

Nové syntetické látky na drogovej scéne na Slovensku a vo svete

MUDr. Mária Martinove, ml.¹, MUDr. Jozef Benkovič², Mgr. Jozef Ďanovský²

¹CPLDZ OLÚP, n. o., Predná Hora, FZaSP TRUNI

²OLÚP, n. o., Predná Hora

Drogová scéna sa neustále mení veľkou rýchlosťou a s tým súvisí aj vznik nových problémov, ktoré je potrebné promptne riešiť na všetkých úrovniach. V posledných rokoch sa stretávame s narastajúcim počtom vzniku a užívania nových psychoaktívnych látok (NPL), či už rastlinného, alebo syntetického pôvodu. K novým syntetickým drogám patria látky odvodené od fenyletylamínov, tryptamínov a piperazínov, katinóny, syntetické kanabinoidy a iné látky. Tieto substancie ovplyvňujú monoaminergné systémy mozgu a majú predovšetkým entaktogénne (emočné), halucinogénne a stimulačné účinky. Často majú nejasné chemické zloženie a ťažko sa dajú posúdiť dlhodobé zdravotné následky ich užívania, ale boli zaznamenané aj úmrtia či vážne poškodenie zdravia.

Kľúčové slová: nové syntetické látky, fenyletylamíny, tryptamíny, piperazíny, katinóny, syntetické kanabinoidy.

New synthetic substances in the drug scene Slovakia and World

The drug scene is constantly changing so fast and it is related to the emergence of new problems that need to be promptly addressed at all levels. In recent years we can see an increasing number of creation and use of new psychoactive substances (NPS) whether plant or synthetic origin. The new synthetic drugs include substances derived from phenylethylamine, tryptamines and piperazines, cathinones, synthetic cannabinoids and other substances. These substances affect the monoaminergic systems of the brain and have primarily entactogens (emotional), hallucinogenic and stimulant effects. They have often unclear chemical composition and can be difficult to assess the long-term health consequences of these drug use, but deaths have been recorded or severe injury.

Key words: new synthetic substances, phenylethylamines, tryptamines, piperazines, cathinones, synthetic cannabinoids.

Psychiatr. prax; 2014; 15(2): 59–63

Úvod

V 70. rokoch 20. storočia sa dostali do povedomia tzv. „tanečné párty“, ktoré predstavovali celovečernú kultúrnu akciu spojenú s elektronickou hudbou, čo prinieslo so sebou aj užívanie „tanečných drog“, najmä za účelom zintenzívnenia hudobných zážitkov či zabráneniu únave. Najrozšírenejšie boli kanabinoidy (11). Začiatkom 80. rokov vstúpili do popredia halucinogény, ktoré však boli pomerne rýchlo nahradené extázou (MDMA) (19). Okrem stimulantov ako kokaín, amfetamín či metamfetamín, sa tu už stretávame aj s halucinogénmi ako LSD, ketamínom, GHB či nitrátmi (3). Až nastala éra nových syntetických drog, látok, ktoré sú nové z hľadiska výskytu na drogovej scéne. Spočiatku boli asociované hlavne so spomínanou tanečnou scénou, v súčasnosti sú rozšírené nielen medzi rekreačnými užívateľmi drog, ale dostávajú sa aj medzi problémových užívateľov drog.

Súčasný trh s drogami je dynamický a nestabilný

Globalizácia a technologická inovácia majú vplyv na všetky oblasti moderného života, a prirodzene z toho vyplývajú, aj na problémy s drogami. Užívanie drog ostáva

aj naďalej na vysokej úrovni. Existujú kladné zmeny ako rekordná úroveň poskytovania liečby, pokles injekčného užívania, pokles spotreby kokaínu či fajčenia kanabisu. Na druhej strane sa však objavujú nové syntetické drogy a formy ich užívania na trhu s nelegálnymi drogami, ako aj v súvislosti s nekontrolovanými látkami.

Veľkú výzvu predstavuje internet ako mechanizmus rýchleho šírenia nových trendov, ale aj ako rozvíjajúci sa anonymný trh s celosvetovým dosahom. Vo výročnej správe Európskeho monitorovacieho centra pre drogy a drogovú závislosť (EMCDDA – European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction) z roku 2012 je uvedené, že počet zistených on-line predajní, ponúkajúcich uvedené produkty, neustále narastá. Napríklad v januári roku 2012 ich bolo zistených 693, pričom v januári roku 2011 ich bolo 314 a v tom istom mesiaci roku 2010 ich bolo 170. Medzi najčastejšie online ponúkané látky v rokoch 2011 – 2012 patrili prírodné produkty ako kratom, šalvia a halucinogénne huby. Za nimi nasledovali syntetické látky ako metoxetamín (arylcyklohexylamín), aminoindány (MDAI, 5-IAI), benzofurán (6-APB) či katinóny (MDPV, 4-MEC) a tiofén (metiopropamín) (12).

