

4-HO-MPT

1. Namn, CAS-nr

IUPAC: 3-(2-[methyl(propyl)amino]ethyl)-1H-indol-4-ol

Kemiska namn: 3-(2-[metyl(propyl)amino]etyl)-1H-indol-4-ol

Kortnamn: 4-HO-MPT

CAS: 763035-03-6

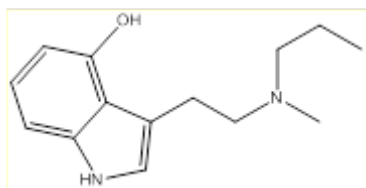
Övriga namn: 4-hydroxi-N-metyl-N-propyltryptamin, 4-hydroxy-N-metyl-N-propyltryptamine

(EMCDDA, 2020; NFC, 2020; Scifinder, 2020)

2. Summaformel, kemisk struktur, strukturlika substanser

Summaformel: C₁₄H₂₀N₂O

Kemisk struktur:



Grupptillhörighet: Indolalkylaminer (tryptaminer)

Strukturlika substanser: Psilocin (4-HO-DMT, 3-[2-(dimetylamino)etyl]indol-4-ol) och DMT (N,N-dimetyltryptamin som är internationellt reglerade enligt 1971 års psykotropkonvention. 4-HO-MET, 4-HO-DIPT, DPT, MIPT och DIPT som är utredda av Folkhälsomyndigheten och reglerade som narkotika .

4-HO-MPT skiljer sig från psilocin och DMT genom olika alkylering av kvävet i sidokedjan. Psilocin och DMT har två metylgrupper och 4-HO-MPT har en metyl- och en propylgrupp bundna till den terminala kväveatomen. DMT saknar dessutom hydroxylering i indolens ringstruktur.

4-HO-MET och 4-HO-DIPT har en metyl- och en etylgrupp respektive två isopropylgrupper bundna till kvävet. DPT, MIPT och DIPT har dipropyl-, metylisopropyl- respektive diisopropylgrupper bundna till kvävet men saknar hydroxylering vid indolens 4-position.

(EMCDDA, 2020; *Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (t.o.m. SFS 2020:2)*; Läkemedelsverket, 2020; NFC, 2020; Scifinder, 2020)

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: Fast form. Har identifierats i pulver och växtmaterial.

Molekylvikt (g/mol): 232,33

Kokpunkt (°C): 413,9±35,0 (beräknad)

Densitet (g/cm³): 1,125±0,06 (beräknad)

Föroreningar/blandningar: -

(NFC, 2020; Scifinder, 2020)

4. Framställning

Framställning av 4-HO-MPT finns beskriven i den vetenskapliga litteraturen och i boken "TiHKAL: The Continuation" (Repke, et al., 1981; Shulgin & Shulgin, 1997).

5. Verkningsmekanismer, effekter

a) Substansspecifika

Det finns vetenskaplig dokumentation på verkningsmekanism och farmakologiska effekter för 4-HO-MPT.

- *In vitro*-studie på transfekterade celler som uttrycker humana serotonin (5-HT)_{2A}-receptorer. Resultaten visar att 4-HO-MPT verkar som en full agonist på 5-HT_{2A}-receptorn med samma (101 %) receptoreffektivitet (efficacy) som LSD (referenssubstans, full agonist). De funktionella analyserna visar att den effektiva koncentrationen vid 50 % maximal respons (EC₅₀) är högre för 4-HO-MPT (EC₅₀ = 3280 nM) jämfört med LSD (EC₅₀ = 27,7 nM). Sammantaget bedöms 4-HO-MPT ha aktivitet vid humana 5-HT_{2A}-receptorer, vara en full receptoragonist och mindre potent än LSD (RMV, 2020).

4-HO-MPT omnämns kortfattat i boken "TiKHAL: The Continuation", där författaren Alexander Shulgins personliga erfarenheter med tryptaminer beskrivs. Där anges att 8 mg (oralt) 4-HO-MPT ger mild visuell förvrängning, framträdande yrsel utan illamående och lindrig insomni (Shulgin & Shulgin, 1997).

