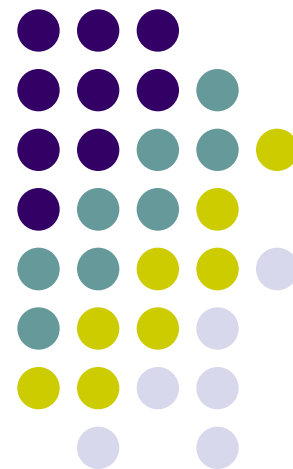


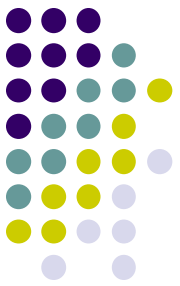
Charakterystyka nowych substancji psychoaktywnych (NPS)

Ewelina Pieprzyca,
Joanna Kulikowska

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej SUM w Katowicach



Co to są dopalacze?



Dopalacz to urządzenie stosowane w samolotach bojowych do spalania dodatkowego paliwa w celu zwiększenia siły ciągu silnika.

W odniesieniu do tzw. **produktów kolekcjonerskich** – dopalacz jest potocznym określeniem tzw. narkotyków zmodyfikowanych, które mają silnie aktywować (dopalać) ośrodkowy układ nerwowy. Dopalacze to substancje, które powstają poprzez modyfikację podstawowej struktury kontrolowanego narkotyku w celu uzyskania analogu nie objętego kontrolną prawną. Często taka pochodna może wykazywać dużo większą toksyczność od macierzystej substancji.

„Produkt nie nadaje się do spożycia przez ludzi”

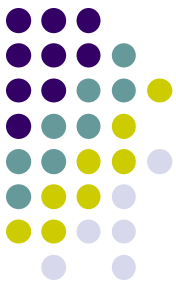
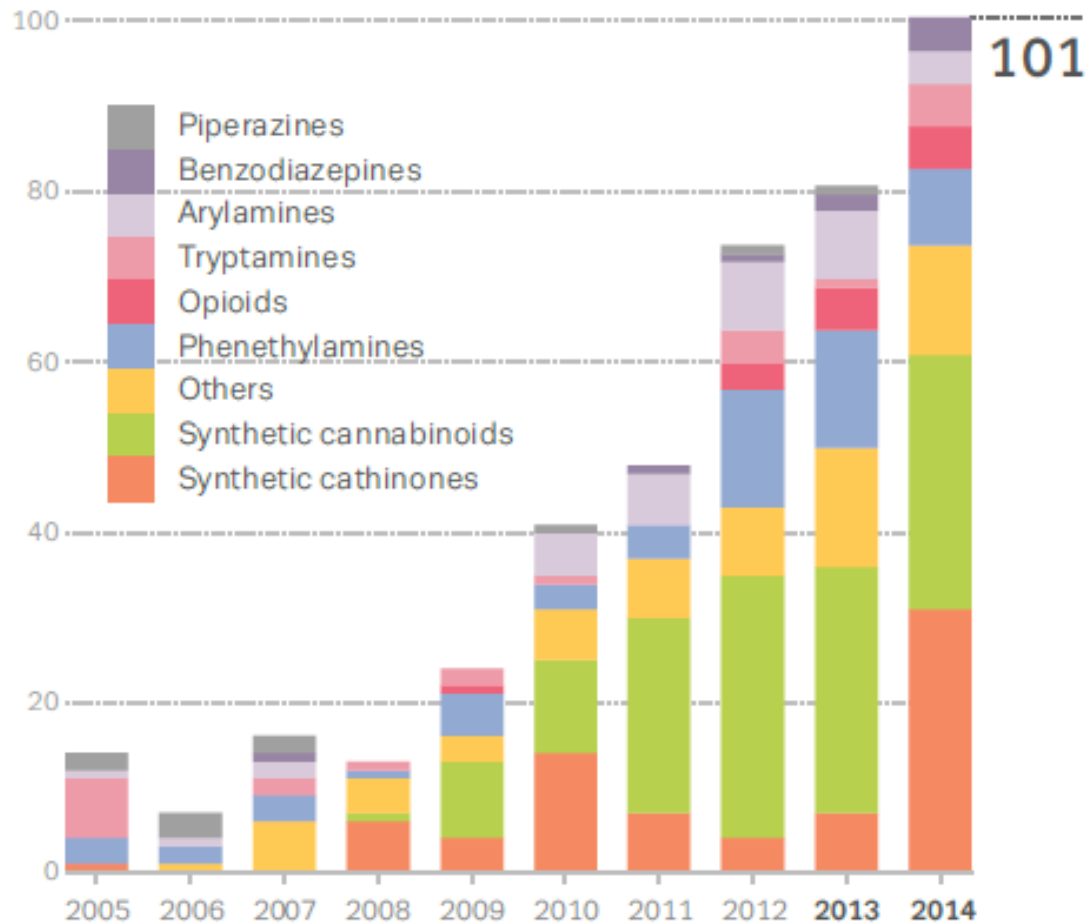


