

# Forenzični značaj preliminarnih testova za drogu

---

Maretić, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, University Department for Forensic Sciences / Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za forenzične znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:227:064041>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-14**

SVEUČILIŠTE  
U  
SPLITU



SVEUČILIŠNI  
ODJEL ZA  
FORENZIČNE  
ZNANOSTI

Repository / Repozitorij:

[Repository of University Department for Forensic Sciences](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZA FORENZIČNE ZNANOSTI  
ISTRAŽIVANJE MJESTA DOGAĐAJA

DIPLOMSKI RAD

FORENZIČNI ZNAČAJ PRELIMINARNIH TESTOVA ZA  
DROGU

MARKO MARETIĆ

Split, srpanj 2021.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZA FORENZIČNE ZNANOSTI  
ISTRAŽIVANJE MJESTA DOGAĐAJA

DIPLOMSKI RAD

FORENZIČNI ZNAČAJ PRELIMINARNIH TESTOVA ZA  
DROGU

MENTOR: Izv.prof.dr.sc. ŽELJANA BAŠIĆ

MARKO MARETIĆ

444/2018

Split, srpanj 2021.

Rad je izrađen na Sveučilišnom odjelu za forenzične znanosti pod nadzorom Ministarstva unutarnjih poslova RH i mentorice izv.prof.dr.sc. Željane Bašić u vremenskome razdoblju od siječnja do lipnja 2021. godine.

Datum predaje rada: 08. srpnja 2021

Datum Prihvaćanja rada: 09. srpnja 2021

Datum Obrane rada: 14. srpnja 2021

Povjerenstvo:

1. dr. sc. Ivan Jerković
2. izv. prof. dr. sc. Ivana Kružić
3. izv. prof. dr. sc. Željana Bašić

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. PODIJELA DROGA .....	2
2.1. Ecstasy ( MDMA) .....	2
2.2. Kokain .....	2
2.3. Heroin.....	3
2.4. Halucinogeni ( LSD, Psilocibin ) .....	4
2.5. Marihuana ili kanabis .....	4
2.6. Metamfetamin .....	5
2.7. Amfetamin ( <i>speed</i> ) .....	6
2.8. Ostale droge (PCP, sintetski kanabinoidi i dr.) .....	6
3. PRELIMINARNI TESTOVI ZA VJEŠTAČENJE DROGE .....	8
3.1. Testovi za preliminarno vještačenje droge .....	8
4. VJEŠTAČENJE DROGE .....	15
4.1. Općenito o vještačenju .....	15
4.2. Vještačenje droge .....	15
5. ZAKONI U RH KOJI SE ODNOSE NA DROGU .....	17
5.1. Zakon o suzbijanju i zlouporabi droga .....	17
5.2. Kazneni zakon .....	17
6. CILJ RADA.....	19
7. IZVOR PODATAKA I METODE.....	20
8. REZULTATI.....	21
9. RASPRAVA.....	23
10. ZAKLJUČAK .....	24
11. LITERATURA .....	25
12. SAŽETAK.....	27
13. ABSTRACT .....	28
14. ŽIVOTOPIS .....	29
15. IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI.....	31

# 1. UVOD

Droge su tvari koje mogu biti prirodna ili umjetna porijekla, a koje su zakonom uvrštene na Popis droga, psihotropnih tvari i biljaka iz kojih se može dobiti droga te tvari koje se mogu uporabiti za izradu droga (u daljnjem tekstu: Popis droga) te su kao takve zabranjen (1,2,3).

Kod osoba najčešće stvaraju ovisnost, a konzumiraju se jer kod osoba izazovu promjenu percepcije, raspoloženja, ponašanja, svijesti i sigurnosti (1,2).

U RH droga je jako dostupna zbog samoga zemljopisnog položaja (4,5), te zbog toga dolazi do pojavljivanja novih vrsta droga ali se i svakodnevnim radom policije i drugih tijela otkrivaju nove vrste droga te se uvrštavaju na Popis droga (3).

Kod pronalaska tvari za koju policija sumnja da je droga provodi se preliminarno vještačenje te tvari. Za preliminarno vještačenje postoje brojni preliminarni testovi te su jako jednostavni za upotrebu. Policiji služe kako bi bili sigurni da je tvar koju su pronašli i izuzeli drogu, te da znaju o kojoj se vrsti droge radi (6).

Nakon obavljenoga preliminarnog vještačenja zaplijenjena droga se šalje u Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja Ivan Vučetić u Zagrebu (u daljnjem tekstu: Centar) koji po dobivanju naloga obavljaju vještačenje gdje vještak daje svoj nalaz i mišljenje što služi kao dokaz u sudskome postupku (7).

U praksi se u kaznenim predmetima provode preliminarna vještačenja i potvrdna vještačenja u Centru zato što se preliminarni test još uvijek ne priznaje kao dokaz u sudskome postupku.

Kod prekršajnih predmeta se ne provodi vještačenje u Centru zbog troškova koji nastaju vještačenjem međutim isto će se obavezno provesti ako jedna od stranki u postupku to zatraži odnosno ako sumnjaju u preliminarni test (8). Ako dođe do vještačenja nastale troškove plaća stranka u postupku koja je izgubila sudski postupak (6,7).

## 2. PODIJELA DROGA

U Republici Hrvatskoj droga je jako dostupna zbog samoga njenog zemljopisnog položaja, te zbog toga dolazi do pojavljivanja novih vrsta droga, ali jedne od najdostupnijih droga su kokain, heroin, marihuana, *ecstasy*, amfetamin (*speed*), LSD i dr., (1,2).

### 2.1. Ecstasy (MDMA)

Ecstasy spada u skupinu sintetičkih psihoaktivnih droga (1). Uglavnom se uzima povremeno i to posebno mlađa populacija koja se želi što bolje provesti u noćnome izlasku uz raznu vrstu glazbe, a posebice uz elektronsku glazbu zato što konzumacija navedene droge stvara pojačanu euforiju te osjećaj viška energije. Konzumira se oralno u obliku tableta, a nerijetko se nalazi u obliku praha. Prvi učinci se javljaju za oko 45 minuta nakon konzumiranja. Trajanje te najbolji efekt na osobu izazove nakon 3 sata. Sveukupno trajanje efekta je do 6 sati. Nuspojave koje se pojavljuju prilikom konzumacije ove droge su ubrzan rad srca, nesаница, smanjen apetit, mučnina, znojenje. Ulični nazivi za MDMA odnosno ecstasy je eks i bombon (1,2).