4-HO-MPT säljs och diskuteras på internet som en hallucinogen substans. På drogforum beskriver användare effekter som synförvrängningar, förstärkt färguppfattning, förändrad ljuduppfattning och eufori. 4-HO-MPT jämförs med andra tryptaminer (Drogforum, 2020; Webbshop, 2020).

b) Gruppsspecifika

Indolalkylaminer (tryptaminer) har strukturell likhet med den kroppsegna neurotransmittorn serotonin (5-hydroxitryptamin, 5-HT) som modulerar humör och beteende i hjärnan. LSD och psilocybin är klassiska narkotiska substanser som tillhör gruppen indolalkylaminer (tryptaminer) och som ger i

huvudsak hallucinogena effekter. Den viktigaste mekanismen bakom de psykoaktiva effekterna är agonistisk bindning till 5-HT_{2A}-receptorer, men även andra serotonerga receptorer och målorgan kan vara inblandade, exempelvis 5-HT_{1A}- och 5-HT_{2C}-receptorerna. Vissa indolalkylaminer (tryptaminer) kombineras med monoaminoxidas (MAO)-A-hämmare för att minska den MAO-medierade metabolismen av substansen vid oralt intag och därmed förstärka de psykoaktiva effekterna (Araujo et al., 2015; Nichols, 2004, 2016, 2018).

6. Dokumenterad förekomst

a) Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige

Uppgiftslämnare	2018	2019	2020 (till maj)
Nationellt forensiskt centrum	3 (1 pulver, 2 växtmaterial)	4 (växtmaterial)	0
Tullverkets laboratorium	0	0	0
Rättsmedicinalverket*	-	-	0
Giftinformationscentralen	0	0	0

*Rättsmedicinalverket saknar analytisk referens fram till november 2019 och därmed kan inte 4-HO-MPT bekräftas i dödsfall eller i deras övriga ärenden.

Inget yttrande enligt Förstörandelagen 13 § lag (2011:111).

Identifierad i Sverige första gången maj 2018 i beslag.

(GIC, 2020; NFC, 2020; RMV, 2020; TVL, 2020)

b) Rapporterad förekomst i Europa

Formellt noterad i oktober 2018 hos EMCDDA. Har identifierats i beslag (Sverige och Danmark).

(EMCDDA, 2020).

c) Rapporterad förekomst i övriga världen

Formellt noterad 2018 hos UNODC. Har inte identifierats i något utomeuropeiskt land.

([UNODC, 2020](#))

d) Medicinsk, vetenskaplig och industriell användning

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

7. Beredningsform, exponering, administrering, dos

Identifierad i pulver och växtmaterial (NFC, 2020). Säljs som pulver (Webbshop, 2020).

Personer som skriver på drogforum på internet berättar om intag av 15-50 mg. Administreringsätt som nämns är nasalt, oralt och inhalation (Drogforum, 2020). Alexander Shulgin skriver i boken "TiHKAL: The Continuation" att 8 mg oralt gav märkbara effekter (Shulgin & Shulgin, 1997).

Missbruksdosen för en ej tillvand brukare är okänd.

8. Kombinationsmissbruk

Användare på drogforum har beskrivit intag av 4-HO-MPT tillsammans med alkohol och cannabis (Drogforum, 2020).

9. Hälsorisker

a) Substansspecifika

Kännedom om kliniska sjukhusfall och dödsfall i Sverige kopplade till 4-HO-MPT saknas.

På drogforum berättar användare om psykoaktiva ruseffekter efter intag av 4-HO-MPT. Negativa effekter som nämnts är muskelspänningar, förhöjd puls, domningar och illamående. (Drogforum, 2020).

Psykoaktivitet innebär att substansen har en påverkan på hjärnan och dess signalsystem vilket medför fara, både för användare och för deras omgivning.

b) Gruppspecifika

Intag av indolalkylaminer (tryptaminer) förstärker och förändrar sinnesintrycken. Kan ge symptom som hyperaktivitet, agitation, förvirring, hallucinationer, hjärtklappning och högt blodtryck samt att det finns risk för psykotiska symptom. Både allvarliga förgiftningar och dödsfall finns rapporterade (Araujo et al., 2015; Tittarelli et al., 2015).

