

2-MMC⁷⁰

1. Namn, gatunamn, synonymer, CAS-nr

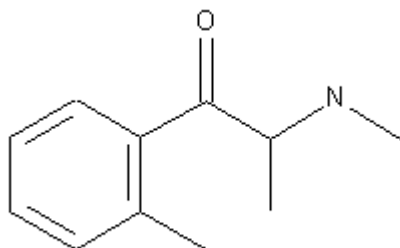
IUPAC: 2-(methylamino)-1-(2-methylphenyl)propan-1-one

CAS: 1246911-71-6

Övrigt: 2-methylmethcathinone, 1-(2-methylphenyl)-2-(methylamino)propane-1-one (EMCDDA, 2015; Scifinder, 2015; TVL, 2015), 1-(2-metylfenyl)-2-(metylamino)propan-1-on.

2. Summaformel, kemisk struktur

Summaformel: C₁₁H₁₅NO



Familje/Grupptillhörighet: Psykotropa substanser, katinoner

Strukturlika substanser: 3-MMC, 4-MMC (mefedron) som sedan tidigare är reglerade som narkotika, katinon och metkatinon som är internationellt kontrollerade genom 1971 års psykotropkonvention (EMCDDA, 2015; Scifinder, 2015).

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: -

Molekylvikt (g/mol): 177,24

Kokpunkt (°C): 274,5±23,0

Densitet (g/cm³): 0,987±0,06

Föroreningar/blandningar: Detektion av förekomst som vitt pulver, som kristallin kemikalie; 2-MMC hydroklorid (HCl) (EMCDDA, 2015; NFC, 2015; Scifinder, 2015; TVL, 2015).

4. Framställning

Metoder för framställning av syntetiska katinoner finns beskrivna i den vetenskapliga litteraturen. Substansen 2-metylmekatinon (2-MMC) kan framställas med 2-metylbensaldehyd alternativt 2-bromo-1-(2-metylfenyl)propan-1-on som utgångsmaterial (EMCDDA, 2015; Nic Daeid, Savage, Ramsay, Holland, & Sutcliffe, 2014; Power et al., 2011).

5. Verkningsmekanism/effekt

Substansen 2-MMC är en ring substituerad katinon och är en positions isomer av de narkotika reglerade substanserna 3-MMC (3-metylmekatinon) och 4-MMC (mefedron), då substanserna skiljer sig åt genom positioneringen av metyl gruppen i fenyl ringen (EMCDDA, 2015). Substansen 2-MMC rapporterades nyligen för första gången till EMCDDA den 7 maj 2014 efter att ha påträffats i Sverige. (EMCDDA, 2015; NFC, 2015; TVL, 2015) Via

⁷⁰ Uppgifterna är i sin helhet hämtade från Folkhälsomyndighetens klassificeringsdokument (dnr 01127-2015).

internetforum beskrivs 2-MMC liksom etylon som lagliga med bl.a. stimulerande och euforiska effekter (Flashback, 2014).

Ringssubstituerade katinon derivat hävdas ha effekter som liknar kokain, amfetamin och MDMA (ecstasy) men lite är känt om substansernas detaljerade farmakologi. Dödsfall har dock rapporterats i samband med användning av 4-MMC (mefedron) (Power et al., 2011). För 4-MMC har sannolika verkningsmekanismer liknats de för andra stimulerande droger (blockering av återupptag av, och stimulering av frisättning av neurotransmittorer såsom serotonin, dopamin och noradrenalin). Detta stöds av de sympatomimetiska effekterna (utvidgade pupiller, hjärtklappning, högt blodtryck, agitation) som ses vid användning av 4-MMC, vilka är liknade för andra stimulerande droger såsom MDMA och kokain (EMCDDA, 2011).

Resultat ifrån det svenska STRIDA projektet har visat i en studie med 3-MMC som konfirmerats analytiskt att sjukhuspatienter uppvisade sympatomimetiska effekter liknade de som associeras med 4-MMC intoxication (Backberg, Lindeman, Beck, & Helander, 2015).

Substansen 4-MMC är en psykoaktiv syntetisk katinon som har identifierats i (badsalts) produkter som försålts via internet och pulverbeslag (Brandt, Freeman, Sumnall, Measham, & Cole, 2011; Chemical, 2014; Gibbons & Zloh, 2010; Kikura-Hanajiri, Uchiyama, & Goda, 2011). Substansen 2-MMC är en potentiell huvudförening i preparationer av 4-MMC. Som positionisomer av 4-MMC och 3-MMC kan det antas att substansen 2-MMC har psykoaktiva effekter och kan marknadsföras som en designer drog (Chemical, 2014).

6. Exponeringssätt, missbruksdos

Användare har rapporterat administration av substansen 2-MMC i doser från 60mg upp till 150-200mg med varierande administrationssätt; intranasalt, oralt, (Flashback, 2014)

7. Kombinationsmissbruk

Användare av andra syntetiska katinoner inklusive 3-MMC och 4-MMC (mefedron har rapporterat intag av substansen 2-MMC, kombinationsintag av 2-MMC, 3-MeOMC och NEB (N-etylbufedron), intag av 2-MMC och etylon, intag av 2-MMC i kombination med alkohol (Flashback, 2014).

8. Hälsorisker

Individuella risker

Substansen 3-MMC som är en positionisomer av 2-MMC har i fall rapporterats kräva intensivvård och har associerats med sympatomimetiska symtom som liknar de för mefedron. Substansen 3-MMC konkluderas vara en substans som kan orsaka skadeverkningar hos människor (Backberg et al., 2015). Den fullständiga fysiologiska och toxikologiska profilen för substansen 2-MMC har dock ännu inte fastställts (Chemical, 2014). Användare av substansen 2-MMC har rapporterat känslor av välbefinnande, välmående, ökad social förmåga, empatogena effekter, mild eufori, hallucinationer, ökad energi, rus effekter, att substansen ger effekter som en mildare variant av 3-MMC, stimulerande effekter, kraftiga svettningar, minnesstörningar samt återdoseringsbehov (Flashback, 2014).

