
Charakterystyka najpopularniejszych „dopalaczy” – środków zastępczych Mechanizmy działania dopalaczy na zdrowie i zachowania człowieka

Dr Ewa Gomółka

Pracownia Toksykologii, Zakład Diagnostyki,
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Krótką Historia

- Europa - druga połowa lat 90
 - „Smart shops” pojawiły się w Holandii, Niemczech i Wielkiej Brytanii
 - Zwrócono uwagę na szkodliwość BZP (N- benzylopiperyzyny) - efekty działania porównywalne do amfetaminy
 - 2008 - Decyzją Rady Unii Europejskiej BZP objęto kontrolą prawną we wszystkich krajach UE.
-

Dopalacze w Polsce

- 2008 – sklepy sieci dopalacze.com
 - Sierpień 2008 – pierwszy sklep stacjonarny w Łodzi.
 - Koniec 2008 – 40 sklepów w większych miastach
 - 2009 – 2010 pojawiają się nowe substancje np. mefedron
 - Powstają nowe sieci zajmujące się produkcją i dystrybucją dopalaczy
 - Październik 2010 - zamknięcie sklepów z dopalaczami na mocy decyzji Głównego Inspektora Sanitarnego, wspólna akcja Inspekcji Sanitarnej i Policji
 - Lipiec 2015 – Nowelizacja Ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii definiuje pojęcie nowej substancji psychoaktywnej i obejmuje kontrolą 114 nowych substancji

Definicje

- **Nowa substancja psychoaktywna (NSP)** – substancja pochodzenia naturalnego lub syntetycznego w każdym stanie fizycznym, o działaniu na ośrodkowy układ nerwowy, określona w przepisach wydanych na podstawie art. 44b ust. 2. (Minister właściwy do spraw zdrowia określi, w drodze rozporządzenia, wykaz nowych substancji psychoaktywnych obejmujący te substancje lub ich grupy, uwzględniając wpływ substancji na zdrowie lub życie ludzi lub możliwość spowodowania szkód społecznych.)

Ustawa o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii, lipiec 2015.