Co to są dopalacze?

Szeroka, bardzo zróżnicowana i stale rozrastająca się grupa związków, którą można podzielić ze względu na budowę chemiczną na następujące podgrupy:

- związki o działaniu amfetaminopodobnym i ekstazopodobnym (pochodne katynonu, piperazyny)
- związki halucynogenne: naturalne (salwinoryna, amid kwasu lizergowego), syntetyczne (metoksetamina, związki z grupy 2C, związki FLY)
- związki o działaniu podobnym do marihuany („spice”)
- związki naśladujące działanie opioidów (AH-7921, MT-45)

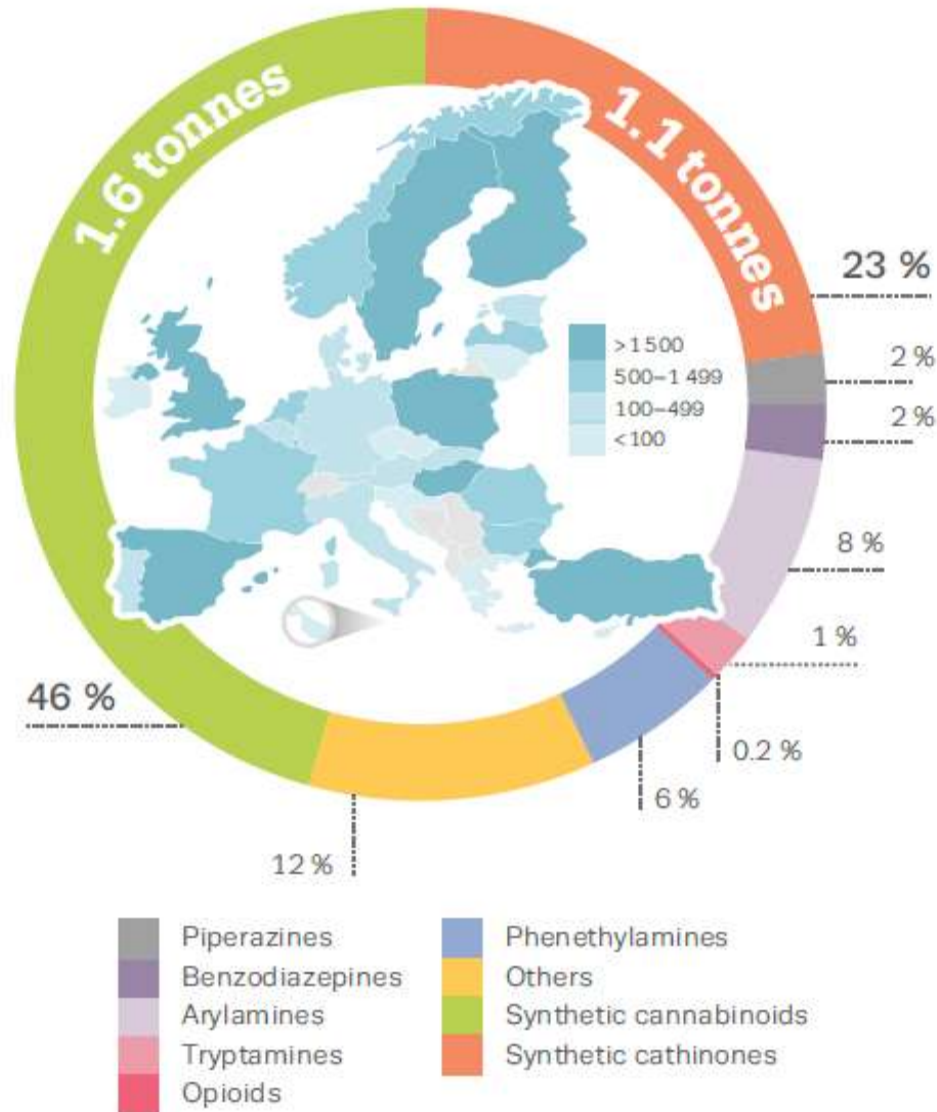
Number of new psychoactive substances reported to the EU Early Warning System, 2005–14



