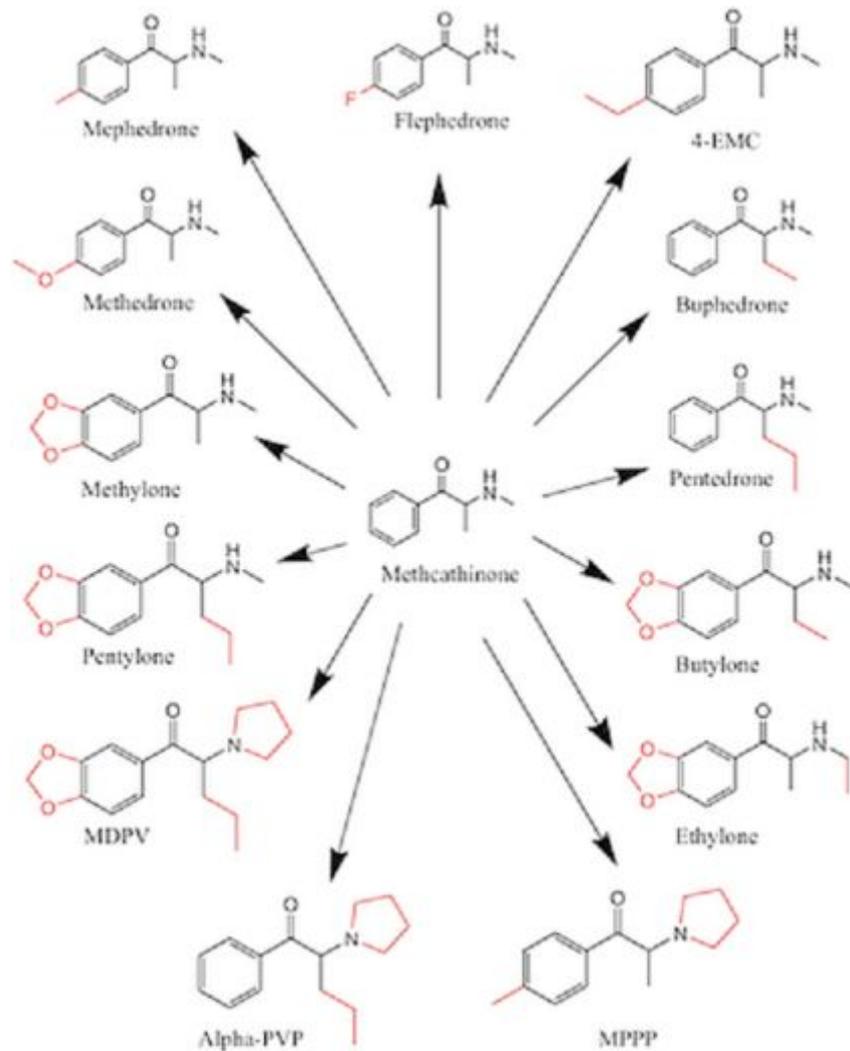
Moj je drugačen!

