

4-AcO-DMT

1. Namn, gatunamn, synonymer, CAS-nr

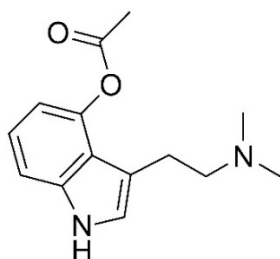
IUPAC: 3-[2-(dimethylamino)ethyl]-1H-indol-4-yl acetate

CAS: 92292-84-7

Övrigt: 4-acetoxi-N,N-dimetyltryptamin, 1H-Indol-4-ol, 3-[2-(dimethylamino)ethyl]-, 4-acetate, O-Acetylpsilocin, Psilacetin och 4-Acetoxy-DMT (EMCDDA, 2016; NFC, 2016; Scifinder, 2016; TVL, 2016)

2. Summaformel, kemisk struktur

Summaformel: C₁₄ H₁₈ N₂ O₂



Familje/Grupptillhörighet: Indolalkylaminer, tryptaminer

Strukturlika substanser: Psilocybin, psilocin och DMT som är internationellt reglerade genom 1971 års psykotropkonvention, 5-MeO-DMT som är reglerad som hälsofarlig vara. (EMCDDA, 2016; Scifinder, 2016)

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: -

Molekylvikt (g/mol): 246,30

Kokpunkt (°C): 405,6±35,0

Densitet (g/cm³): 1,158±0,06

Föreningar/blandningar: 4-AcO-DMT förekommer som vitt pulver, som brunt pulver dolt i annan produkt, som rosa tabletter, som beige och ljusbrunt pulver i förpackningar, i form av kapslar och tabletter (EMCDDA, 2016; NFC, 2016; Scifinder, 2016; TVL, 2016).

4. Framställning

Metoder för framställning av tryptaminer inklusive 4-AcO-DMT finns beskrivna i den vetenskapliga litteraturen. Substansen 4-AcO-DMT kan framställas med 4-bensyloxi-N,N-dimetyltryptamin som utgångsmaterial (EMCDDA, 2016; Hofmann & Troxler, 1963).

5. Verkningsmekanism/effekt

Substansen 4-AcO-DMT (4-acetoxi-N,N-dimetyltryptamin) är en syntetisk hallucinogen tryptamin som även benämns O-Acetylpsilocin, psilacetin. 4-AcO-DMT betraktas ha en liknade aktivitet som psilocin (EMCDDA, 2016). Substansen 4-AcO-DMT är den acetylerade formen av psilocin (4-HO-DMT) som är reglerad enligt 1971 års psykotrop konvention. Psilocin och 4-AcO-DMT är 4-substituerade tryptaminer (4-substituerade DMT analoger) med en hydroxi respektive acetoxi grupp i fjärde position av indol ring systemet. Modifiering av indol ring systemet vid position 6 och 7 leder till en markant reduktion av den hallucinogen aktivitet, varför de flesta designer substitueringarna har gjorts vid position 4 som hos 4-AcO-DMT

eller position 5 (Hill & Thomas, 2011; Nichols, 2004; Nichols & Frescas, 1999a). N,N-dialkylering som ses hos 4-AcO-MET, 4-AcO-DMT, DMT, psilocin m.fl. har föreslagits vara en viktig beskaffenhet för behållandet av de psykoaktiva effekterna hos människan. Homologering av N,N-dialkylkedjan har däremot föreslagits göra tryptaminer mindre potenta (Brandt & Martins, 2010).