Nowa substancja psychoaktywna pojawiała się na europejskim rynku narkotykowym w 2011 r. co 7,5 dnia, w 2012 r. co 5 dni, a w 2015 r. co 3,5 dnia

NPS

Number of seizures of new psychoactive substances per country (map) and proportion of seizures by category of substance (pie chart), 2013



Problem dopalaczy na Śląsku



- W 2014 roku w województwie śląskim doszło do **602 zatruc** środkami zastępczymi, z których najwięcej, bo aż 133 (22,1%) wystąpiło na terenie nadzorowanym przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wodzisławiu Śląskim. Aż **34,4%** w 2014 roku stanowiły zatrucia w grupie osób w wieku od **15 do 19 lat**.
- Do 10 kwietnia bieżącego roku stwierdzono 303 zatrucia, z czego 257 osób wymagało leczenia szpitalnego.
- Najwięcej dopalaczy skonfiskowano w Wodzisławiu Śląskim, Katowicach, Chorzowie, Częstochowie, Rybniku, Gliwicach, Bytomiu, Rudzie Śląskiej, Sosnowcu.



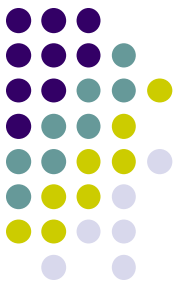


Dopalacze a regulacje prawne

- Nowelizacja ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej 08.10.2010 r. – wprowadzenie na listę m.in. JWH-018, JWH-073, HU-210, mefedronu

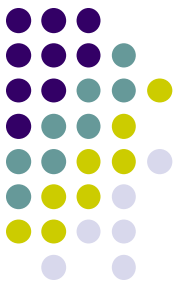


Dopalacze a regulacje prawne



„Środek zastępczy – substancja pochodzenia naturalnego lub syntetycznego w każdym stanie fizycznym lub produkt, roślina, grzyb lub ich część, zawierające taką substancję, używane zamiast środka odurzającego lub substancji psychotropowej lub w takich samych celach jak środek odurzający lub substancja psychotropowa, których wytwarzanie i wprowadzanie do obrotu nie jest regulowane na podstawie przepisów odrębnych; do środków zastępczych nie stosuje się przepisów o ogólnym bezpieczeństwie produktów.”

Dopalacze a regulacje prawne

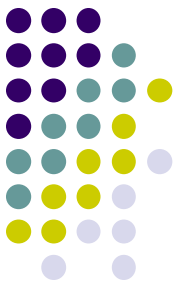


- Zakaz wytwarzania, wprowadzania, reklamy i promocji środków zastępczych na terenie RP
- W przypadku stwierdzenia wytwarzania lub wprowadzania do obrotu środka zastępczego lub produktu, co do którego zachodzi podejrzenie, że jest środkiem zastępczym, właściwy inspektor sanitarny wstrzymuje, w drodze decyzji, jego wytwarzanie lub wprowadzanie do obrotu lub nakazuje wycofanie produktu z obrotu na czas niezbędny do przeprowadzania oceny i badań jego bezpieczeństwa, nie dłuższy jednak niż 18 miesięcy



Zatrzymanie produktu → zaprzestania działalności gospodarczej w pomieszczeniach służących wytwarzania lub wprowadzania produktu do obrotu na czas niezbędny na usunięcie zagrożenia, ale nie dłużej niż na trzy miesiące → zatrzymany produkt ma negatywny wpływ na zdrowie lub życie ludzkie → zakaz wytwarzania produktu, wycofanie z obrotu → właściwy państwowy inspektor sanitarny wymierza karę pieniężną w wysokości od 20 000 do 1 000 000 złotych

Dopalacze a regulacje prawne



- Nowelizacja ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii 2012 r. – objęcie kontrolą prawną kolejnych substancji psychoaktywnych, w tym pochodnych mefedronu: butylon, 4-fluorometkatynon, 4-etylometkatynon, metedron, metylon, nafyron, a także syntetycznych kannabinoidów: JWH-007, JWH-019, JWH-122, JWH-203, RCS-4.