### 2.2. Kokain

Kokain se ubraja u stimulatívne droge. Dobija se iz grmaste biljke koke koja najbolje uspijeva u području tropskih kišnih klima, a proizvodi se iz lišća koke. Za proizvesti sto grama kokaina potrebno je oprilike kilogram navedene biljke. Kod konzumenta izazove osjećaj kratkotrajne pojačane euforije, veliku pričljivost te ubrzaje otkucaje srca i pojačava krvni tlak. Ulična imena za kokain su snješko, bijelo, koka. Kokain se najčešće javlja u obliku praha te se inhalira (ušmrkava) kroz nos, a nerijetko se konzumira tako što se otapa u vodi te se zatim ubrizgava izravno u krvotok. Dileri u njega dodaju razne stimulanse kao škrob i šećer te ga je na tržištu teško naći u čistome obliku. Vrlo je otrovan (1,2).

Jedna od fizičkih reakcija kod konzumenta su raširene zjenice. Izaziva halucinacije te razdražljivost (2).

Osnovne fizičke reakcije kod konzumenta ove droge su sužene krvne žile, proširene zjenice, povišena tjelesna temperatura te brži rad srca (1).



Slika 1 *Ecstasy* i kokain (Slikao: vlastiti izvor)

### 2.3. Heroin

Heroin ubrajamo u skupinu prirodnih droga te se proizvodi iz morfina. Jedna je od najdostupnijih droga. Jako brzo kod konzumenta stvara ovisnost. Konzumira se ušmrkavanjem, a može se pušiti i ubrizgati. Nakon konzumacije djeluje jako brzo i to za oko 7 minuta nakon konzumacije. Kod konzumenta izaziva promjene u ponašanju (1,2).

Kod konzumenta izazove čestu pospanost te konzumenta udaljava od obitelji te prijatelja. Vidljivo je i tjelesno slabljenje konzumenta. Više od pola ovisnika heroinom ima problema sa zdravljem, a najčešće se zaraze virusom hepatitisa zbog nehigijenskoga konzumiranja droge (1).

Kod liječenja ovisnosti od ove vrste droge kod nas se najčešće koristi metadon komercijalnoga naziva heptanon koji je sintetički opioid ali i sam može izazvati jaku ovisnost, a uzima se oralno. Ulični heroin najčešće je smečkaste boje te ga je jako teško naći čistoga jer ga dileri najčešće miješaju sa šećerom koji je najmanje štetan. Za miješanje s heroinom dileri koriste i druge stimulanse kao zemlja i drugi. Kako bi ga lakše otopili konzumenti za otapanje najčešće koriste limunsku kiselinu. Uzimanje heroina konzumentu stvaraju mnoge probleme kao što je udaljavanje od bližnjih ali i finansijskih problema jer konzumenti ovisni o heroinu traže konzumaciju više puta na dan što nije jeftino te tako dođe do zanemarivanja potreba za hranom.

Osnovne posljedice kod ovisnosti o heroinu su fizičko i socijalno propadanje, gubitak prijatelja, udaljavanje od obitelji, zdravstveni problemi, finansijski problemi, smanjena aktivnost za ostale životne potrebe osim nabavljanja i konzumiranja droge (2).



## 2.4. Halucinogeni ( LSD, psilocibin )

Halucinogeni kao što sam naziv govori kod konzumenta izazivaju halucinacije te spadaju u skupinu psihoaktivnih tvari koje kod konzumenta izazovu razne promjene kao što je promjena raspoloženja, česta promjena mišljenja te promjena percepcije i raspoloženju. Kod konzumenta utječu na živčani sustav te zbog toga dolazi do navedenih promjena (1).

Halucinogeni se dijele na tri tipa: LSD, psilocibin, pejotl i PCP. LSD se prodaje u obliku tablete ili kapsule, a često se dodaje apsorbirajućem papiru pri čemu svaki papirić bude jedna doza. Pejotl su dijelovi vrhova pejotl kaktusa, psilocibin su gljive koje u sebi imaju psilocibin te su dostupne svježe ili osušene a konzumiraju se oralno, PCP je bijeli kristalni prah koji je lako topljiv u vodi ili alkoholu, a pojavljuje se u obliku tablete, praha, kapsula te se konzumira pušenjem ili oralno (1,2).

Halucinogeni su droge koje izazivaju halucinacije te kod konzumenta stvaraju iskrivljenu sliku i vide stvari koje zapravo nisu stvarne. Konzumacija ovih droga kod konzumenta stvara fizičke promjene koje su izražene povećanom tjelesnom temperaturom, znojenjem, nekontroliranim pokretima itd., (1).

## 2.5. Marihuana ili kanabis

Marihuana je halucinogena biljka vrste Cannabis. Prirodni proizvod, čiji je glavni psihoaktivni sastojak THC (tetrahidrokanabinol). Biljka kanabisa je široko rasprostranjena te raste u umjerenim i tropskim područjima. Biljka kanabisa sastoji se od stabljike, cvijeta, lišća te sjemenki iz biljke koja sadrži psihoaktivnu kemikaliju THC (1,2).

Od biljke kanabis može se proizvesti i hašiš te hašišovo ulje. Marihuanu konzumenti najčešće konzumiraju pušenjem tako da je smotaju u oblik cigarete pomiješanu s duhanom i tako naprave tzv. joint. Razlika između cigarete napravljene samo od duhana i „jointa“ (mješavine duhana i marihuane) najlakše se prepoznaje po tome što „joint“ ima specifični slatko-kiseli miris (1).

Osim pušenja marihuana se može miješati s hranom ili se napraviti čaj. Kod konzumenata marihuana može izazvati plućne bolesti kao i kod duhana ali može imati i posljedice za tjelesno te mentalno zdravlje. Uzimanje marihuane povećava otkucaje srca te povećava rizik od srčanoga udara, a kod prekomjernog uzimanja izaziva osjećaj halucinacija te paranoje.

Marihuana kod konzumenata može stvoriti ovisnost, a vjerojatnost za stvaranjem ovisnosti je veća što je konzument mlađi. Osobe koje uzimaju marihuanu su često usporene. Na ulici postoje mnogi nazivi za marihuanu a najčešći su trava, pljuga i žiža. U RH marihuana spada na prvo mjesto po dostupnosti (1,4).



Slika 2 Marihuana (slikao: vlastiti izvor)



Slika 3 Stabljika *Cannabisa* marihuana (slikao: vlastiti izvor)

## 2.6. Metamfetamin

Metamfetamin je sintetička droga iz skupine amfetamina. Ima oblik bijelog kristalnoga praha te je gorkastog okusa. Konzumira se na sve načine i to pušenjem, šmrkanjem,

ubrizgavanjem ili se rastapa u vodi (1,2). Konzumiranje metamfetamina može dovesti do brojnih fizičkih posljedica na osobu i to do povećane budnosti, pojačane fizičke aktivnosti, smanjene želje za hranom, ubrzanoga disanja te povećanja krvnoga pritiska te tjelesne temperature. U RH nije toliko dostupan. Ulični nazivi za navedenu drogu su *meth*, *crystal*, *chalk*, *ice* (1).