Folkhälsorisker

Beslag har gjorts samt att fallbeskrivningar rapporterats från sjukvården. Information från expertnätverk och Internet visar att användning av substansen ökar. Med den spridning som finns i Sverige och några närliggande länder kan det inte bortses från att bruket av 2-MMC kan få konsekvenser för folkhälsan och medföra sociala problem.

9. Dokumenterad förekomst

Medicinsk och industriell förekomst

Ingen medicinsk användning är känd men användning kan förekomma inom farmakologisk forskning.

Rapporterad förekomst i Sverige

Uppgiftslämnare	2013	2014	2015-02
Nationellt forensiskt centrum (NFC)	-	13 beslag	
Rättsmedicinalverket (RMV)	-	1 fall (blod)	4 fall (urin)
Tullverkets laboratorium	-	1 beslag	
Giftinformationscentralen (GIC)	-	-	

(GIC, 2015; NFC, 2015; RMV, 2015; TVL, 2015)

Folkhälsomyndigheten har yttrat sig enligt Förstörandelagen 13 § lag (2011:111). Beslut om förstörande har inkommit till myndigheten.

EMCDDA

Beslag har förekommit i Sverige under år 2014 och i Frankrike under år 2015.

10. Tillgänglighet

Substansen kan införas, hanteras och säljas lagligt i avsaknad av klassificering. Ökad tillgänglighet och därmed ökad användning kan befaras då bruk och införsel inte är straffbart.

11. Missbruksprofil

-

12. Nuvarande kontrollstatus

Reglerad i Turkiet (EMCDDA, 2015).

13. Konventioner

Återfinns varken på 1961 års narkotikakonvention eller på 1971 års psykotropkonvention.

14. Övrig information

-

15. Rekommendation

Substansen 1-(2-metylfenyl)-2-(metylamino)propan-1-on rekommenderas för narkotikaförklaring:

- Tillgängligt underlag ger tillräckligt stöd för att ämnet har euforiska effekter.
- Tillgängligt underlag ger stöd för att ämnet har hälsofarliga egenskaper.
- Missbruk förekommer och kan komma att öka i Sverige.

För att förhindra ytterligare skada rekommenderar Folkhälsomyndigheten, i samråd med berörda instanser, att 1-(2-metylfenyl)-2-(metylamino)propan-1-on med kortnamn 2-MMC förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika.

16. Notifiera EU-kommissionen

Risken för att produkter styrs över till den oreglerade svenska marknaden samt den snabba spridningen via etablerade kanaler gör att det är angeläget att agera med snabbhet. Brådskande skäl enligt direktiv 98/34 EG bör åberopas.

17. Referenser

- Backberg, M., Lindeman, E., Beck, O., & Helander, A. (2015). Characteristics of analytically confirmed 3-MMC-related intoxications from the Swedish STRIDA project. *Clin Toxicol (Phila)*, 53(1), 46-53. doi: 10.3109/15563650.2014.981823
- Brandt, S. D., Freeman, S., Sumnall, H. R., Measham, F., & Cole, J. (2011). Analysis of NRG 'legal highs' in the UK: identification and formation of novel cathinones. *Drug Test Anal*, 3(9), 569-575. doi: 10.1002/dta.204
- Chemical, C. (2014). 2-Methylmethcathinone (hydrochloride) from <https://www.caymanchem.com/app/template/Product.vm/catalog/11223>
- EMCDDA. (2011). Report on the risk assessment of mephedrone in the framework of the Council Decision on new psychoactive substances.
- EMCDDA. (2015). European database on new drugs. Retrieved 2014, from <https://ednd.emcdda.europa.eu/html.cfm/>
- Flashback. (2014). 2-Methylmethcathinone (2-MMC) - Info? . from <https://www.flashback.org/t2095935p7>
- Gibbons, S., & Zloh, M. (2010). An analysis of the 'legal high' mephedrone. *Bioorg Med Chem Lett*, 20(14), 4135-4139. doi: 10.1016/j.bmcl.2010.05.065
- GIC. (2015). Giftinformationscentralen
- Kikura-Hanajiri, R., Uchiyama, N., & Goda, Y. (2011). Survey of current trends in the abuse of psychotropic substances and plants in Japan. *Leg Med (Tokyo)*, 13(3), 109-115. doi: 10.1016/j.legalmed.2011.02.003
- NFC. (2015). Nationellt forensiskt centrum
- Nic Daeid, N., Savage, K. A., Ramsay, D., Holland, C., & Sutcliffe, O. B. (2014). Development of gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) and other rapid screening methods for the analysis of 16 'legal high' cathinone derivatives. *Sci Justice*, 54(1), 22-31. doi: 10.1016/j.scijus.2013.08.004
- Power, J. D., McGlynn, P., Clarke, K., McDermott, S. D., Kavanagh, P., & O'Brien, J. (2011). The analysis of substituted cathinones. Part 1: chemical analysis of 2-, 3- and 4-methylmethcathinone. *Forensic Sci Int*, 212(1-3), 6-12. doi: 10.1016/j.forsciint.2011.04.020
- RMV. (2015). Rättsmedicinalverket
- Scifinder. (2015). Scifinder. Retrieved 2014, from <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder>
- TVL. (2015). Tullverket.