Nové psychoaktívne látky (NPL)

V Európskej správe o drogách 2013 (8) sú údaje o zvyšujúcom sa počte nových psychoaktívnych látok – v súčasnosti okolo 280 nových drog, z toho je pod medzinárodnou kontrolou 234 látok, ktoré napodobňujú účinky kontrolovaných drog. Medzinárodná kontrola drog je výsledkom dohovorov OSN, ktorých cieľom je kladenie dôrazu na zvyšovanie úsilia pri kontrole prekurzorov, ktoré sú základným atribútom pre výrobu drog.

Nové psychoaktívne látky, tzv. „legal highs“, „smart drugs“ či dizajnérske drogy, „dopalce (boosters)“, výskumné chemikálie, tanečné drogy alebo „ecstasy-like substances“ či „herbal highs“ nie sú kontrolované v rámci medzinárodných dohôd o kontrole drog a bežne sa vyrábajú mimo Európy. Termín „legal highs“ je však nesprávny, keďže látky môžu byť v niektorých členských štátoch kontrolované, alebo ich predaj na účely spotreby porušuje predpisy v oblasti bezpečnosti spotrebiteľov alebo predaja. S cieľom predísť týmto kontrolám sú tieto produkty často označené zavádzajúcim názvom ako napríklad suveníry, výskumné chemikálie či výživa pre rastliny s upozornením, že výrobok nie je určený na ľudskú spotrebu. Je možné ich získať prostredníctvom online predajcov,

špecializovaných predajní typu „Crazyshops“, „Smartshops“, „Headshops“, „Growshops“ či „Amsterdamshops“, „Spiceshops“, „Euphoriashops“, alebo sa predávajú spolu s kontrolovanými látkami na trhu s nezákonnými drogami.

Systém včasného varovania (EWS – Early Warning System)

Systém včasného varovania EÚ v roku 2013 dostával správy približne o jednej novej látke týždenne. V uplynulých rokoch prevažovalo prenikanie nových syntetických agonistov kanabinoidových receptorov (CRA – Cannabinoid Receptor Agonists), fenyletylamínov a katinónov, ktoré odzrkadľovali najobľúbenejšie nezákonné drogy. V súčasnosti sa čoraz častejšie objavujú látky, ktoré majú menej známe a nejasné chemické zloženie, o ktorých nie je k dispozícii dostatok farmakologických a toxikologických údajov. Ťažko sa dajú posúdiť dlhodobé zdravotné následky ich užívania, ale boli zaznamenané aj úmrtia. Podľa správy úradu OSN pre drogy a kriminalitu „Challenge of New Psychoactive Substances“ až 70 z 80 monitorovaných krajín sveta hlásilo výskyt týchto drog (25).

Spomínaný systém včasného varovania pred novými syntetickým drogami umožňuje monitorovanie a medzinárodnú výmenu informácií o látkach a ich kombináciách. Tieto informácie a varovania sa následne dostávajú do terénu, či už sú to lekári v klinickej praxi, programy harm reduction, väznice, alebo biochemické a toxikologické pracoviská. Umožňujú tak informačnú prípravu na úspešnejšie zvládnutie podobných situácií, ako aj prípravu organizačného a administratívneho opatrenia na zabránenie legálneho i nelegálneho prieniku nebezpečných látok k potenciálnym užívateľom.

Užívanie týchto nových psychoaktívnych látok prevažuje medzi mladými rekreačnými užívateľmi, v poslednom období však dochádza k ich prenikaniu aj do populácie problémových užívateľov drog, ktorí nimi nahrádzajú „staré“ drogy, napríklad nahradenie opioidov katinónmi a podobne.

Vďaka systému včasného varovania (28 krajín EÚ, Nórsko a Turecko) bolo zachytených spolu 236 nových látok v období 2005 – 2012, čo zodpovedá viac ako 90 percentám všetkých látok nájdených v celosvetovom meradle (251) a hlásených Úradom pre drogy a kriminalitu OSN (UNODC – United Nations Office on Drugs and Crime). Počet zistených NPL v Európskej únii sa zvýšil zo 14 v roku 2005 na 236 na konci roka 2012.