## 2.7. Amfetamin (*speed*)

Amfetamin je sintetička droga. Pojavljuje se u obliku bijelog praha te je specifičnog mirisa. Konzumenti ga najčešće uzimaju ušmrkavanjem, a nerijetko ubrizgavanjem. Jako je dostupan te može izazvati ovisnost. Najčešći ulični nazivi za amfetamin su *Speed*, *Bilo*, *Base* i dr. Dileri ga najčešće miješaju sa smjesama poput: kreatina, kofeina, laktoze i škroba (1,2).

Konzumacija amfetamina kod konzumenata može stvoriti velike socijalne probleme, koji su posljedica trošenja novca za zadovoljavanje potreba o drogi ovisnog organizma koji konzumaciju traži i više puta na dan isto kao i kod heroina. Zbog miješanja navedene droge s različitim smjesama uzimanje navedene droge nerijetko može dovesti do raznih bolesti (2).



Slika 4 Amfetamin „*speed*“ (slikao: vlastiti izvor)

## 2.8. Ostale droge (PCP, sintetski kanabinoidi i dr.)

Brojne su droge odnosno ilegalne psihoaktivne tvari dostupne u RH, a gore navedene droge jedne su od najčešćih te najdostupnijih psihoaktivnih tvari u RH. Od ostalih droga u radu će se

se ukratko opisati PCP te sintetski kanabinoidi koji su jedni od novijih droga te nisu još toliko istraženi (1).

PCP je sintetička droga koja se pojavljuje u obliku tableta, kapsula ili kao bijeli kristalni prah, može biti i u drugim bojama. Konzumenti ga ušmrkavaju, puše ili kroz uzimaju hranom. Vrlo je snažna sintetička droga koja kod konzumenta stvara halucinacije. Uzimanje veće količine ove droge može dovesti do ubrzanog rada srca, gubitka svijesti te moždanog udara (1).

Sintetski kanabinoidi su umjetne tvari sličnoga djelovanja kao kanabinoidi. Ulični naziv je *spice*. Konzumenti ga najčešće uzimaju pušenjem te kod konzumenta mogu izazvati razne zdravstvene probleme kao što je brži rad srca, mučnine, povećanu uzrujanost te zbunjenost (1).

Zbog velike zastupljenosti droga u RH (2,4) ne može se znati točan broj psihoaktivnih tvari dostupan na ilegalnom tržištu RH ali se svakodnevnim radom policije te ostalih službi otkrivaju takve tvari te se uvrštavaju na Popis droga (3) te se kao takve zabranjuju zakonom.

### 3. PRELIMINARNI TESTOVI ZA VJEŠTAČENJE DROGE

Preliminarno vještačenje droge provodi se na mjestu gdje je pronađena ili ako to nije moguće isto se provodi u službenim prostorijama policije. Iako pronađena tvar svojim izgledom i ostalim karakteristikama odgovara određenoj vrsti droge za istu se provodi preliminarno ispitivanje kako bi se utvrdilo o kojoj se vrsti droge radi.

Preliminarno testiranje pronađene tvari je jednostavno te za isto postoje brojni testovi odnosno reagensi. Nakon što policijski službenik obavi preliminarno testiranja o istome sastavlja Službenu zabilješku o preliminarnom ispitivanju tvari nalik na drogu (8).

U službenu zabilješku policijski službenik koji je obavezan upisati sljedeće podatke: naziv ustrojstvene jedinice koja provodi testiranje, broj pod kojim se vodi navedeni događaj, datum te mjesto podnošenja zabilješke, kratak opis događaja ( mjesto i vrijeme počinjenja prekršaja ili KD-a, tko je počinitelj, opis pronađene tvari te mjesto gdje se nalazila); obavezno se upisuju vrsta testa kojim je obavljeno testiranje te se na kraju upisuje rezultat dobiven testiranjem (8,9). Sva oduzeta droga proslijedi se na pohranu u Centar do ishodovanja naloga za vještačenje ili uništenja oduzete droge.

#### 3.1. Testovi za preliminarno vještačenje droge

Postoje brojni testovi za preliminarno vještačenje droge ali kod svih testova procedura je slična i jednostavna.

Prvi korak je da se ukloni poklopac s ampule. Kod nekih se testova poklopac jednostavno otvori dok je kod nekih potrebno otkinuti gornji dio ampule. Drugi korak je da se s pomoćnom žličicom koja je dio seta preliminarnih testova uzme manji dio tvari koji se testira te za koju se sumnja da je droga. Treći korak je da se navedena tvar pomoću žlice stavi u ampulu (9).

Četvrti korak je da se na ampulu vrati poklopac te se ampula protrese nekoliko sekundi, a nakon toga se ostavi da stoji od 30 do 60 sekundi ovisi o vrsti testa koji se radi. Zadnji korak je promatrati ampulu odnosno promjenu boje što ukazuje je li navedena tvar droga ili ne (9).

Preliminarni testovi za drogu koji se najčešće koriste su:

*Mayer's reagents* #7601 je općeniti test čije korištenje ukazuje da li je tvar koju smo oduzeli droga (9). Nakon što se zaplijenjena tvar stavi u ampulu unutar koje se nalazi 0,5 ml otopine 1% kalijeva trijodomerkurata u vodi te ako dođe do reakcije i promjene u kremasto bijelu boju to ukazuje da je navedena tvar neka vrsta droge te je provedeni test pozitivan. Ako se ne dobije reakcija i promjena boje navedena tvar nije droga te je test negativan.

*Marquis reagent* #7602 je opći test koji se koristi ako postoji sumnja da je pronađena tvar amfetamin, metamfetamin ili heroin. Pozitivan je ako tvar stavljena u ampulu unutar koje se nalazi sumporna kiselina koja s formaldehidom reagira promjenom u ljubičastu boju. Ako se dobije ljubičasta boja navedena tvar je droga. Ali za točnu vrstu droge koriste se drugi testovi (9).