**Dokler nova snov ni identificirana in zakonsko regulirana je legalna!**

---



# NPS po kemijsko "primerček"



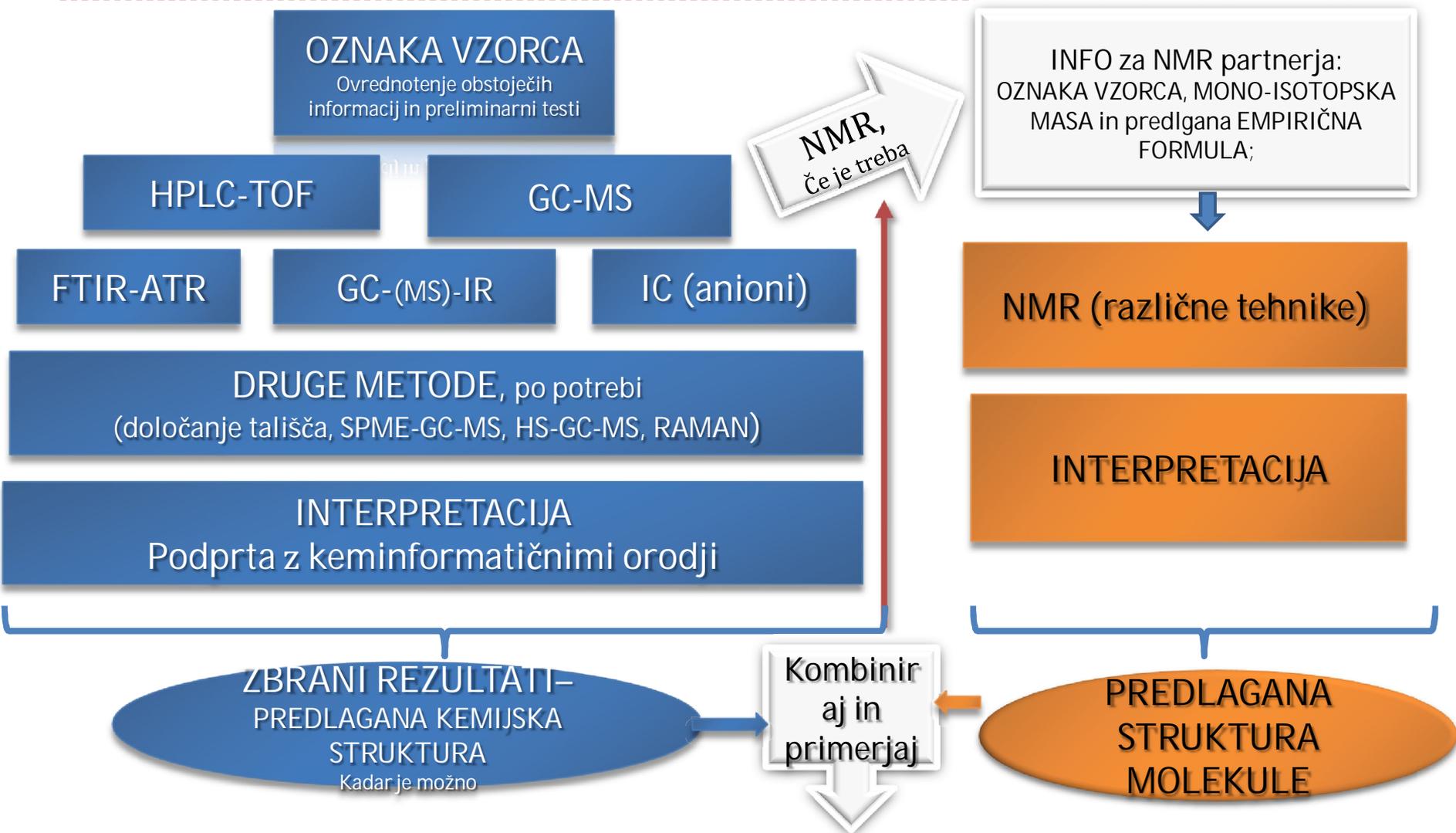
# Detekcija in identifikacija NPS – KEMIJSKI IZZIV!