V roku 2012 členské štáty oznámili prostredníctvom európskeho systému včasného varovania výskyt 73 nových psychoaktívnych látok. Tridsať z nich tvorili syntetické agonisty kanabinoidových receptorov, devätnásť zlúčenín sa nepodobalo žiadnym ľahko rozpoznateľným chemickým skupinám (vrátane rastlín a liekov) a v počte 14 bolo nových substituovaných fenetylamínov, čo je mimochodom najvyšší počet od roku 2005. Pre porovnanie, v roku 2011 zachytili 49 nových psychoaktívnych látok, v roku 2010 41 látok, v roku 2009 to bolo 24 látok a v roku 2008 13 látok (12).

Epidemiológia

Eurobarometer (2011) poukázal na „popularitu“ nových syntetických drog medzi piatimi percentami mladých Európanov, pričom najvyššie zastúpenie bolo v Írsku 16 %, v Poľsku a Lotyšsku 9 %, v Spojenom kráľovstve 8 % a v Luxembursku 7 % (15).

Podľa populačného prieskumu realizovaného na **Slovensku** udávalo skúsenosť s novými psychoaktívnymi látkami v roku 2010 takmer 3 % mladých vo veku 15 – 24 rokov. Podľa Európskeho školského prieskumu o alkohole a iných drogách (ESPAD 2011) malo skúsenosť so syntetickými kanabinoidmi 4,1 % a skúsenosť s mefedronom 1,7 % mladých vo veku 15 – 20 rokov. Prieskumy na malých vzorkách respondentov v roku 2011 a 2012 v špecifických prostrediach poskytli vyššie zastúpenie tých, ktorí už nové látky vyskúšali (18,7 % v roku 2011, 8,9 % a 42,40 % v roku 2012) (12).

Vo výročnej správe z roku 2012 (12) sa uvádza, že štúdia realizovaná v **Českej republike** zistila v nočných podnikoch ako najčastejšie uvádzané bylinné psychoaktívne látky (23 % uviedlo, že užili šalviu) a 4,5 % internetových užívateľov (15 – 34 rokov) uviedlo, že užili novú psychoaktívnu látku. Vo vzorke 151 užívateľov NPL najmenej tretina užila mefedron či iný katinón (Konkret, Magic Apple, tzv. legal speed), približne 10 – 15 % rastlinné prípravky so syntetickými kanabinoidmi (Euphoria, Spice, Amsterdam, legálne konope, látky podobné marihuane). Pravidelne užívali NPL v sledovanom roku 2 %, opakovane 51 % a jednorázové užitie bolo u 47 % respondentov, z čoho vyplýva, že väčšina užívateľov NPL v ČR boli skôr experimentátori (26).

Spojené štáty označili najväčší počet zistených NPL na celom svete: v roku 2012 ich bolo 158, teda dvakrát toľko ako v Európskej únii (73). Najčastejšie hlásené látky boli syntetické kanabinoidy (51 v roku 2012) a synte-

tické katinóny (31 v roku 2012). V roku 2011 uviedol každoročný školský prieskum „Monitoring the Future“ v Spojených štátoch prvýkrát prevalenciu užívania syntetických kanabinoidov medzi mladými ľuďmi. Miera užívania produktov obsahujúcich syntetické kanabinoidy (Spice, K2) v roku 2010 medzi absolventmi dvanásteho ročníka dosiahla úroveň tesne nad 11 %.

V **Kanade** identifikovali 59 NPL v priebehu prvých dvoch štvrtrokov 2012, teda takmer toľko ako v Spojených štátoch. Väčšina z týchto látok boli syntetické katinóny, syntetické kanabinoidy a fenyletylamíny.

V krajinách **Latinskej Ameriky** je zneužívanie týchto látok nižšie ako v Severnej Amerike alebo v Európe. Najčastejšie ide o záchyt ketamínu, šalvie divotvornej a piperazínov. **Nový Zéland** zohráva kľúčovú úlohu na trhu pre piperazín, najmä BZP. Veľké množstvo NPL sa tiež nachádza v **Austrálii**, podobné situácii v Európe a Severnej Amerike. Celkovo 44 NPL bolo identifikovaných v priebehu prvých dvoch štvrtrokov 2012 v oblasti Oceánie, čo zodpovedá jednej štvrtine všetkých týchto látok zachytených po celom svete.

Podľa prieskumu Úradu pre drogy a kriminalitu OSN 2012, druhý najväčší počet NPL bol hlásený v **Ázii**, väčšinou išlo o východnú a juhovýchodnú Áziu, ako aj o Blízky východ. Hongkong, Čína, Indonézia, Singapur, Omán či Japonsko ohlásili vznik celého radu syntetických kanabinoidov (napríklad JWH-018) a syntetických katinónov. Dve hlavné NPL v Ázii z hľadiska spotreby sú ketamín a kratom.