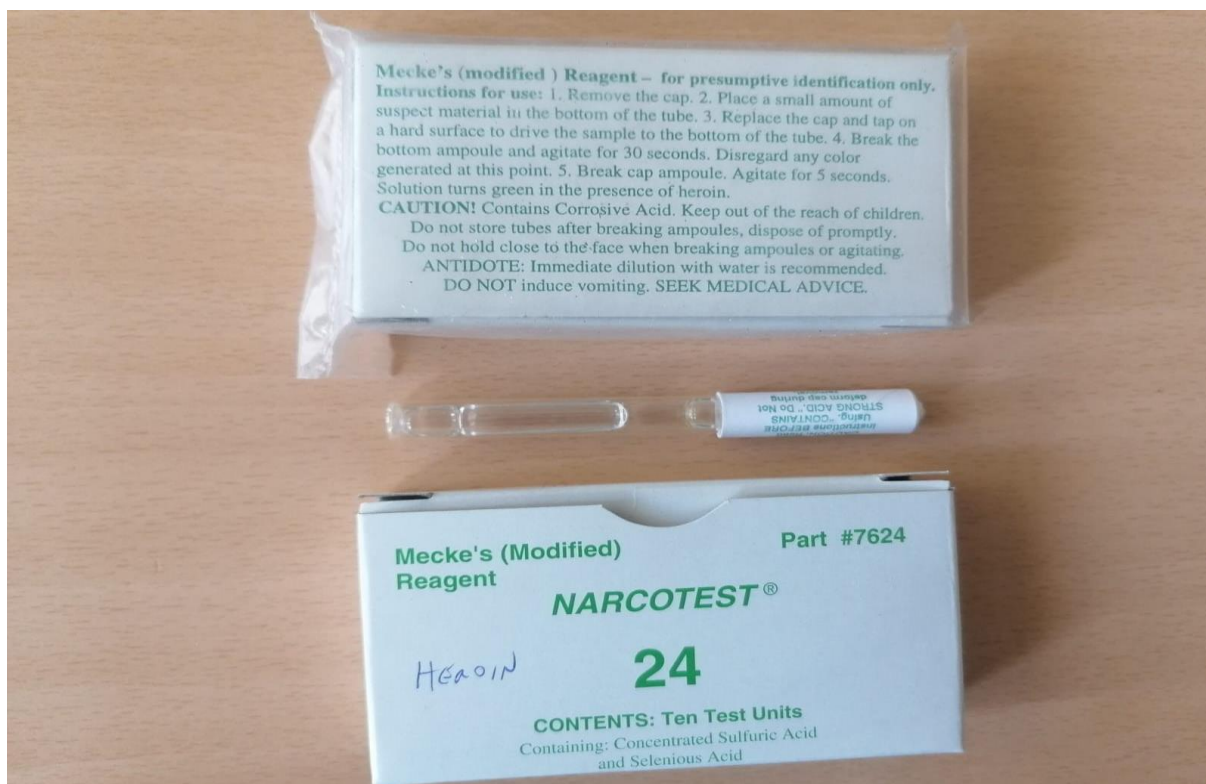
Slika 5 Općeniti preliminarni test za drogu (slikao: vlastiti izvor)





Slika 6 Preliminarni test za amfetmin (speed) (slikao: vlastiti izvor)

Ako postoji sumnja da je pronađena tvar heroin koristi se *Meckel's #7624*. Postupak testiranja je isti kao i kod ostalih testova te nakon što se tvar stavi u ampulu unutar koje se nalazi sumporna kiselina ampula se pomiješa i promatra oko 30 sekundi. Ako dođe do reakcije te promjene boje u zelenu navedeni test je pozitivan te je tvar koja je pronađena heroin. Kada se sumnja da je oduzeta tvar amfetamin tj. „speed“ koristi se *Marquis Reagent #2* te je test pozitivan ako dođe do promjene boje u narančasto-crveno-smeđu boju. Ako ne dođe do navedene promjene koristi se *Marquis Reagent #7623* gdje se unutar ampule nalazi voda pomiješana s natrijevim nitroprusidom i natrijevim nitrokarbonatom čija brza reakcija i promjena boje u plavu ukazuje da navedena tvar nije Amfetamin već Metamfetamin (9).



Slika 7 Preliminarni test za heroin (slikao: vlastiti izvor)



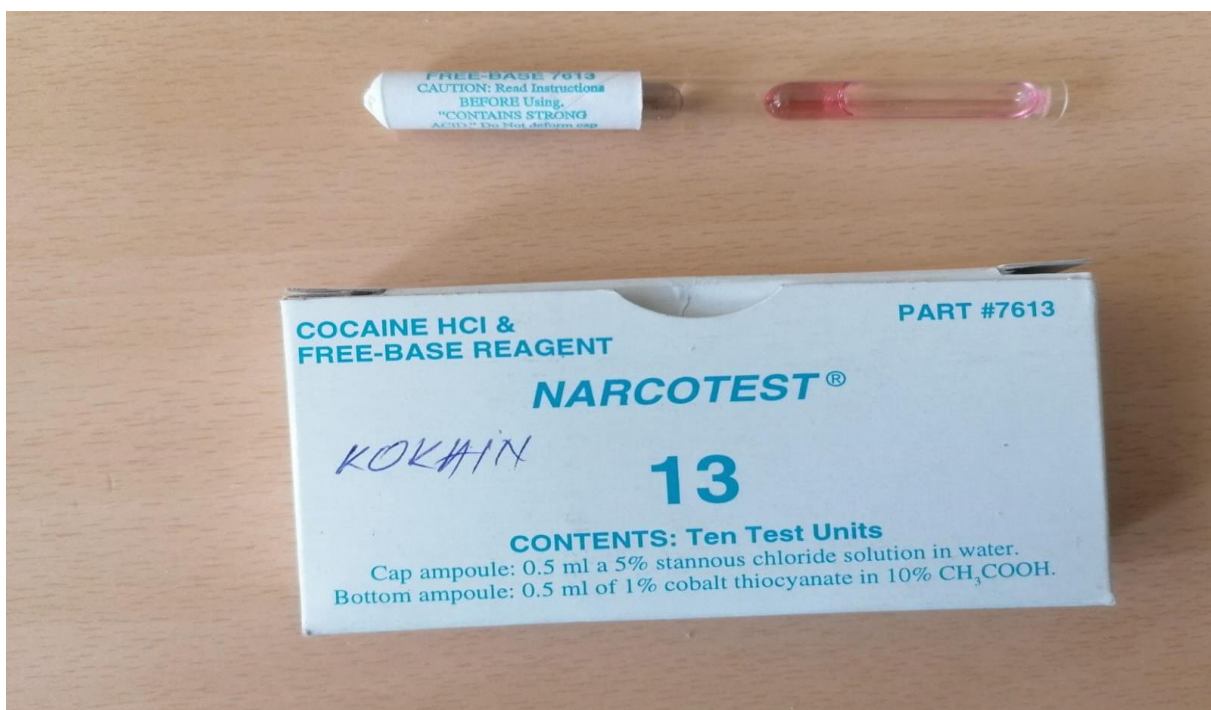
Slika 8 Preliminarni test za Metamfetamin (slikao: vlastiti izvor)

Za kokain se najčešće koristi *Cocaine Reagent #7613* gdje se tvar unutar ampule pomiješa s 0,5ml 1% kobaltovim (II) tijocijanatom gdje je test potvrđen ako dođe do reakcije te promjene u plavu boju. Za sumnju da je pronađen LSD koristi se *Ehrlich's Reagent #7607* gdje se tvar unutar ampule pomiješa s 0,5ml klorovodične kiseline i 0,5ml 5% paradimetilamino-benzaldehidom, te je test pozitivan ako dođe do promjene u ljubičastu boju. Kada se pronađe tvar za koju se sumnja da je hašiš ili marihuana koristi se *Duquenois Reagent #7608* gdje se tvar unutar ampule pomiješa s 0,5ml 2% otopine vanilina alkoholu i 0,5ml koncentrirane klorovodične kiseline gdje za pozitivan test za marihuanu treba doći do promjene u plavu boju, a ako se radi o hašišu dolazi do promjene u ljubičastu boju. Za navedenu drogu koristi se i *Reagent #7609* gdje je test pozitivan za marihuanu ako dođe do promjene u crvenkasto smeđu boju, a za hašiš dolazi do promjene u tamno smeđu boju. Unutar ampule se nalazi *fast blue b* sol 200 mg u 0,5ml kloriranog ugljikovodika i 0,5ml 10% vodene otopine natrijevog hidroksida koja se miješa s pronađenom tvari (9).