2015



23 stycznia 2015

Projekt wpłynął do Sejmu -  druk nr 3107

3 lutego 2015

Skierowano do I czytania w komisjach

do Komisji Zdrowia

18 lutego 2015

I czytanie w komisjach

Praca w komisjach po I czytaniu

8 kwietnia 2015

Sprawozdanie podkomisji 

22 kwietnia 2015

Sprawozdanie komisji  druk nr 3343

Sprawozdawca: Alicja Dąbrowska

Wniosek komisji: załączony projekt ustawy

23 kwietnia 2015

II czytanie na posiedzeniu Sejmu

Nr posiedzenia: **91**

Decyzja: skierowano ponownie do komisji w celu przedstawienia sprawozdania

Skierowano do: Komisji Zdrowia

Praca w komisjach po II czytaniu

23 kwietnia 2015

Sprawozdanie komisji  druk nr 3343-A

Sprawozdawca: Alicja Dąbrowska


Wniosek komisji: przyjąć poprawkę

24 kwietnia 2015

III czytanie na posiedzeniu Sejmu

Nr posiedzenia: **91**

Głosowanie: całość projektu ustawy

Wynik: 265 za, 7 przeciw, 161 wstrzymało się  (głos. nr 18)

Decyzja: uchwalono

Komentarz: poprawka

24 kwietnia 2015

Ustawę przekazano Prezydentowi i Marszałkowi Senatu

Zmiana Ustawy... 1 lipca 2015 wprowadzenie kolejnych 114 substancji na listę

<http://www.sejm.gov.pl/Sejm7.nsf/PrzebiegProc.xsp?nr=3107>

Kiedyś...



Dziś...



Syntetyczne kannabinoidy (SC)



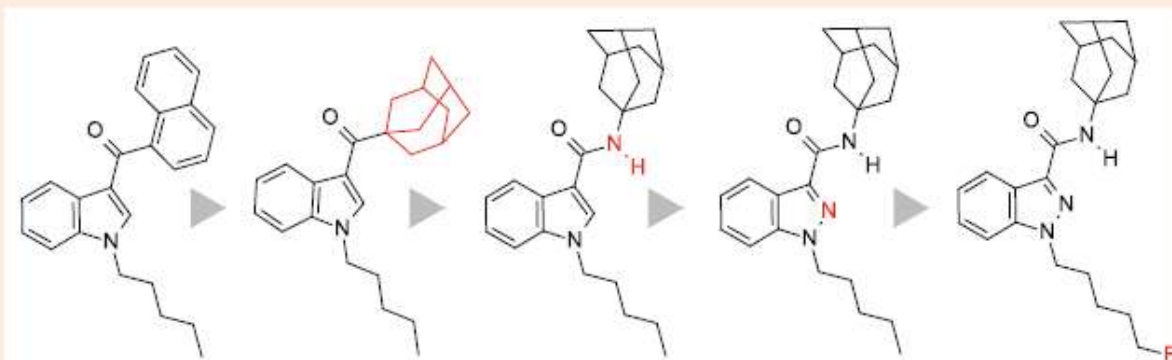
- Określane także jako „Herbal highs”, „Spice”, „K2”, „Rozpałka do grilla w kolorze...”, „Cząstka Boga...”, „Nawóz roślinny”
- Do dnia 31 marca 2014 r. w Europie zidentyfikowano 107 syntetycznych kannabinomimetyków
- Zażywane są głównie poprzez palenie suszu roślinnego
- Duża ilość potencjalnych metabolitów
- Syntetyczne kannabinoidy wykazują wysokie powinowactwo do receptorów CB₁ i CB₂



Substancja	CB ₁ K _i (nM)	CB ₂ K _i (nM)
Δ ⁹ -THC	40,7	36,4
AM-2201	1,00	2,60
JWH-210	0,69	1,20



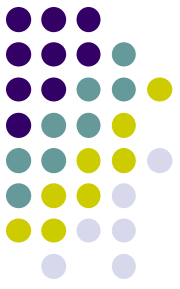
Syntetyczne kannabinoidy – kierunki modyfikacji chemicznej