V **7 afrických krajinách** (Angola, Kapverdy, Egypt, Ghana, Južná Afrika, Togo a Zimbabwe) ohlásili vznik NPL. Egypt hlásil nielen vznik látok na rastlinnej báze, ale aj vznik syntetických kanabinoidov, ketamínu a piperazínov. Problémy týkajúce sa výroby a spotreby NPL sa však zdajú byť menej výrazné v Afrike, než na ostatných kontinentoch (17).

Údaje o **prevalencii** nových psychoaktívnych látok sú vzácne a často ovplyvnené metodickými odmedzeniami vrátane chýbajúcich spoločných vymedzení a použitia vzoriek podľa vlastného výberu alebo vzoriek, ktoré nie sú reprezentatívne. V roku 2011 sa prvýkrát uskutočnili vnútroštátne reprezentatívne štúdie prevalencie nových psychoaktívnych látok v rámci celej populácie (Írsko, Spojené kráľovstvo) a študentov (Španielsko). Výsledky poukázali na to, že miera prevalencie bola všeobecne nízka, ale v určitých častiach populácie môže existovať potenciál prudkého zvýšenia užívania (12).

Hlavné skupiny nových psychoaktívnych látok

Hlavné skupiny nových psychoaktívnych látok vymedzuje Systém včasného varovania od roku 2005 na **fenyletylamíny, tryptamíny, piperazíny, katinóny, syntetické kanabinoidy a iné látky** (rôzne syntetické alebo rastlinné psychoaktívne látky, ktoré nemusia patriť do žiadnej inej chemickej skupiny) (12), prevažne s entaktogénnymi, stimulačnými či halucinogénnymi účinkami (23). Ich mechanizmus účinku spočíva hlavne v priamom pôsobení na monoamínergické neurotransmiterové systémy na úrovni synapsy. Intoxikácia sa môže prejavovať v podobe hypertenzie, tachykardie, arytmie, častá je hnačka, nechutenstvo, zvracanie, bolesti hlavy, hypertermia či potenie, anorexia alebo mydriáza. Metabolizácia týchto syntetických látok prebieha prevažne v pečeni pomocou cytochrómu P450. Medzi nežiaduce účinky patria napríklad infarkty, CMP, dehydratácia, sérotonínový syndróm či čoraz častejšie diskutovaný možný vznik závislosti. Veľmi nebezpečené je však užívanie viacerých týchto drog naraz, pretože napríklad proti extáze majú výrazne oneskorený nástup účinku a často je len veľmi malý rozdiel medzi účinnou dávkou a dávkou, ktorá je vysoko toxická až letálna (18).

1. Fenyletylamíny

Medzi fenyletylamíny patrí široká skupina látok, z ktorých veľká časť má psychoaktívne účinky (22). O najrozšírenejších ako **MDMA** (3,4-metylendioxy-N-metylamfetamín – **extáza**) a jej dvoch najbližších analógoch – 3,4-metylendioxyamfetamín (**MDA**) a 3,4-metylendioxyethylamfetamín (**MDEA**, **MDE**), **amfetamín**, **metamfetamín** a tiež halucinogén **meskalín** (18) sa nebudeme podrobne zmieňovať vzhľadom na to, že sú to látky nám už dávnejšie známe a nepatria medzi NPL. **MBDB** – N-metyl-1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-butanamín je prototypom čistej entaktogénnej substancie a na ilegálnom trhu sa najčastejšie predáva ako extáza. Je menej intenzívna ako MDMA a má pomalší a miernejší nástup účinku. Účinná dávka sa pohybuje medzi 100 – 200 mg. Veľmi nebezpečná je však jej kombinácia s IMAO (inhibítory monoaminoxidázy) a s inými drogami (19). Nebezpečnými látkami z tejto skupiny sú paramethoxyamfetamín (**PMA**), paramethoxymetamfetamín (**PMMA**) – známe pod logom „Mitsubishi“ alebo „Casper“ a 4-methylthioamfetamín (**4-MTA**) – tzv. „Flat liners“ (6). Ich mechanizmus účinku spočíva vo vyplavení sérotonínu a súčasnej inhibícii monoaminoxidáz (9), čím môže dôjsť