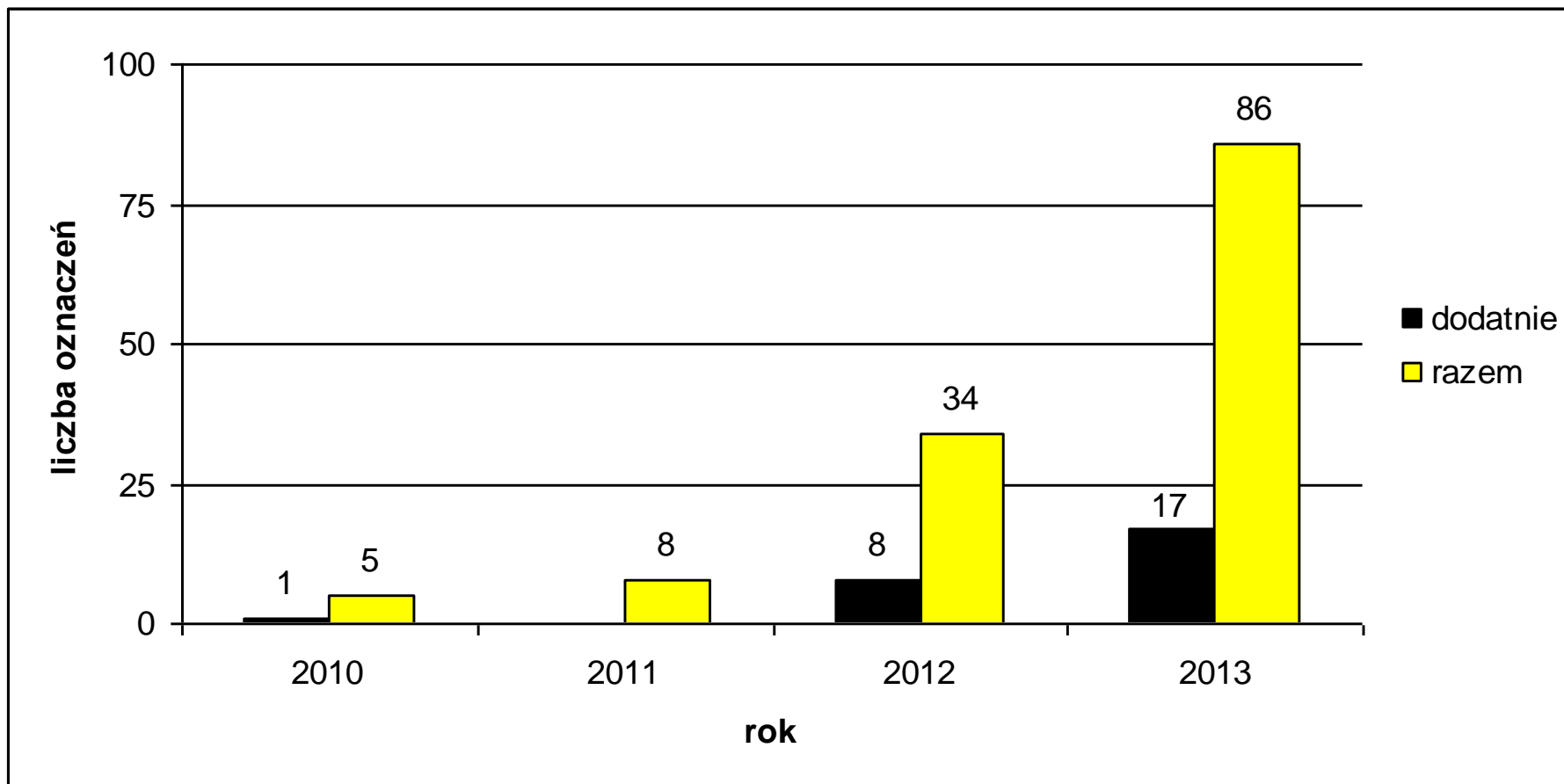
Statystyki zatruć NSP w Polsce

- 2010 (II półrocze) – 562 przypadki
 - 2011 – 176 przypadków
 - 2012 – 279 przypadków
 - 2013 – 1079 przypadków
 - 2014 – 2513 przypadków, w tym 3 zgony
 - 2015 – 2752 (I półrocze), w tym 13 zgonów
-

Zgłoszenia 2010 (II półrocze) – 2014



Diagnostyka dopalaczy w Pracowni Toksykologii SU w Krakowie



Co to są „dopalacze”?

- Syntetyczne kanabinoidy
 - Pochodne piperazyny
 - Pochodne piperydyny
 - Pochodne katynonu
 - Pochodne fenyletyloaminy
 - Pochodne tryptaminy
 - Substancje naturalne
 - Inne
-