Med den spridningsmöjlighet som finns i och med försäljning via webshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället kan det inte bortses från att tryptaminer (inklusive 4-HO-MPT) kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är att användning av tryptaminer förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka psykoaktiva substanser. Därmed finns en samhällsrisk som är kopplad till tryptaminers potential för missbruk (NADiS, 2020).

10. Tillgänglighet

En fortsatt tillgänglighet och användning av 4-HO-MPT befaras trots förbud enligt lagen (1999:42) om förbud mot vissa hälsofarliga varor.

11. Nuvarande kontrollstatus

Reglerades i Sverige enligt lagen (1999:42) om förbud mot vissa hälsofarliga varor den 18 januari 2019. Återfinns varken på 1961 års narkotikakonvention eller på 1971 års psykotropkonvention.

12. Övrig information

-

13. Rekommendation

Skäl

Tillgängligt underlag, inkluderande en vetenskaplig studie (se punkt 5) och användares upplevelser (se punkt 5 och 9), ger stöd för att 4-HO-MPT har euforiska effekter och/eller beroendeframkallande egenskaper och hälsofarliga egenskaper.

Tillgängligt underlag visar att missbruk förekommer och kan komma att öka i Sverige. Med den spridningsmöjlighet som finns via webbshoppar och utbyte av information på nät drogforum i det svenska samhället är det sannolikt att 4-HO-MPT kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala risker. Det finns ett intresse att inhandla och bruka tryptaminer. Därmed finns en samhällsrisk som är kopplad till substansen och dess potential för missbruk.

Rekommendation

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att 3-(2-[metyl(propyl)amino]etyl)-1H-indol-4-ol *med kortnamn* 4-HO-MPT förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika.

14. 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 Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 bör åberopas.

15. Referenser

- Araújo, A. M., Carvalho, F., Bastos, M. d. L., Guedes de Pinho, P., & Carvalho, M. (2015). The hallucinogenic world of tryptamines: an updated review. *Archives of Toxicology*, 89(8), 1151-1173.
- Drogforum. (2020).
- EMCDDA. (2020). European information system and database on new drugs (EDND). Tillgängligt från: <https://login.emcdda.europa.eu/> (inhämtat maj 2020)
- Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (t.o.m. SFS 2020:2). Tillgängligt från: http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika_sfs-1992-1554.
- GIC. (2020). Giftinformationscentralen. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Läkemedelsverket. (2020). Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika. Tillgängligt från: <https://www.lakemedelsverket.se/globalassets/dokument/lagar-och-regler/hslf-fs/lvfs-2011-10-konsoliderad3.pdf>
- NADiS. (2020). Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- NFC. (2020). Nationellt forensiskt centrum. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Nichols, D. E. (2004). Hallucinogens. *Pharmacology & Therapeutics*, 101(2), 131-181.
- Nichols, D. E. (2016). Psychedelics. *Pharmacological Reviews*, 68(2), 264-355.
- Nichols, D. E. (2018). Chemistry and Structure-Activity Relationships of Psychedelics. *Curr Top Behav Neurosci*, 36, 1-43.
- Repke, D. B., Ferguson, W. J., & Bates, D. K. (1981). Psilocin analogs II. Synthesis of 3-[2-(dialkylamino)ethyl]-, 3-[2-(N-methyl-N-alkylamino)ethyl]-, and 3-[2-(cycloalkylamino)ethyl]indol-4-ols. *Journal of Heterocyclic Chemistry*, 18(1), 175-179.
- RMV. (2020). Rättsmedicinalverket. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Scifinder. (2020). Tillgängligt från: <https://scifinder.cas.org/> (inhämtat maj 2020)
- Shulgin, A., & Shulgin, A. (1997). *TiKHAL - THE CONTINUATION* (1 ed.): Transform Press.
- Tittarelli, R., Mannocchi, G., Pantano, F. & Romolo, F. S. (2015). Recreational use, analysis and toxicity of tryptamines. *Curr Neuropharmacol*, 13(1), 26-46.
- TVL. (2020). Tullverkets laboratorium. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- UNODC (2020) United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances (login database). Tillgängligt från: <https://www.unodc.org/LSS/Account/LogOn> (inhämtat april 2020).
- Webbshop. (2020).