Substance	JWH-018	JWH-018 adamantyl derivative	JWH-018 adamantyl carboxamide (Apica)	AKB48 (Apinaca)	5F-AKB48
Year of first detection	2008	2011	2012	2012	2012
Number of seizures in 2013	162	8	98	404	3 362

JWH-018, JWH-073, JWH-200, CP-47,497 \longrightarrow **UR-144**, XLR-11, AKB48
 \longrightarrow BB-22, AB-FUBINACA, ADB-PINACA \longrightarrow AB-CHMINACA,
 AB-PINACA, THJ-2201

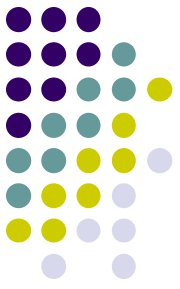
Zażycie syntetycznych kannabinoidów



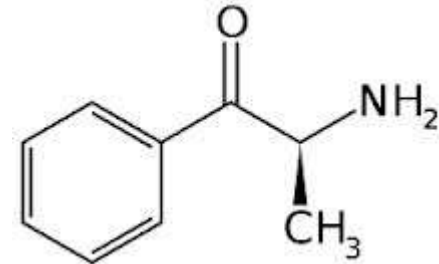
- Zaczerwienione spojówki
- Utrudniona mowa
- Silne pobudzenie psychomotoryczne, spadek koordynacji ruchowej
- Napady psychozy, paniki
- Zaburzenia nastroju i percepcji
- Drgawki klonicznie-toniczne
- Utrata świadomości
- Zaburzenia krążenia (tachykardia, wzrost ciśnienia tętniczego)
- Nudności
- Ostra niewydolność nerek

Osoby pod wpływem SC podejmują działania stanowiące bezpośrednio zagrożenie dla zdrowia i życia, np. skok z wysokości.

Syntetyczne katynony

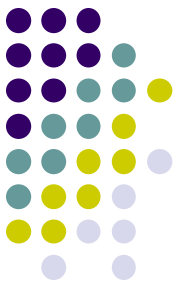


- Określone jako „sole do kąpieli”, „*Research Chemicals*”, „*Ekstrakt wiśniowy powiew*”
- Najczęściej identyfikowane: metafedron (3-MMC), pentedron, α -PVP, 3,4-DMMC
- Zażywane głównie doustnie, donosowo, drogą iniekcji dożylną
- Molekularne działanie: hamowanie wychwytu zwrotnego dopaminy, noradrenaliny i serotoniny
- Działanie: euforia, przyływ energii, wzrost empatii, gadatliwość, pobudzenie psychofizyczne, wzrost libido (ryzykowne zachowania seksualne), zmniejszenie apetytu i zapotrzebowania na sen
- Stosowane są w połączeniu z: alkoholem, marihuaną, benzodiazepinami, β -blokerami, innymi związkami psychostymulującymi (kokaina, amfetamina), opiatami, kwasem γ -hydroksymasłowym (GHB), ketaminą, zopiklonem



Katynon
 $C_9H_{11}NO$
149,19 g/mol

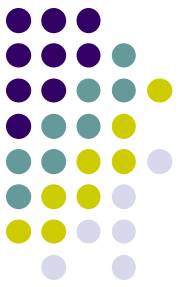




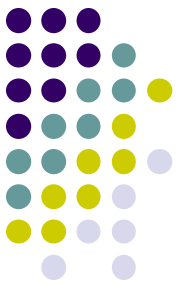
Działania toksyczne katynonów

- **Sercowo-naczyniowe** – tachykardia zatokowa, palpacje, bóle w klatce piersiowej, nadciśnienie, zmiany odcinka S-T w zapisie EKG, zapalenie mięśnia sercowego, zatrzymanie akcji serca
- **Hematologiczne** – zespół rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC), trombocytopenia, anemia
- **Poznawcze** – dezorientacja, długotrwałe osłabienie funkcji poznawczych, obniżenie sprawności umysłowej, problemy z kojarzeniem nazw, miejsc i czasu
- **Psychiczne** – drażliwość, agresja, niepokój, napady paniki, brak motywacji, wycofanie społeczne, anhedonia, depresja, myśli samobójcze
- **Neurologiczne** – bezsenność, zaburzenia snu, koszmary nocne, dreszcze, drgawki, hipertermia, rozszerzenie źrenic, zaburzenia widzenia, parastezje, bruksizm, mimowolne ruchy kończyn, bóle i zawroty głowy
- **Percepcyjne** – urojenia paranoidalne, omamy słuchowe i wzrokowe
- **Ze strony przewodu pokarmowego** – nudności, wymioty, bóle brzucha
- **Inne** – nadmierna potliwość prowadząca do odwodnienia, hiponatremia, hiperkalemia, wzrost poziomu kreatyniny i kinazy kreatyninowej, kwasica metaboliczna, suchość w jamie ustnej