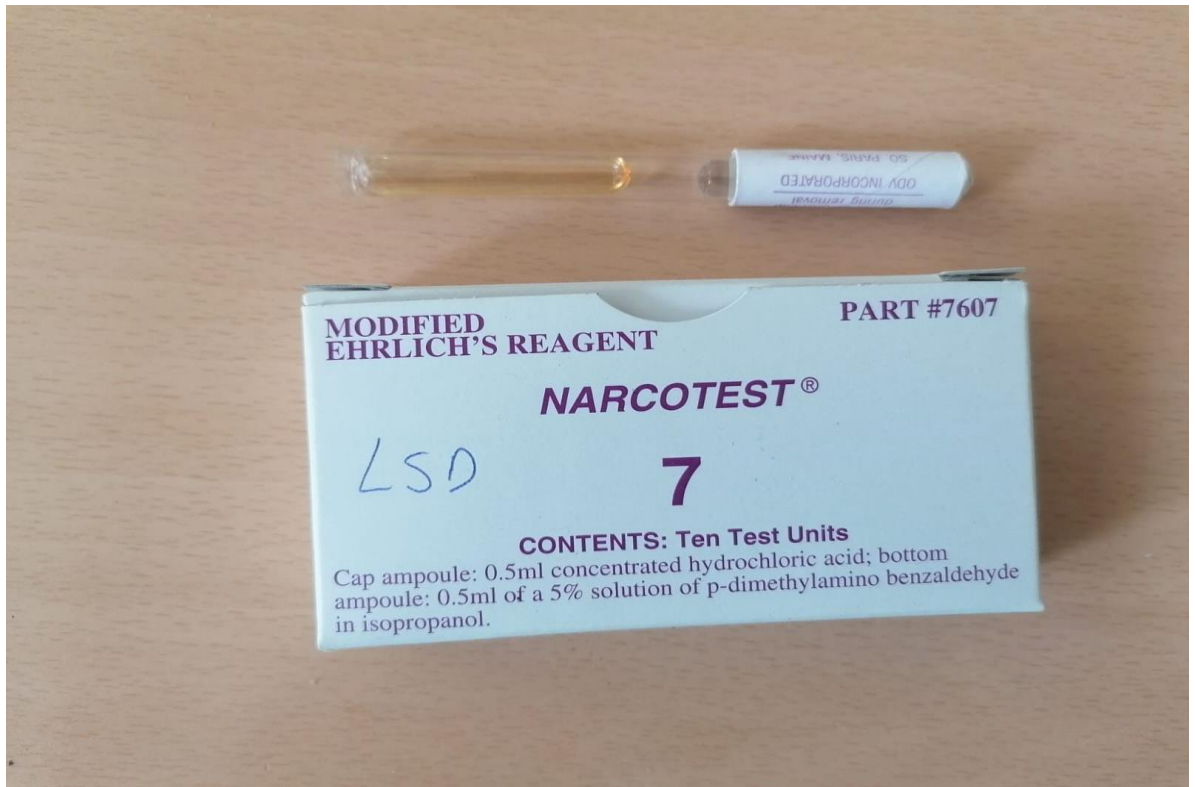




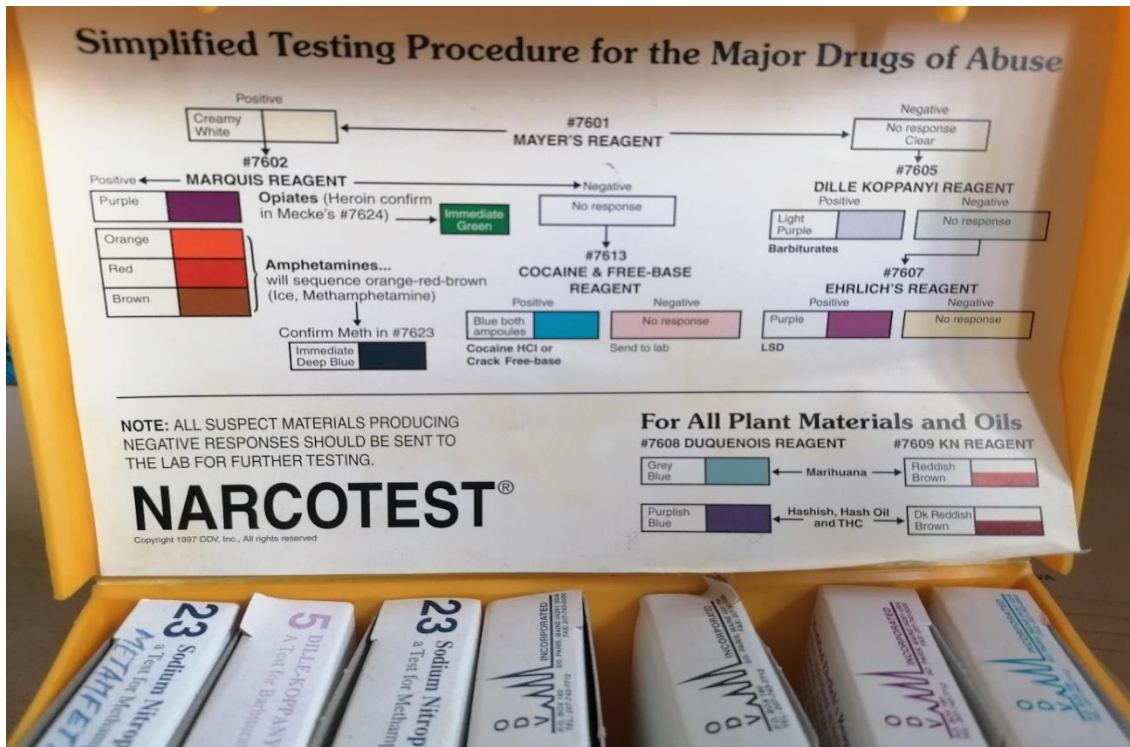
Slika 9 Preliminarni test za Marihuanu (slikao: vlastiti izvor)



Slika 10 Preliminarni test za kokain (slikao: vlastiti izvor)



Slika 11 Preliminarni test za LSD (slikao: vlastiti izvor)



Slika 12 Set preliminarni testovi na drogu (slikao: vlastiti izvor)

Postupak koji treba slijediti ako je pronađena tvar nepoznata te svojim karakteristikama ne odgovara nekoj od droga a postoji sumnja da je droga je da se najprije koristi *Mayer's reagent #1* te ako je on negativan koristi se *Dille-koppanyi #5*. Ako kod korištenja ovoga testa dođe do promjene boje u svijetlo ljubičastu koriste se *Mandelin reagent #6* ili *Modified Ehrlich's #7*. Kod *Reagent #6* testa dolazi do promjene u plavu boju ako se radi o metadonu, smeđe boje ako je PCP, žuta za LSD. Kod *Reagents #7* dolazi do promjene u ljubičastu boju za LSD. Za potvrdi test ako se radi o PCP koristi se test #7614. Ako je *Mayerov* test pozitivan koristi se *Marquis Reagent (reagent #24, reagent #3 i drugi)*. Proizvođač navedenih testova je ODV, INC P.O. Box 180, a zemlja proizvođača su Sjedinjene Američke Države (9).