syntetyczne kanabinoidy – 36

katynony – 26

fenyloetyloaminy – 20

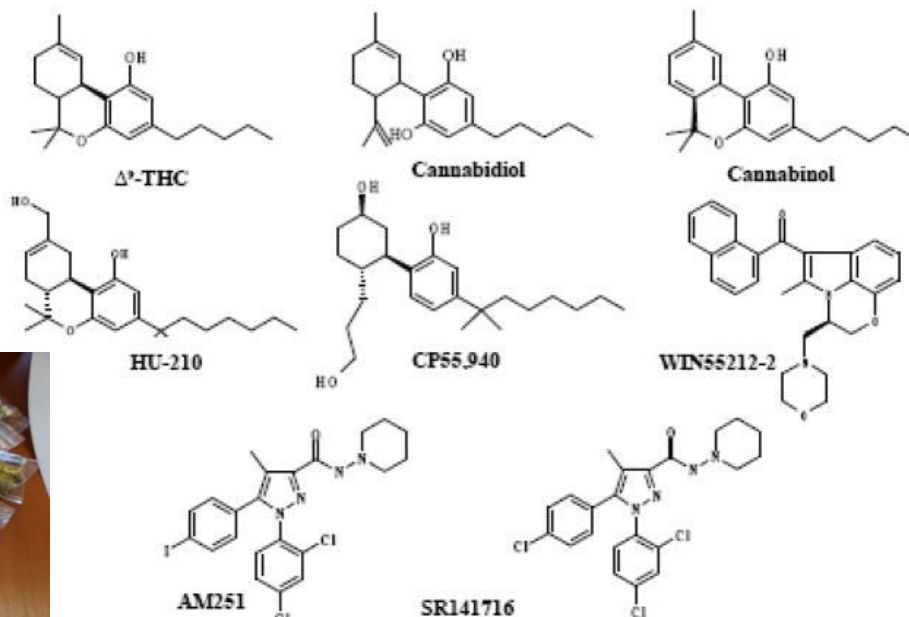
piperazyny – 12

inne substancje - 25

Kanabinoidy syntetyczne

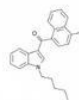
JWH-018, JWH-073, JWH-081, JWH-122, JWH-200, JWH-398, JWH-015, JWH-098, JWH-251, JWH-307, JWH-166, JWH-201, JWH-208, JWH-302, JWH-368, THJ-018, UR-144, AM-1220, AM-2233, AB 001, MAM-2201, AM-2201, 5-FUR-144, A-834,735, AM-1248, RCS-2, EAM-2201, 5-fluoro JWH-210, 5F-AKB-48, 5F-PB-22, STS-135, QUCHIC, QUPIC, APICA, APINACA, AB-FUBINACA i inne

JWH-018



JWH-122

Herbal Blend



WARNING:
RESEARCH USE ONLY!
NOT FOR HUMAN
CONSUMPTION!



Syntetyczne kanabinoidy

- Działanie – podobne do działania konopii (marihuana, haszysz):
 - zmiana nastroju i samopoczucia, błogostan, halucynacje
 - depresja, wzrost ciśnienia krwi, tachykardia, zaburzenia koordynacji ruchowej, zawroty głowy, zaburzenia równowagi, wysuszenie śluzówek, przekrwienie gałek ocznych
-

Syntetyczne kanabinoidy

- Ryzyko wystąpienia zespołów psychotycznych, zaburzeń pamięci, psychozy schizofrenicznej i uzależnienia (zależności kanabinoidowej) większe niż w przypadku naturalnych kanabinoidów.
 - Objawy po używaniu syntetycznych kanabinoidów: ostre zmiany zapalne nosogardzieli, kaszel, przewlekłe zapalenie oskrzeli, zaburzenia układu krążenia.
-

Substancje pobudzające, stymulanty, empatogeny

Pochodne katynonu:

mefedron, metylon, butylon, benzedron
bufedron, pentedron, fiefedron, 4-MEC,
3-MMC, 3-FMC, 3,4-DMMC, etkatynon,
pentylon, MPBP, pMPPP, brefedron,
4-metylo-bufedron, dibutylon, α -PPP, etylon,
izo-pentedron, α -PVP, α -PBP, MDPBP, NEB,
4-BEC, 4-Cl- α -PPP, α -PHP, heksedron, eutylon,
MDPPP i inne

Pochodne fenyletyloaminy

MMDA, MDEA, PMA, PMMA,
4-FA, 2C-T, 2C-P, DOB, 25N-NBOMe,
2C-G, 2C-N, 25C-NBOMe, 25D-NBOMe,
25E-NBOMe, 25G-NBOMe, 25N-NBOMe,
2C-D, 2C-P, 2C-C, 25H-NBOMe, 25I-NBOMe,
25B-NBOMe, 4-MA, TMA-6, proskalina,
MMDPEA, 25i-NBMD i inne

Pochodne piperazyny

BZP (N-benzylopiperazyna), TFMPP
(3-trifluorometylofenylpiperazyna)
fluorofenylpiperazyna,
metoksyfenylpiperazyna,
Chlorofenylpiperazyna,
Metylbenzylpiperazyna,
Metylenedioksybenzylpiperazyna,
DBZP, MeOPP, mCPP i inne

Pochodne piperydyny

2-DPMP i inne



Katynon – amina sympatykimimetyczna
pochodzenia roślinnego
(czuwaliczka jadalna *Catha edulis*)



Działanie stymulantów

- pobudzenie, rozluźnienie, euforia, relaks
 - ból głowy, nudności, brak apetytu, pocenie, rozdrażnienie, niepokój, stany lękowe, podniecenie, bezsenność, hipertermia
 - wąski margines bezpieczeństwa, duże ryzyko przedawkowania z objawami kołatania serca, odwodnienia, tachykardii, hipertonii i drgawkami
 - powodują uzależnienie
-

Działanie stymulantów c.d.