## DEJSTVA:

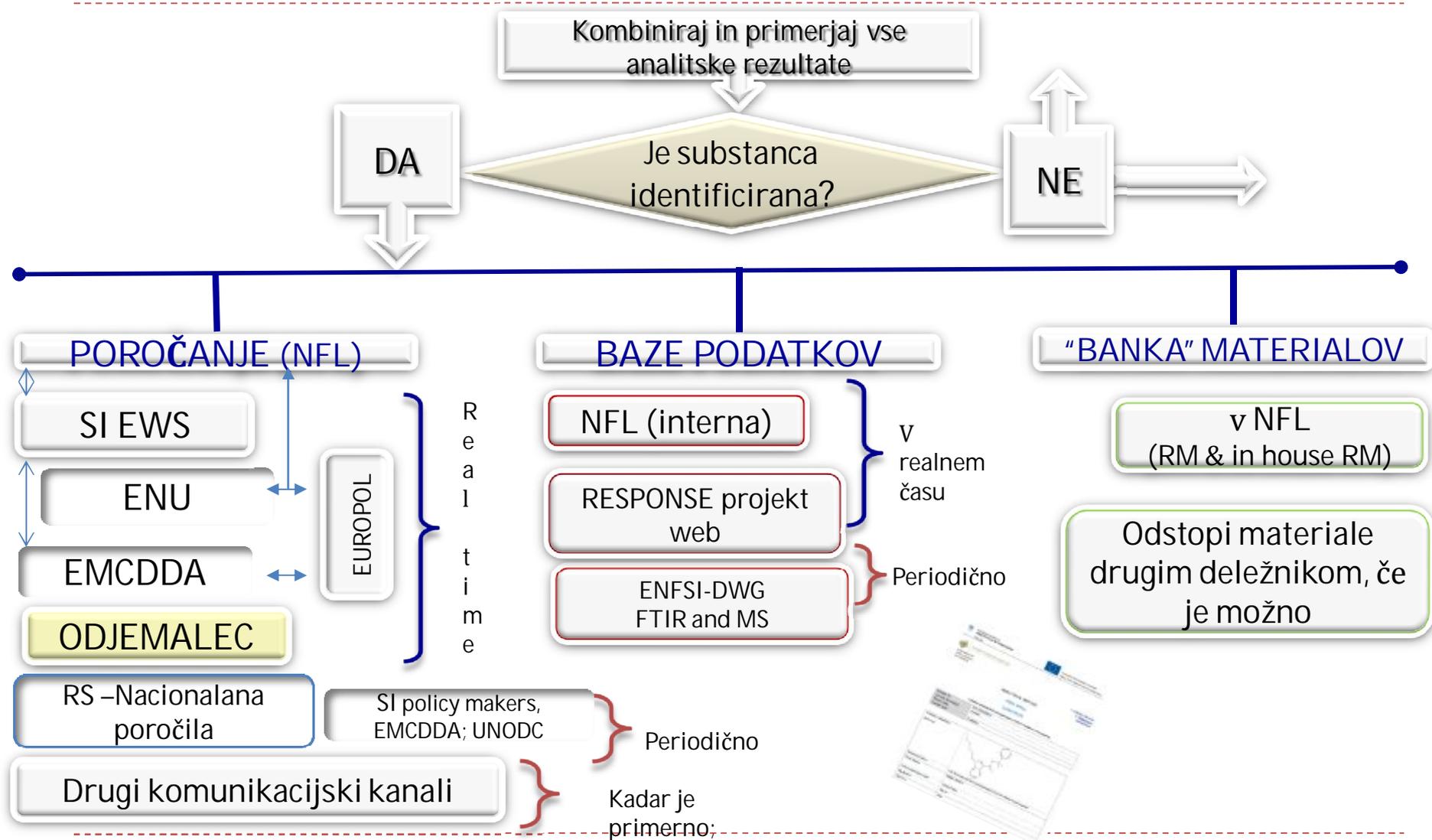
- ❑ NPS večinoma prvi **detektiramo (zaznamo)** v forenzičnih in carinskih laboratorijih.
- ❑ **Identificirati** NPS pomeni, določiti kemijsko strukturo spojine, ji dati kemijsko ime in formulo
- ❑ Za identifikacijo nove spojine je potreben referenčni material (**ki v realnem času ni na vojo**) ali pa je potrebna draga in sofisticirana oprema (NMR in HRMS).
- ❑ Večina laboratorijev take opreme nima in so pri identifikaciji NPS odvisni od
  - ❑ razpoložljivih elektronskih baze – podatkov z **MS in/ali FTIR spektri v (te baze pa se v realnem času ne posodablajo)**
  - ❑ od obstoječih kanalov za izmenjavo informacij in/ali odprtih – javno dostopnih virov podatkov (spektrov)



# KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA- STRATEGIJA



# KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA & POROČANJE

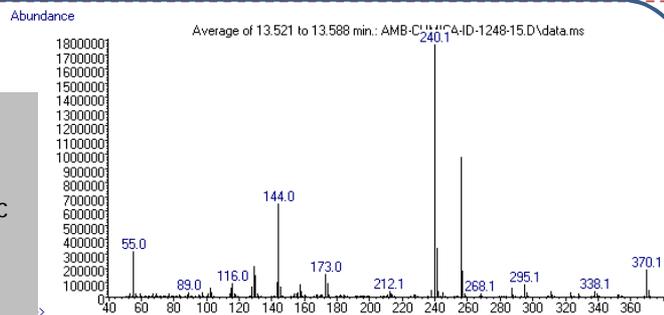


# Kemijaska karakterizacija v praksi



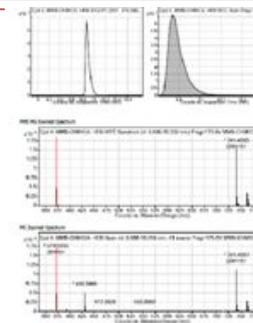
## GC-MS

Single chromatographic peak was observed (No hits)