k rozvoju sérotonínového syndrómu. Ich výskyt na ilegálnom trhu bol sprevádzaný závažnými intoxikáciami až úmrtiami (10). Medzi ďalšie látky do tejto skupiny patria 2,5-dimethoxy-4-(n)-ethylthiofenylethylamín (**2C-T-2**) a 2,5-dimethoxy-4-(n)-propylthiofenylethylamín (**2C-T-7**) – „Blue Mystic“, „Tripstacy“ alebo „Lucky 7“, ktoré majú entaktogénne a halucinogénne účinky v závislosti od dávky. Ďalšou látkou je **2C-B** (4-bromo-2,5 dimethoxyfenethylamín), ktorý bol určité obdobie vyrábaný a distribuovaný farmaceutickou firmou pod názvom „Nexus“ ako tzv. enhancer sexuálnych funkcií, alebo bol predávaný v holandských smartshopoch pod názvom „Erox“ (24). Tabletky s obsahom látky **2C-I** (4-iodo-2,5 dimethoxyfenethylamín) predstavujú jodovaný analóg látky 2C-B. K najnebezpečnejším fenyletylamínom patria však halucinogény 2,5-dimethoxy-4-methylamfetamín (**DOM**) a 2,5-dimethoxy-4-bromoamfetamín (**DOB**). Vo všeobecnosti sú to najsilnejšie halucinogény vôbec, ktoré vo vyšších dávkach vedú až k smrti. Majú výrazne oneskorený nástup účinku s proťahovaným trvaním, v prípade predávkovania až niekoľkodňovým. Látka 2,4,5-trimethoxyamfetamín (**TMA-2**) je ďalšou v tejto skupine, ide o syntetický halucinogénny amfetamín účinkom podobný meskalínu, avšak približne desaťkrát účinnejší ako meskalín.

Modifikáciou fenyletylamínov môže vzniknúť silný halucinogén, napríklad v poslednom období na trhu sa vyskytujúci pod názvom „Bromo DragonFly“ – alebo 3C-Bromo-DragonFly, DOB-DragonFly. Obvyklá dávka sa pohybuje v rozmedzí 200 až 800 ug, má veľmi dlhé obdobie trvania účinku, až do niekoľkých dní, a je asi 300-krát účinnejší než meskalín (4). Je opisovaná jeho vysoká toxicita spojená s úmrtiami. Po predávkovaní touto drogou bol zjavný vazokonstrikčný účinok, ktorý viedol k nekróze a gangréne (1).

Existuje však celý rad synteticky vyrábaných bezprostredných homológov MDMA, ktoré sa predávajú väčšinou ako zmesi viacerých analógov, pod názvami ako napríklad Wizz, Spektrum, Venuša, Eve, Adam.

2. Tryptamíny

Tryptamíny predstavujú ďalšiu veľkú skupinu látok s psychotropnými účinkami, najmä halucinogénnymi. Najznámejšie sú **psilocín** (a jeho fosfátová soľ psilocybin), N,N-diethylamid kyseliny lysergovej (**LSD-25**) a dimethyltryptamín (**DMT**), ktoré sú tiež už dlhšie obdobie na drogovej scéne a nepatria k NPL. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce nové syntetické tryptamíny patrí

5-methoxy-dimethyltryptamín (**5-MeO-DMT**) (23), ktorý sa voľne vyskytuje aj v prírode, napríklad v jede niektorých severoamerických ropúch alebo v niektorých rastlinách. Patrí medzi vysoko účinné halucinogény s výrazne krátkym účinkom v trvaní cca 15 – 30 minút. Ďalšou látkou v tejto skupine je 5-methoxy-diisopropyltryptamín (**5-MeO-DIPT**), nazývaná tiež ako „Methoxy“, „Methoxy Foxy“ či „Foxy“ (24), ktorá sa zaraďuje medzi obzvlášť potentné psychedeliká a v nízkych dávkach ako účinné afrodiziakum. Alfa-methyltryptamín (**AMT**) a 5-methoxy-alfa-methyltryptamín (**5-MeO-AMT** – „Alpha-O“) – majú halucinogénny účinok s významnou IMAO aktivitou. Sú to veľmi silné psychedeliká, intoxikácia sa prejaví v podobe stimulačných účinkov so zmenami vnímania farieb a vizuálnymi halucináciami, často sprevádzaná nepríjemnými vedľajšími účinkami (nauzea, hnačka, silné bolesti hlavy). Vo vysokých dávkach môžu navodiť nepríjemné až ťažké psychedelické zážitky (24). AMT spolu s alfa-ethyltryptamínom (**AET**) boli dokonca predmetom štúdia ako potenciálne antidepresívum. Ojedinele boli v Európe zachytené 4-acetoxy-N,N-diethyltryptamín (**4-AcO-DET**) s účinkami podobnými LSD či psilocínu. Látka **CZ-74** (4-hydroxy-N,N-diethyltryptamín (**4-OH-DET**) experimentálne užilo už v šesťdesiatych rokoch zopár dobrovoľníkov, ktorí opisovali zmenu percepcie vlastného tela a vizuálne halucinácie s miernymi telesnými prejavmi ako zvýšená tepová frekvencia a telesná teplota, nauzea či mydriáza. Vzácnne vo vysokých dávkach opisovali aj psychotické príznaky, depersonalizáciu, delírium či katatóniu (20). Ďalšie potentné halucinogény zachytené v Európe boli 5-methoxy-N,N-methylisopropyltryptamín (**5-MeO-MIPT**), 4-hydroxy-diisopropyltryptamín (**4-HO-DIPT** – „lprocin“) a diisopropyltryptamín (**DIPT**).