U praksi pronađena te oduzeta tvar već pri samom pronalasku svojim karakteristikama (boja, izgled, miris) odgovara nekoj vrsti droga za preliminarno vještačenje te tvari te se već unaprijed zna vrsta testa koji je potreban za preliminarno vještačenje. Ako test reagira te dođe do promjene u boju koja ukazuje da je navedena pronađena tvar određena vrsta droge test je pozitivan.

Za napomenuti je da je točnu vrstu tvari, masu i udio djelatne tvari moguće odrediti jedino vještačenjem u Centru.

## 4. VJEŠTAČENJE DROGE

### 4.1. Općenito o vještačenju

Vještačenje ubrajamo u dokazne radnje, a pomoću koje se utvrđuju činjenice u postupku. U sudskom postupku kao dokazno sredstvo najčešće se pojavljuje vještačenje, kojim se sudu pomaže u razjašnjavanju kaznenih djela. Gotovo da nema sudskog postupka bez pozivanja vještaka na sud i vještačenja (7,10).

Uloga vještačenja u razjašnjavanju kaznenih djela važna je za cijeli sudski postupak jer na temelju vještakova nalaza i mišljenja sud donosi svoju odluku (11).

Vještak je zapravo kao treća osoba koja posjeduje određeno znanje ili iskustvom, a što u konačnici pomaže sudu u odlučivanju te donošenju odluke (12).

Vještaci koriste svoja znanja, iskustvo te zapažanja u predmetu vještačenja te sve to iznese pred sud (nalaz), a na temelju toga pred sud iznese i svoj zaključak o određenim događaju (mišljenje) (7).

Vještak zadužen za vještačenje svoj nalaz i mišljenje izdaje u pisanom obliku, a zatim ga prosljedi sudu. Kada sud dobije nalaz i mišljenje dužan ga je ocijeniti kao i svaki drugi dokaz (7,13).

### 4.2. Vještačenje droge

Nakon što policija zapljene određenu vrstu droge odnosno kada zapljene tvar koja svojim karakteristikama odgovara nekoj vrsti droge te za istu obavi preliminarno testiranje koje također preliminarno potvrdi da je navedena tvar droga ista se oduzima te pakira i šalje na pohranu do eventualnog vještačenja ili uništenja u Centar.

Nakon što policija dobije nalog za vještačenje droge isti prosljedi u Centar gdje je tvar koju je potrebno vještačiti prethodno pohranjena. Kada je u pitanju droga najčešće se provodi toksikološko vještačenje ali moguća su i biološka i daktiloskopijska vještačenja (14,15).

Najčešće pitanje koje se postavljaju vještaku su je li navedena tvar droga te o kojoj se supstanci konkretno radi. Također je moguće utvrditi čistoću navedene droge te s kojim je

supstancama pomiješana, a ako policija ima više zapljena moguće je utvrditi je li navedena droga potječe od istoga izvora odnosno s istoga mjesta (14,16).

## 5. ZAKONI U RH KOJI SE ODNOSI NA DROGU

Najčešće kažnjive radnje povezane s drogom u Republici Hrvatskoj propisane su te opisane u Zakonu o suzbijanju zlouporabe droga (17) i Kaznenome zakonu (18).

### 5.1. Zakon o suzbijanju i zlouporabi droga

Zakon o suzbijanju i zlouporabi droge (17) je blaži zakon te se odnosi na prekršaje koji su povezani s drogom. Najčešći prekršaj koji policijski službenici sankcioniraju opisan je u čl. 3 ovoga zakona, a kažnjiv je po čl.54 istoga zakona.

„- Čl. 3. Zakona o suzbijanju i zlouporabi droge:

1. Zabranjuje se uzgoj biljke iz kojih se može dobiti droga, te izrada, posjedovanje, promet droga, biljki i dijelova biljki iz kojih se može dobiti droga i nove psihoaktivne tvari te tvari koje se mogu uporabiti za izradu droge i nove psihoaktivne tvari, osim pod uvjetima određen ovim zakonom u medicinske veterinarske, znanstvenoistraživačke i nastavne svrhe.
2. Zabranjuje se posjedovanje sredstava za izradu droge, biljke i dijelovi biljke iz kojih se može dobiti droga i nove psihoaktivne tvari te tvari koje se mogu uporabiti za izradu droge i nove psihoaktivne tvari osim pod uvjetima određenim ovim Zakonom u medicinske, veterinarske, znanstvenoistraživačke i nastavne svrhe.
3. Zabranjuje se uporaba droge osim pod uvjetima koji su propisani ovim Zakonom i drugim propisima iz područja zdravstva i veterinarstva
4. Izrada, posjedovanje i promet tvari koje se mogu uporabiti za izradu droge dopušteni su pod uvjetima određenim ovim Zakonom“ (17).

### 5.2. Kazneni zakon

U Kaznenome zakonu (18) su propisana teža dijela povezana uz drogu, a najčešće se koristi čl. 190. st 1., 2., 3. i 4. u kojima je opisano:

„- čl.190 Kaznenoga zakona

St.1. Tko neovlašteno proizvede ili preradi tvari koje su propisom proglašene drogom, kaznit će se kaznom zatvora od šest do pet godina

St.2. Tko proizvede, preradi , prenese, izveze ili uveze, nabavi ili posjeduje tvari iz stavka 1. ovoga članka koje su namijenjene neovlaštenoj prodaji ili stavljanju na drugi način u promet ili ih neovlašteno ponudi na prodaju, proda ili posreduje u prodaji ili kupnji ili na drugi način neovlašteno stavi u promet, kaznit će se kaznom zatvora od jedne do dvanaest godina.

St.3. Tko ponudi na prodaju, proda ili posreduje u prodaji tvari iz stavka 1. ovog članka osobi s težim duševnim smetnjama ili djetetu, ili to učini u školi ili na drugom mjestu koje služi obrazovanju, odgoju, sportskoj ili društvenoj aktivnosti djece ili u njegovoj neposrednoj blizini ili u kaznenoj ustanovi, ili tko za počinjenje djela iz stavka 2. ovoga članka iskoristi dijete, ili ako to učini službena osoba u obavljanju službe ili odgovorna osoba u obavljanju javne ovlasti kaznit će se kaznom zatvora od tri do petnaest godina.