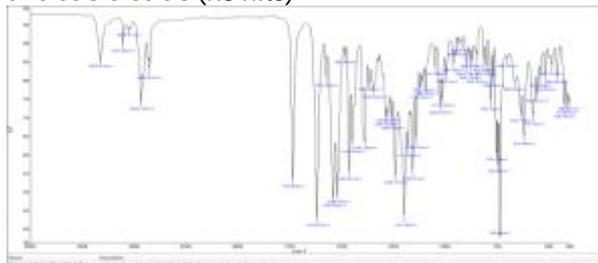


## HPLC-TOF

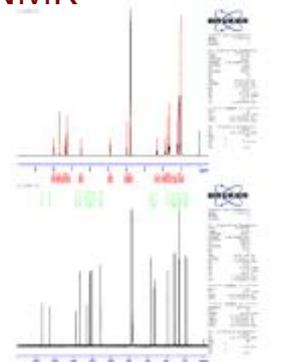
Mass: 370.493  
Exact mass: 370.2256  
Formula: C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



## FTIR-ATR (no hits)

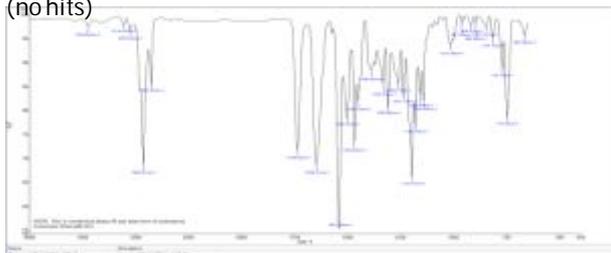


## NMR

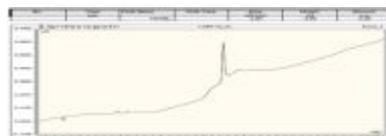


## GC-(MS)-IR-condensed phase

(no hits)



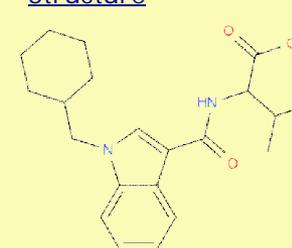
## IC -anions



## NOVASUBSTANCA JE IDENTIFICIRANA ☺

Formula: C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;  $M_w$ : 370.493 g/mol

### Structure



### Chemical name:

methyl 2-(1-(cyclohexylmethyl)-1H-indole-3-carbonylamino)-3-methylbutanoate

Nick name: AMB-CHMICA

StdInChIKey: [ROWZIXRLVUOMCJ-UHFFFAOYSA-N](#)



# Nove psihoaktivne substance – novi izzivi

Ali smo pripravljeni



KEMIKI SMO! Kaj pa ostali?



# Zahvala



*Del aktivnosti, ki jih na področju novih psihoaktivni substanc izvaja NFL je sofinanciran iz sredstev programa Preprečevanje in boj proti kriminalu Evropske unije (projekt »RESPONSE« - AG JUST/2013/ISEC/DRUGS/AG/4000006413). Vsebina te prezentacije je izključna odgovornost avtorja in ne odraža stališč EU komisije.*

Partnerji in pridruženi partnerji projekta

[University of Ljubljana, Faculty of Chemistry and Chemical Technology \(FKKT\), Slovenia](#)

[Ministry of the Interior, National Forensic Institute \(INPS\), France](#)

[Hungarian Institute for Forensic Sciences \(HIFS\), Hungary](#)

[National Institute of Criminalistics and Criminology \(INCC\), Belgium](#)

[Institut for Forensic Medicine, Aarhus \(UNI Aarhus\), Denmark](#)

[University of Copenhagen, Faculty of Health \(UNI CPHG\), Department of Forensic Medicine, Denmark](#)

[Ministry of the Interior of the Republic of Croatia, Forensic Science Centre \(MUP RH\), Croatia](#)

[European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction \(EMCDDA\), Portugal](#)

[Forensic Science Lab, Dublin \(FSL\), R Ireland](#)

[Forensic Science and Toxicology Lab, State General Laboratory, Ministry of Health \(FSTL\), Cyprus](#)

[Judiciary Police, Scientific Police Laboratory \(SPL\), Portugal](#)

[National Investigation Service Norway \(KRIPOS\), Norway](#)

[National Institute for Public Health \(NIJZ\), Slovenija](#)

[University of Ljubljana, Faculty of Medicine, Department of Toxicology \(UNI LJ FM DT\), Slovenia](#)

[Association DrogArt \(DrogArt\), Slovenia](#)

Spletna stran:

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