3. Piperazíny

Do tejto skupiny patrí množstvo látok, niektoré z nich však majú psychotropné účinky a objavujú sa na drogovej scéne často ako náhrada MDMA. Ide hlavne o 3-trifluoromethylfenylpiperazín (**TFMPP**) – „Molly“, benzylpiperazín (**BZP**) – „A2“, „Legal E“ alebo „Legal X“, „Frenzy“ či „Nemesis“ (16), m-chlorofenylpiperazín (**mCPP**) a 4-methoxyfenylpiperazín (**MeOPP**) (5). Majú účinky podobné extáze a vo vyšších dávkach sú opisované halucinogénne účinky.

4. Katinóny

Syntetické katinóny sú analógy, respektíve deriváty, medzinárodne kontrolovanej látky katinón, ktorá je jednou z aktívnych látok rastliny

khat. Vo všeobecnosti majú stimulačné účinky a patria medzi najčastejšie hlásené nové psychoaktívne látky podobne ako **mefedrón** – „Subkoka“, „Syntetický kokaín“, „Rýchly Lopéz“, „Mňau-mňau“, „Mad Cat“ alebo **MDPV** (metyléndioxyprovalerón) – „Ivory Wave“, „Magic Maddie“, „Vanilla Sky“ či „White Lightning“ (17). Opakované prieskumy zahŕňajúce **syntetické katinóny vrátane mefedrónu** v súčasnosti uskutočňuje len Spojené kráľovstvo. Podľa najnovších údajov v Európskej správe o drogách 2013 (8) uviedlo užívanie mefedrónu v uplynulom roku 1,1 % dospelých osôb (vo veku 16 – 59 rokov) v Anglicku a Walese, čo znamená, že mefedrón sa stal štvrtou najčastejšie užívanou nezákonnou drogou. V Európe sú aj naďalej hlásené prípady mortality a morbidoty súvisiace s mefedrónom. Niektoré krajiny ako Maďarsko, Rakúsko, Rumunsko či Spojené kráľovstvo uvádzajú injekčné užívanie mefedrónu, MDPV a ďalších syntetických katinónov medzi skupinami problémových drogových užívateľov.

5. Syntetické kanabinoidy

Trh s kanabisom sa rozšíril vo všetkých krajinách Európy o nový rozmer, ktorým je najnovšia dostupnosť produktov obsahujúcich **syntetické agonisty kanabinoidových receptorov (CRA)** napodobňujúcich účinky prírodných psychoaktívnych zlúčenín obsiahnutých v kanabise. Viackilogramové množstvá sa vo forme prášku dovážajú prevažne z Ázie a následne sa spracúvajú a balia v Európe. Tvoria najväčšiu skupinu nových psychoaktívnych látok. Syntetické kanabinoidy sú často pridávané do bylenných zmesí a predávané pod názvami ako **Spice** – Gold, Silver, Diamond, **Scope** – Vanilla, Wildberry, Sex on the beach, K2, Kronik (u nás predávané pod názvami ako napríklad Tvrdý Miša, Rebel, Joker, Green power, Smoke) (17).

6. Iné látky

V 90. rokoch 20. storočia sa medzi podskupinami užívateľov drog v Európe objavilo rekreačné užívanie **ketamínu, kyseliny gamma-hydroxymaslovej (GHB)**, ktorú poznáme tiež pod názvom „tekutá extáza“, **fencyklidínu (PCP)** – tzv. „anjelský prášok“ a syntetického opioidu **fentanylu**, ktoré takisto už nezaraďujeme medzi NPL.