- mogą powodować uszkodzenie narządów wewnętrznych, rabdomiolizę z ostrą niewydolnością nerek
 - wysokie dawki mogą być katalizatorem zaburzeń psychicznych, ciężkie psychozy i efekty neuropsychiatryczne mogą się utrzymywać kilka dni
 - po ustaniu działania obserwuje się:
obniżony nastrój, skrajne zmęczenie, senność,
naprzemienne uczucie zimna i gorąca,
uczucie strachu
-

Pochodne katynonu

Statystyki USA dotyczące zatruc̄ pochodnymi katynonu:

n=236 pacjentów, (78% męzczyzn), wiek 16-64 lat
(średnia 29 lat, SD 9,4).

Wszystkie były świadomym spożyciem substancji.

Zidentyfikowano 37 nazw handlowych preparatów.

(„bath salt”, „plant food”, „plant feeders”, ...)

Przebieg hospitalizacji:

(49%) leczenie w oddziale ratunkowym

(21%) przyjęcie do oddziału intensywnej terapii

(12%) przyjęcie do oddziału psychiatrii

(12%) pozostawieni do obserwacji

Substancje halucynogenne, psychodeliczne

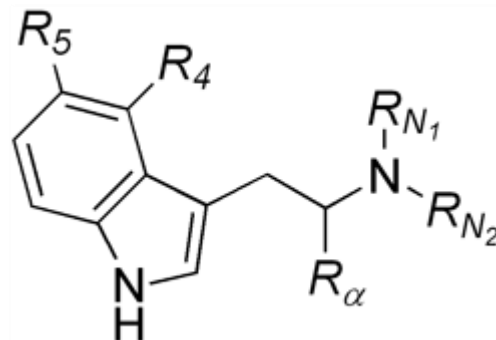
Pochodne tryptaminy:

Podobne do bufoteiny

- 5-Me-O-DMT
- 5-Me-O-MET
- 5-Me-O-AMT i inne

Podobne do psylocyny

- 4-AcO-DMT
- 4-HO-DPT
- 4-AcO-DET
- 4-HO-DIPT i inne



tryptamina

Działanie halucynogenne (wywołują zniekształcenie bodźców, kolorów, dźwięków, kształtów).

Działania niepożądane: drgawki, wzrost ciśnienia krwi, przyspieszenie tętna, kołatanie serca, bezsenność, mdłości, dezorientacja.

Inne substancje

- kofeina, guarana
- psylocyna
- metoksetamina
- pochodne fentanylu
- GBL
- Alkaloidy roślin
(atropina,
hioscyjamina,
skopolamina)



CAS 96-48-0 EINECS 202-509-5

Xn

SZKODLIWE DLA ZDROWIA

SPOSÓB UŻYCIA:

- PRZED UŻYCIEM ZAŁOŻYĆ REKAWICE I GÓŁŁE OCHRONNE, REDUCUJĄCY ROZPUSZCZALNIK Z WODĄ,
- ZAWSZE SPRAWDŹ NA NIEWIEKIEJ POWERZCHNI JAK ROZPUSZCZALNIK REAGUJE Z POWIERZCHNIĄ KÓRY, CHCESZ WYCISZCĆ, POWODZIWIŁ CZYSZCZĄC UŻYWAJĄC MAŁEJ SIŁY ROZPUSZCZALNIKA ORAZ SZMATKI LUB SZCZOTKI,
- WYCYSZCZONĄ POWERZCHNIĘ WYLUGAĆ ZIMNĄ WODĄ I WYTRZEĆ DO SUCHA,
- UNIKAĆ BŁĘC,
- UŻYWAĆ PURE CLEANERKA TYLKO W DOBRZE WENTYLOWANYCH POMIESZCZENIACH.

SUBSTANCJA SZKODLIWA:

- R 22 - DZIAŁA SZKODLIWIE W PRZYPADKU ŚROZĄCZA
- R 36 - DZIAŁA DRAŻNIĄCO NA OCZU
- S 2 - CHRONIĆ PRZED DZIECIAMI
- S 24 - W PRZYPADKU ZAMOCZYWIENIA OCZU PRZEMYĆ JE DŁUGĄ KROPLĄ WODY ORAZ NIEZAWODNIE SKONKONTAKTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM
- S26 - MOŚC ODPowiednĄ ODDZIEŻ OCHRONNĄ
- S 43 - W PRZYPADKU AWARII LUB JEŻELI DŁE SIE POCCZUJESZ, NIEZAWODNIE ZAŚRODNIĆ POMOCY LEKARZA, JEŻELI TO MOŻLIWE - POKAZ ETYKIETĘ