Tryptaminer verkar generellt som hallucinogena substanser som ökar frisättningen av serotonin och hämmar återupptaget av signalsubstansen (Corkery, Durkin, Elliott, Schifano, & Ghodse, 2012). 4-AcO-DMT är en syntetiskt tryptamin som konstaterats ha psykedelisk effekt genom att stimulera serotonerga system och verka som en hallucinogen (EMCDDA, 2016). Effekterna av 4-AcO-DMT har rapporterats vara liknade som de för hallucinogena svampar som innehåller psilocybin (Tripsit, 2016) som vid intag konverteras till den farmakologiskt aktiva formen psilocin (EMCDDA, 2015). Substansen 4-AcO-DMT har föreslagits verka som en prodrug till psilocin i likhet med psilocybin (Nichols & Frescas, 1999a; Shulgin & Shulgin, 1997). I kroppen har föreslagits att substansen 4-AcO-DMT snabbt deacetyleras av enzymer till psilocin och därför har 4-AcO-DMT liknande farmakologiska egenskaper som psilocin (EMCDDA, 2016). Psilocin verkar som en partiell 5-HT_{2A}-receptoragonist med liten dopaminerg och noradrenerg aktivitet. Psilocin har huvudsakligen hallucinogena effekter samt vissa effekter genom sympatisk stimulerande verkan med takykardi, hypertension och mydriasis. (Hill & Thomas, 2011; Schifano, Papanti, Orsolini, & Corkery, 2016). Substansen 4-AcO-DMT har föreslagits vara ett ekonomiskt alternativ för klinisk forskning kring de psykofarmakologiska effekterna av psilocin eftersom 4-AcO-DMT (O-acetyl prodrug till psilocin) är mycket enklare att framställa än psilocybin (Nichols & Frescas, 1999b). I ett patent av (Hofmann & Troxler, 1963) Sandoz Ltd, beskrivs 4-AcO-DMT. Substansen 4-AcO-DMT hävdas genom patentet tillsammans med andra strukturellt liknande substanser ha uppvisat intressanta farmakodynamiska egenskaper, i synnerhet stimulera centrala sympatiska nervsystemet i genomförda djurförsök (Hofmann & Troxler, 1963).

6. Exponeringsätt, missbruksdos

Giftinformationscentralen har haft flera fall med 4-AcO-DMT där doser som förekommit i fall rapporterats vara 10mg, 40mg respektive 65mg (GIC, 2016). Användare har rapporterat administration av 4-AcO-DMT i doser något lägre än de för psilocin, 8-30mg. Verkningsstiden har föreslagits vara något längre än för psilocin med effekter som varar i omkring 4-7 h (EMCDDA, 2016). Användare har rapporterat bruk av 4-AcO-DMT med varierande administrationssätt och att en vanlig dos är 10-25mg samt att effekterna vara omkring 4-8 h (Bluelight, 2006; Tripsit, 2016). Oral dos 10-20mg av 4-HO-DMT (som indolol, acetat eller fosfat) (Shulgin & Shulgin, 1997). Att oralt intag av 4-AcO-DMT i form av lösning ger positiva visuella upplevelser av färger och bilder redan vid 5mg eftersom substansen hävdats konverterats till psilocin i lösningen. Att 15mg AcO-DMT är jämförbart med 10mg psilocin. (Vespiary, 2012). Typiska doser för psilocin har rapporterats vara omkring 6-20mg (Nichols & Frescas, 1999a). Bruk av 4-AcO-DMT har rapporterats vara vanligt förekommande (Tripsit, 2016). I Spanien har observerat att en ökad förekomst av 4-AcO DMT i beslag mellan åren 2009- 2014 vilket antagits förklaras en ökad förekomst av substansen för rekreations användning (Palma et al., 2015). Användning av

4-AcO-DMT i Spanien bekräftades även av en enkätundersökning (n = 203 research chemical users) som gjordes mellan juni 2010 och juni 2011 där 13,5% brukat 4-AcO-DMT. Psilocybin hade brukats av 88,3% (González, Ventura, Caudevilla, Torrens, & Farre, 2013). En enkätstudie från USA (n=2282 nattklubbsbesökare) år 2013 visade att 23 % av de tillfrågade nattklubbsbesökarna brukat tryptaminer och 3,55 % av nattklubbsbesökarna svarade att de brukat 4-AcO-DMT (Palamar et al., 2016). Substansen 4-AcO-DMT föreslogs vara den tredje mest förekommande substansen tillsammans med 5-MeO-MIPT (narkotika) genom en studie som screenade efter psykoaktiva substanser år 2013 genom prover från tågstationsurinoarer samt musikfestivalsurinoarer år 2014 i Storbritannien (Kinyua et al., 2016). En online enkätstudie via ett känt forum genomfördes av Karlstads Universitet där 619 NPS (517 män, 102 kvinnor med medianålder 25 år) användare tillfrågades om droganvändning, motivation för användning och attityder. Totalt var det 177 olika NPS som brukats av användarna och den mest frekvent förekommande substansgruppen var hallucinogener. Substansen 4-AcO-DMT rapporterades vara bland de tre mest vanliga substanserna som använts: (4-AcO-DMT=65 fall, 25I-NBOMe=66 fall, metoxetanamin (MXE)=110 fall). Vanligaste sättet att få tag på NPS var via internet. Användningen av hallucinogena substanser motiverades av självutforskande och spirituella upplevelser och visade en låg grad av beroende. Bland de 20 mest frekvent använda substanserna av 1551 fallen av NPS användning planerades 4-AcO-DMT att i genomsnitt användas igen av 77,2 (Soussan & Kjellgren, 2016).