Nitráty (butylnitrát, propylnitrát), často označované ako tzv. „poppers“, na trhu uvádzané ako „de-odourizers“, predstavujú skupinu látok s výraznými vazodilatačnými účinkami. Predávajú sa ako afrodisiakum v sexshopoch vo fľaštičkách naplnených tekutinou. Inhaláciou

ich výparov je možné navodiť krátke záchvatové stavy smiechu, hučanie v hlave či miernu eufóriu. Nebezpečné sú však v kombinácii so stimulačnými drogami a u ľudí s ochoreniami kardiovaskulárneho aparátu (21). **Amylnitrit** – „Amy“, „High-tech“, „Kix“, „Tekuté zlato“, „Baran“, „TNT“, „Rave“ – v minulosti používaný na liečbu angíny pectoris, bol v 70. rokoch populárny medzi mladými gaymi v USA a Veľkej Británii na diskotékach pre tzv. „chvíľkový úlet“ pri tanci. V súčasnosti ho používajú teenageri a mladí dospeli na celonočných tanečných párty. „Poppers“ sú používané v spojení s inými, tzv. „rave“ alebo klubovými drogami, ako sú napríklad MDMA, ketamín, 2C-B a GHB (7).

Aminoindány patria medzi stimulanty s výrazným vplyvom na emočné cítenie a sociálne vzťahy. Aminoindán je kryštalická pevná látka, ktorá má tiež mierny analgetický účinok. Užívateľia aminoindánov uvádzajú na internete jeho účinky, ktoré sa nachádzajú medzi metamfetamínom a kofeínom. V porovnaní s efedrónom je v začiatkoch viac telesnej aktivity a myslenie je rozptýlenejšie. Účinky začínajú asi 30 minút po užití ako pocity eufórie, vizuálneho skreslenia s peknými farbami, v trvaní až 3 hodiny (2).

Syntetický heroín, ktorý sa objavil na drogovej scéne v roku 2011, označovaný ako „krokodíl“ (Permonid), pochádza z Ruska, kde je vysoký výskyt užívania heroínu a závislosti od neho. Podľa dostupných údajov má devastačné účinky. Ide o lacnú náhradu heroínu a vyrábaný je z dezomorfinu (syntetického opioidu, derivátu morfinu). Jeho výroba je lacná a aj sa lacno predáva na ulici. Pri výrobe „krokodíla“ existuje množstvo variantov. Ide o substancie na kodeínovej báze v kombinácii s rôznymi ľahko dostupnými zložkami ako benzín, jód, kyselina chlórvovodíková, riedidlo, červený fosfor a podobne. Výroba zväčša nie je sterilná a jeho injekčná forma obsahuje veľa toxínov. Spôsob výroby „krokodíla“ z kodeínových tabliet je podobný procesu výroby metamfetamínu zo pseudoefedrínu. „High“ z „krokodíla“ trvá asi 90 minút, čiže kratšie ako z heroínu, a preto väčšina užívateľov „krokodíla“ trávi celý deň užívaním, výrobou alebo zháňaním tejto drogy. Pomenovanie získal „krokodíl“ tým, že sfarbuje ľudskú kožu do zeleného odtieňa so šupinatými porovmi. V prípade, že nie je možnosť injekčnej aplikácie, intramuskulárna aplikácia vyvoláva abscesy a nekrózu tkaniva. Okrem Ruska sa už objavil aj v USA. Výrazné abstinenčné príznaky trvajú mesiac aj dlhšie, u niektorých užívateľov boli zaznamenané aj straty vedomia. Priemerná dĺžka života človeka závislého od tejto drogy je 2 – 3 roky (14).

Záver

Nielen v celej Európe sa pripravujú opatrenia na zníženie dopytu aj ponuky nových psychoaktívnych látok je výzvou pre legislatívne postupy krajín na kontrolu drog (13). Niektoré krajiny (Írsko, Rumunsko, Rakúsko) už zaviedli nové trestné zákony ukládajúce sankcie za neoprávnenú distribúciu, predaj alebo propagáciu nových psychoaktívnych látok. Iné krajiny zase upravili existujúce zákony na posilnenie alebo urýchlenie postupov na kontrolu drog (Poľsko, Maďarsko, Fínsko, Spojené kráľovstvo). Projekt Európskej siete rekreačného užívania drog (Recreational Drugs European Network – **RedNet**) je výskumná štúdia, realizovaná na viacerých miestach a jej cieľom je zlepšenie úrovne informácií dostupných pre mladých ľudí (16 – 24 rokov) a odborníkov o účinkoch nových rekreačných drog a možných zdravotných rizikách súvisiacich s ich užívaním (12). Nová stratégia EÚ v oblasti drog na roky 2013 – 2020 sa bude musieť zaoberať meniacim sa drogovým problémom, ako aj dynamickým a rýchlo sa vyvíjajúcim trhom s drogami.