St.4. Tko organizira mrežu preprodavatelja ili posrednika radi počinjenja kaznenog djela iz stavka 2. i 3. ovog članka, kaznit će se kaznom zatvora od najmanje tri godine“ (18).

## 6. CILJ RADA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi podudaraju li se rezultati preliminarnih testova koje obavlja policija s rezultatima vještačenja u Centru odnosno potvrdnim testovima.

S obzirom na cilj istraživanja formulirana je sljedeća hipoteza:

1. Preliminarni testovi za droge nisu jednako pouzdani kao i potvrdni testovi.



## 7. IZVOR PODATAKA I METODE

Istraživanje je provedeno s pomoću podataka koji su prikupljeni iz arhive Policijske uprave Splitsko-dalmatinske, I PP Split. Poradi istraživanja korišteni su samo podatci o zaplijenjenoj drogi nad kojom je obavljeno preliminarno vještačenje te nad kojom je obavljeno vještačenje u Centru te za koju je vještak napisao nalaz i mišljenje, a sve radi usporedbe rezultata preliminarnog ispitivanja s rezultatima vještačenja iz Centra.

Navedenom usporedbom odredila se točnost te pouzdanost preliminarnih testova za drogu. Za potrebe istraživanja od strane PU SD dobivena je dozvola za korištenje podataka o zapljenama droge odnosno da se koriste samo podaci o vrsti droge, rezultat preliminarnog vještačenja ( pozitivan ili negativan ) te rezultat vještačenja u Centru uvidom u nalaz i mišljenje vještaka ( pozitivan ili negativan ).

U istraživanju su se usporedile samo tri vrte droge: marihuana, amfetamin (*speed*) te heroin. Navedene droge su najčešći predmeti zapljene te je za iste bilo moguće pribaviti dovoljan broj uzoraka.

Uvidom u predmete vezane uz drogu ukupno je prikupljeno 160 predmeta zapljene droge na području PU SD, I PP Split. Prikupljeno je 70 uzoraka zaplijenjene marihuane, 60 uzoraka amfetamina, te 30 uzoraka heroina. Za navedene uzorke u spisu su pronađeni rezultati preliminarnog vještačenja te Nalaz i mišljenje vještaka iz Centra.

## 8. REZULTATI

Uvidom u Informacijski sustav MUP-a te arhivu PU-SD, I PP Split prikupljeno je ukupno 160 uzoraka zaplijenjene droge za koju je uvidom u spis utvrđen rezultat preliminarnog vještačenja te nalaz i mišljenje vještaka iz Centra.

U Tablici 1 prikazani su rezultati preliminarnog vještačenja (pozitivan ili negativan), rezultait vještačenja u centru (pozitivan ili negativan) te podudarnost.

Tablica 1. Podudaranje vještačenja za marihuanu

<b>Broj uzoraka zaplijenjene Marihuane</b>	<b>Rezultat preliminarnog testa</b>	<b>Vještačenje</b>	<b>Podudaranje preliminarnog testa i vještačenja</b>
<b>69</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>DA</b>
<b>1*</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>Negativan</b>	<b>NE</b>

\*stabljika

U Tablici 2 prikazano je šezdeset uzoraka zapljene droge amfetamin te rezultati preliminarnog vještačenja (pozitivan ili negativan), rezultati vještačenja u centru (pozitivan ili negativan) te podudarnost.

Tablica 2. Podudaranje vještačenja za amfetamin

<b>Broj uzoraka za Speed</b>	<b>Rezultat preliminarnog testa</b>	<b>Vještačenje</b>	<b>Podudaranje preliminarnog testa i vještačenja</b>
<b>60</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>DA</b>

U Tablici 3 prikazan je ukupno trideset uzoraka zapljene droge heroin te rezultati preliminarnog vještačenja (pozitivan ili negativan), rezultati vještačenja u centru (pozitivan ili negativan ) te podudarnost.

Tablica 3. Podudaranje vještačenja za heroin

<b>Broj uzoraka za Heroin</b>	<b>Rezultat preliminarnog testa</b>	<b>Vještačenje</b>	<b>Podudaranje preliminarnog testa i vještačenja</b>
<b>30</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>Pozitivan</b>	<b>DA</b>

## 9. RASPRAVA

Rezultat ovoga istraživanja gdje je ukupno prikupljeno 160 uzoraka pokazao je da su preliminarni testovi za drogu točni i pouzdani. Naime kada se pogledaju rezultati preliminarnih testova te isti usporede s rezultatima nalaza i mišljenja izdane od strane vještaka iz Centra u samo jednome slučaju je uočeno odstupanje u rezultatima.

Istraživanje je pokazalo da je od 70 prikupljenih uzoraka testirane droge marihuana te usporedbom preliminarnih rezultata s rezultatima vještačenja pokazalo podudaranje u 69 uzoraka. U jednome uzorku se rezultat nije poklapao, a to je bio slučaj kod zaplijenjene stabljike marihuane gdje je preliminarni test pokazao da se radi o drogi marihuani ali nakon vještačenja u Centru te nakon nalaza i mišljenja vještaka stajalo je da je navedena stabljika marihuana ali da ista sadrži manje od 0,3 posto THC –a te da se još kao takva ne smatra drogom.

S obzirom na navedeno preliminarno vještačenje droge marihuane je točno i pouzdano ali kako bi se utvrdio postotak THC u navedenoj drogi isto se može samo vještačenjem u Centru.

Kada se analiziraju rezultati preliminarnog vještačenja i vještačenja u centru za droge amfetamin i heroin utvrđena je točnost te podudarnost od sto posto. S obzorom na navedeno preliminarni testovi koji se koriste za navedene droge su točni i pouzdani.

Kod navedenih droga vještačenje je također potrebno zato što se samo vještačenjem može utvrditi čistoća navedenih droga te s kojim je supstancama pomiješana, a ako policija ima više zapljena moguće je utvrditi je li navedena droga potječe od istoga izvora odnosno s istoga mjesta. Stoga je u kaznenim predmetima potrebno obaviti preliminarno vještačenje ali i vještačenje u Centru zbog veće složenosti u postupku, a u prekršajnim predmetima nije potrebno obaviti vještačenje u Centru zbog skupoće samoga vještačenja. Isto će se obaviti ako to stranke u postupku zatraže te će troškovi postupka biti znatno skuplji.

## 10. ZAKLJUČAK

Uvidom u arhivu MUP-a, PU SD, I PP Split te analizom predmeta povezanih s drogom zaključak je da su preliminarni testovi za drogu točni, dobri te pouzdani. Vještačenje je potrebno ako se želi znati čistoća zaplijenjene droge.