gbl2q.com

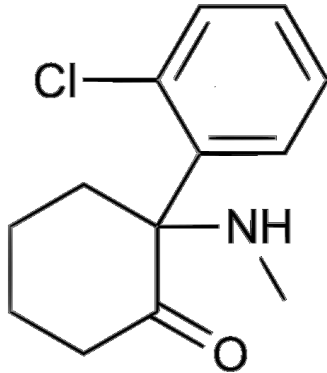


Metoksetamina MXE

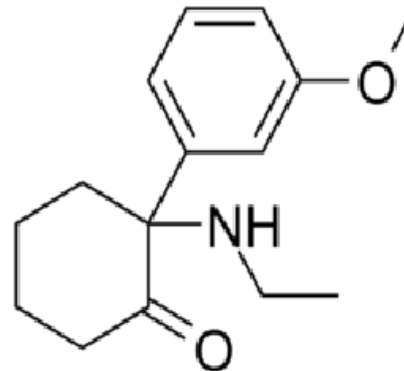
2-(3-metoksyfenyl)-2-(etylamino)cykloheksanon

Pochodna ketaminy

„legalny zamiennik ketaminy”



KETAMINA



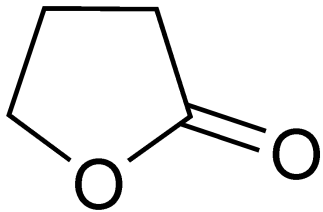
METOXETAMINA

Działanie MXE

- Pobudzenie, poprawa nastroju
 - Euforia, halucynacje, brak poczucia upływu czasu
 - Bezsenność
 - Tachykardia
 - Hipertensja
 - Splątanie, problemy z mową, poruszaniem się
-

Prekursory GHB

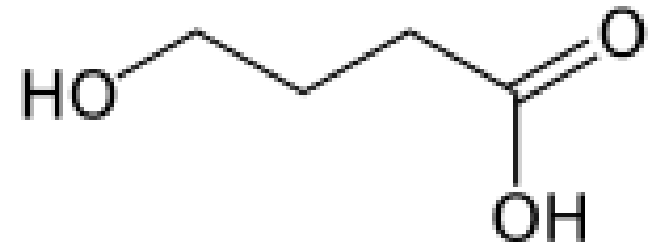
Metabolizm GBL:



GBL

gamma butyrolakton

laktamaza



GHB

kwas gammahydroksymasłowy

Prekursory GHB - objawy

- efekt podobny do działania etanolu - pobudzenie, wygórowany nastrój, intensyfikacja bodźców zewnętrznych, euforia, rozweselenie, rozhamowanie, większa towarzyskość, otwartość emocjonalna
 - mdłości, wymioty, niepokój, zaburzenia koordynacji ruchów, zawroty głowy, senność, utrata przytomności, zaburzenia pamięci, amnezja, drgawki
 - przedawkowanie – utrata przytomności, zaburzenia oddychania, zagrożenie życia
-

Prekursory GHB

- **Uzależnienie**
 - Uzależnienie fizyczne i psychiczne.

 - **Objawy odstawienne**
 - Bezsenność, zmęczenie, lęk, drgawki, kurcze mięśni, przyspieszone tętno i pogorszenie nastroju. Efekty te mogą się utrzymywać do trzech tygodni po zaprzestaniu używania.
-

Szybkie testy kasetowe do wykrywania substancji psychoaktywnych



- Amfetamina
- Metamfetamina
- Ekstazy (MDMA)
- Opiaty/Morfina
- THC
- Kokaina/Benzoiloeekgonina
- Barbiturany
- Benzodiazepiny
- Tramal
- Metadon/EDDP
- Buprenorfina
- Trójcykliczne antydepresanty
- Fencyklidyna
- Fentanyl
- Oksykodon
- Propoksyfen
- Metakwalon
- **Ketamina**
- **Spice/K2 (JWH)/synt. kanabinoidy**

Identyfikacja „Dopalaczy”



Chromatografia gazowa (GC-MS)



Chromatografia cieczowa (HPLC-DAD)

Dziękuję za uwagę