Literatúra

1. Bromo – Dragonfly [online]. Available from: <https://www.erowid.org/chemicals/bromo_dragonfly/bromo_dragonfly.shtml>.
2. Cannabinoids – Chemical Class – Cayman Chemical [online]. Available from: <www.caymanchem.com/app/template/Product.vm/catalog/11048/emolecules>.
3. Collection and toxicological analysis in the framework of SINTES. 2003. 4–7. 2003.
4. Corazza O, et al. Designer drugs on the internet: a phenomenon out-of-control? The emergence of hallucinogenic drug Bromo-Dragonfly. *Current Clinical Pharmacology*. 2011 May; 6(2):125–9.
5. Csémy L, Sovinová M, Komárek J. *Drogy a taneční scéna*. Praha: Státní zdravotní ústav; 2000.
6. de Boer D, et al. Piperazine-like compounds: a new group of designer drugs-of-abuse on the European market. *Forensic Sci. Int.* 2001;121(1–2):47–56.
7. EMCDDA – European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Drogy a kontrolované látky. Informácie pre študentov [online]. 2010. Available from: <http://www.emcdda.europa.eu/.../att_145850_SK EMCDDA_DiF22_SK.pdf>.
8. EMCDDA – European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Európska správa o drogách 2013. Trendy a vývojové zmeny [online]. 2013. Available from: <http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009.../21_emcdda-report_sk.pdf>.
9. EMCDDA – European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Report on the risk assessment of 2C-1, 2C-T-2 and 2C-T-7 in the framework of the joint action on new synthetic drugs [online]. 2004. Available from: <http://www.emcdda.europa.eu/.../att_33354_EN_Risk6.pdf>.
10. EMCDDA – European monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Report on the risk assessment of TMA-2 in the framework of the joint action on new synthetic drugs [online]. 2004. Available from: <http://www.emcdda.europa.eu/.../att_33358_EN_Risk7.pdf>.

11. EMCDDA – European monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Report on the Risk Assessment of MBDB in the Framework of the Joint Action on New Synthetic Drugs [online]. 1999. Available from: <http://www.emcdda.europa.eu/att_33350_EN_Risk5.pdf>.
12. EMCDDA – European monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Výročná správa [online]. 2012. Available from: <<http://www.emcdda.europa.eu/events/2012/annual-report>>.
13. EMCDDA – European monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Responding to new psychoactive substances [online]. Available from: <<http://www.emcdda.europa.eu/news/2011/12>>.
14. Gahr M, Freudenmann RW, Hiemke C, Gunst IM, Conneemann BJ, Schönfeldt-Lecuona C. „Krokodil“ – revival of an old drug with new problems. *Subst Use Misuse*. 2012;47(7):861–3. PubMed.
15. Gallup Organisation. Youth attitudes on drugs, Flash Eurobarometer 330 [online]. 2011. Available from: <http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_330_en.pdf>.
16. Neuropharmacology of BZP [online]. Available from: <http://www.erowid.org/chemicals/bzp/bzp_article1.html>.
17. New psychoactive substances (NPS) [online]. Available from: <<http://www.unodc.org/wdr/en/nps.html>>.
18. Páleníček T. Syntetické drogy nově se vyskytující na ilegální drogové scéně. Psychiatrické centrum, Praha. *Psychiatr. prax*. 2005;6(5):239–243.
19. Páleníček T, Kubů P, Mravčík V. *Nové syntetické drogy – charakteristika a hlavní rizika*. Úřad vlády České republiky; 2004.
20. Páleníček T, Šustková M. Extáze – tajemný tanec. *Psychiatrie*. 2003;(7)2:101–109.
21. Poppers – nil by mouth [online]. Available from: <<http://leedsclubdrugclinic.com?p=659>>.
22. Schechter MD. Use of TFMPP stimulus properties as a model of 5-HT1B receptor activation. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 1988;(31)1:53–57.
23. Summary by substance according to the EWS. Progress and Yearly Reports [online]. 2004 – 2005. Available from: <<http://www.health.gov.bc.ca/library/publications>>.
24. The Tryptamine [online]. Available from: <https://www.erowid.org/psychoactives/faqs/faqs_tryptamine.shtml>.
25. Úrad OSN pre drogy a kriminalitu, „Challenge of New Psychoactive Substances“ [online]. Viedeň. 2013. Available from: <<http://www.infodrogy.sk/indexAction.cfm?module=Library&action=GetFile&DocumentID=1063>> h3>.
26. Výročná zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2012 [online]. Available from: <<http://www.drogy-info.cz/index.php/publikace/vyrocnizpravy>>.

MUDr. Mária Martinove, ml.

Odborný liečebný ústav psychiatrický,
n. o. Predná Hora
Muránska Huta, časť Predná Hora č. 126
049 01 Muráň
maria.martinoveml@olup-prednahora.sk