## 11. LITERATURA

1. Vlada RH, Ured za suzbijanje zlouporabe droga, dostupno: <https://drogeiovisnosti.gov.hr/ovisnosti-i-vezane-teme/droge-i-ovisnost-992/vrste-droga/87>
2. Klarić D., Droga (ne)rješiv problem.; Zagreb; 2007.
3. NN, Ministarstvo zdravstva, Popis droga, psihotropnih tvari i biljaka iz kojih se može dobiti droga te tvari koje se mogu uporabiti za izradu droga. NN 13/2019
4. Vlada RH, Ured za suzbijanje zlouporabe droga; Izvješće o provedbi nacionalne strategije i akcijskoga plana suzbijanja zlouporabe droga za 2017 godinu.; Zagreb; 2017.
5. Jandrić A., Budanovac A., Prevencija zlouporabe droga u RH je li naša zajednica bespomoćna?; Sveučilište u Zagrebu, Odsjek za poremećaje u ponašanju; Zagreb; 21.05.2004; dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/145753>
6. Odjela za opojne droge ujedinjenih naroda, Suzbijanje ilegalne trgovine opojnim drogama; drugo izdanje.;Zagreb;1989.
7. NN, Ministarstvo pravosuđa, Pravilnik o stalnim sudskim vještacima. NN 38/2014
8. NN, Ministarstvo unutarnjih poslova, Pravilnik o načinu postupanja policijskih službenika. NN 89/2010
9. *Narcotest Set, Instruction Manual*, Pojednostavljeni postupak ispitivanja glavnih droga, USA, 1999
10. Čizmić J., O vještačenju u parničnom postupku s posebnim osvrtom na vještačenje u području medicine; Zbornik radova Pravnoga fakulteta Rijeka.; 1991.
11. NN, Zastupnički dom Sabora RH, Zakon o kazenom postupku. NN 110/1997
12. Udruga Hrvatskog društva sudskih vještaka i procjenitelja, Etički kodeks Statuta Hrvatskog društva sudskih vještaka i procjenitelja. 12/2016 godine
13. NN, Hrvatski sabor, Zakon o izmjenama i dopunama zakona o sudovima. NN 67/2018
14. MUP RH, Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja Ivan Vučetić u Zagrebu, Služba kemijsko-fizikalnih i toksikoloških vještačenja, dostupno: <https://forenzika.gov.hr/sluzba-kemijsko-fizikalnih-i-toksikoloskih-vjestacenja/92>

15. MUP RH, Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja Ivan Vučetić u Zagrebu , Toksikološka vještačenja, dostupno: <https://forenzika.gov.hr/sluzbe/sluzba-kemijsko-fizikalnih-i-toksikoloskih-vjestacenja/toksikoloska-vjestacenja/99>

16. Grigolet B., Siegfried P. W., Štrk D.; Taktika policijskog postupanja; Ministarstvo unutarnjih poslova; Zagreb; 2005.

17. NN, Hrvatski sabor, Zakon o suzbijanju i zlouporabi droge. NN 39/2019

18. NN, Zastupnički dom Sabora RH, Kazneni zakon. NN 110/1997

19. NN, Hrvatski sabor, Zakon o prekršajima. NN 88/2002

## 12. SAŽETAK

### Forenzični značaj preliminarnih testova za drogu

Cilj ovog rada je utvrditi podudaraju li se rezultati preliminarnog vještačenja s rezultatima Vještačenja u Centru, odnosno utvrditi točnost i pouzdanost preliminarnih testova za drogu. Za potrebe rada prikupljeno je 160 uzoraka te analizom preliminarnih testova za marihuanu, speed i heroin te usporedbom s rezultatima potvrđnih testova utvrđeno kako su preliminarni testovi za drogu točni i pouzdani. Samo je u jednom slučaju postojala razlika između preliminarnoga testa (koji je bio pozitivan) i potvrdnoga (koji je također bio pozitivan), ali je koncentracija aktivne tvari bila niža od zakonski dozvoljene.

**Ključne riječi:** droga, preliminarni testovi za drogu, potvrđni testovi za drogu, vještačenje droge, pouzdanost testova



## 13. ABSTRACT

### Forensic significance of preliminary drug tests

The aim of this paper is to determine whether the results of the preliminary expertise coincide with the results of the Expertise at the Center, and to determine the accuracy and reliability of preliminary drug tests. For the purposes of the study, 160 samples were collected and the analysis of preliminary tests for marijuana, speed and heroin, and a comparison with the results of confirmatory tests, determined that the preliminary tests for drugs were accurate and reliable. Only in one case was there a difference between the preliminary test (which was positive) and the affirmative (which was also positive), but the concentration of the active substance was lower than legally allowed.

**Keywords:** drugs, preliminary drug tests, confirmatory drug tests, drug expertise, reliability tests

## 14. ŽIVOTOPIS

Osobni podatci:

Ime i prezime: Marko Maretić

Datum i mjesto rođenja: 25. siječnja 1994., Split

Adresa: Kaštel Novi, Marina Studina 43A, 21217 Kaštela

E-mail: [markomaretic2501@gmail.com](mailto:markomaretic2501@gmail.com)

Obrazovanje:

2000. - 2008.- Osnovna škola profesora Filipa Lukasa Kaštel Stari

2008. - 2012.- Srednja tehnička prometka škola u Splitu

2012. - 2015.- Veleučilište u Šibeniku

2014. - 2015.- član Studenskoga zbora Veleučilišta u Šibeniku

2016. - 2017.- MUP RH, Policijska Akademija

2018. - 2021.- Sveučilišni odjel za forenzične znanosti

2019. - sudjelovanje na konferenciji „Sigurnost povijesnih gradova-izazovi turizma“

2020. - predsjednik Studenskoga zbora Sveučilišnoga odjela za forenzične znanosti Sveučilišta u Splitu

2020.- član stručnog vijeća Sveučilišnoga odjela za forenzične znanosti u akademskoj godini 2020./2021.

Zaposlenje:

2017.- Policijska uprava splitsko-dalmatinska, Postaja aerodromske policije, Policijski službenik za sigurnost (pozornik)

2017.- Policijska uprava splitsko-dalmatinska, Policijska postaja Trogir (temeljna policija te poslovi prometne policije-vježbenički program četiri mjeseca)

2018.- Policijska uprava splitsko-dalmatinska, I PP Split, Policijski službenik (temeljna policija)

2020.- Policijska uprava splitsko-dalmatinska, I PP Split, Detektiv za obradu kriminaliteta (poslovi više složenosti vezani uz suzbijanje zlouporabe droga)

## 15. IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

### SVEUČILIŠTE U SPLITU

#### Sveučilišni odjel za forenzične znanosti

#### Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Marko Maretić**, izjavljujem da je moj diplomski rad pod naslovom:

#### **Forenzični značaj preliminarnih testova za drogu**

rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Nijedan dio ovoga rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan bez citiranja i ne krši ičija autorska prava.

Izjavljujem da nijedan dio ovoga rada nije iskorišten u ijednom drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Split, \_\_\_\_\_

Potpis studenta/studentice: \_\_\_\_\_