Działania toksyczne katynonów



Zażywanie syntetycznych katynonów zwłaszcza w dużych dawkach i/lub mieszaninie z innymi psychostymulantami, może wiązać się z wystąpieniem działania kardio- i neurotoksycznego, co może stwarzać co najmniej potencjalne niebezpieczeństwo dla zdrowia, a w szczególnych przypadkach nawet życia „konsumenta”!



Pozostałe grupy

- Pochodne aminoindanu, np. 5-IT, 5-APB
- Pochodne pipradolu, np. 2-DPMP,
- Związki NBOMe, np. 25C-NBOMe, 25I-NBOMe
- Opioidy, np. AH-7921, MT-45
- Benzodiazepiny, np. diklazepam, etizolam, flubromazepam



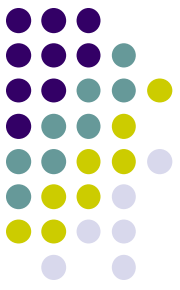
Zagrożenie jakie wiąże się z zażywaniem środków zastępczych wynika nie tylko z właściwości toksycznych samej substancji psychoaktywnej, ale również obecności różnego rodzaju zanieczyszczeń (obecnych w substancji wyjściowej lub powstających jako produkty uboczne podczas syntezy środka czy rozkładu pierwotnych zanieczyszczeń w materiale wyjściowym).



Możliwości analityczne

- Testy immunoenzymatyczne ELISA – syntetyczne kannabinoidy JWH-018, JWH-250, UR-144/XLR-11
- Chromatografia cieczowa sprzężona ze spektrometrią mas (LC-MS, LC-MS/MS)
- Chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas (GC-MS, GC-MS/MS)
- Chromatografia cieczowa z detektorem szeregu diod (HPLC-PDA)





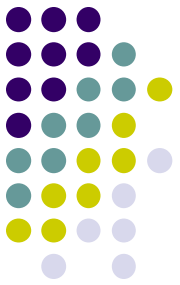
W czym tkwi problem???

- Zmienny skład ilościowy i jakościowy produktów nawet w obrębie tej samej serii
- Nieznana siła działania NPS
- Niewielka ilość (lub brak) danych na temat stężeń (aktywnych, toksycznych, śmiertelnych), jak również danych farmakokinetycznych i farmakodynamicznych, toksyczności i interakcji
- Przyjmowanie wielu NPS jednocześnie
- Stosowanie narkotyków modyfikowanych stwarza zagrożenia społeczne w zakresie przestępstw popełnianych pod ich wpływem (rozboje, gwałty) oraz wypadków drogowych
- Łatwy dostęp do „dopalaczy” młodych ludzi powoduje trudne do oszacowania szkody w zakresie społecznym (destrukcja osobowości, choroby psychiczne, rozpad więzi społecznych, różne uzależnienia od narkotyków lub/i alkoholu, wkroczenie w margines społeczny)
- Wzrost liczby przypadków śmiertelnych zatruc NSP
- Ujemne wyniki w testach kroplowych

W czym tkwi problem???



- Trudności w jednoznacznej identyfikacji związków – trudności diagnostyczne – leczenie zatruć objawowe i zachowawcze
- NPS są często przyjmowane wraz z „klasycznymi” narkotykami (najczęściej z pochodnymi amfetaminy, przetworami konopi oraz benzodiazepinami)
- Wykazanie w materiale biologicznym obecności „klasycznych” narkotyków nie wyklucza obecności NPS
- Przewlekłe stosowanie substancji z grupy dopalaczy prowadzi do rozwoju tolerancji, uzależnienia psychicznego i fizycznego
- Zjawisko wprowadzania do obrotu oraz używania środków zastępczych nasiliło się w ostatnich latach i wymaga zdecydowanych działań zapobiegawczych



Dziękuję za uwagę