7. Kombinationsmissbruk

Alkohol i kombination med 4-AcO-DMT har rapporterats av användare (Vespiary, 2012). 4-AcO-DMT i kombination med MDMA, tillsammans med amfetamin, i kombination med 4-AcO-DIPT, tillsammans med 2C-substanser har rapporterats av användare (González et al., 2013). Användare av andra tryptaminer e.g. 4-AcO-MET, 4-HO-MIPT har rapporterat bruk av 4-AcO-DMT (Reddit, 2014).

8. Hälsorisker

Individuella risker

Giftinformationscentralen har haft 16 fall varav 14 från sjukvården med substansen 4-AcO-DMT. Symtom som förekommit i fallen inkluderar hallucinationer, stora pupiller, hög puls samt magkramper (GIC, 2016). Det har rapporterats om ett fall med en 16-årig patient som blev inlagd på sjukhuset vid Regional Center of Clinical Toxicology i Lublin, Poland på grund av substans intoxikation med psykostimulanten 4-AcO-DMT (Majewska, Szponar, Karakuła, Kołodziej, & Lewandowska-Stanek, 2012). Hallucinogener är en grupp narkotika som bl.a. kännetecknas av förmågan att skapa förvanskade känsloupplevelser, kraftigt ändra sinnesstämningar och tankeprocesser. Bruk av psilocybin hallucinogena svampar är kopplade till mentala hälsorisker, panikattacker, oförutsägbara effekter, yrsel, svaghet, muskelvärk, darrningar, magsmärtor, takykardi, tachype, hypertension (EMCDDA, 2007). I kroppen har föreslagits att substansen 4-AcO-DMT snabbt deacetyleras av enzymer till psilocin och därför har 4-AcO-DMT liknande farmakologiska egenskaper som psilocin (EMCDDA, 2016). För 4-AcO-DMT har rapporterats mentala och fysiska stimulerande effekter, ökad visuell perception, eufori, lätt till skratt samt att substansen kan orsaka

mydriasis, förvirring, påverkad tidsuppfattning och upplevelse av färger, synesthesia, sedation, visuella störningar, hörselpåverkan, oro, insomni, paranoia, försvagning av motoriska funktioner, vertigo, takykardi (Chavan & Roy, 2015). Användare har rapporterat att 4-AcO-DMT ger effekter som är svåra att skilja från hallucinogena svampar (Bluelight, 2006). Användare har hävdats att de är allergiska mot substansen 4-AcO-DMT (Flashback, 2016; Vespiary, 2012), användare har rapporterat att substansen 4-AcO-DMT ger andningssvårigheter, andnöd, kvävningsskänslor, ökad hjärtfrekvens, att effekterna inklusive hallucinationerna ökar med ökad dos av substansen men att doskurvan inte är linjär, omvälvande hallucinationer, (Flashback, 2016). Användare har rapporterat att 4-AcO-DMT ger hallucinationer, att 4-AcO-DMT inledningsvis gav en bra tripp men negativa effekter vid efterföljande bruk av substansen; förlorad muskelkontroll, svårigheter att resa sig upp, uppsvällda tår och kinder, sjukdomskänsla, kraftig sedation, sömnhet, förvirring, illamående, obehagskänslor, att oralt intag av 4-AcO-DMT lösning där substansen hävdats konverterats till 4-HO-DMT (psilocin) ger stimulerande, psykedeliska, empatogena effekter med samma intensitet som hallucinogena svampar, känslor av att känna sig levande och magisk, att musik upplevs bättre liksom färger och bilder, inga negativa sidoeffekter, hallucinationer, euforiska effekter, (Vespiary, 2012), att 4-AcO-DMT och 4-AcO-MET är hallucinogena substanser och att effekterna av dessa två substanser är oskiljaktiga, att 4-AcO-DMT upplevs bättre än 4-AcO-MET, att substanserna 4-AcO-DMT och 4-AcO-MET inte skiljer sig beträffande rusgivande egenskaper men att 4-AcO-DMT gör att man blir mer "borta" och upplever andningssvårigheter (Flashback, 2015).

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 4-AcO-DMT 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	2016
Nationellt forensiskt centrum (NFC)	3 beslag	13 beslag	9 beslag	24 beslag
Rättsmedicinalverket (RMV)	-	-	-	
Tullverkets laboratorium	2 beslag	2 beslag	3 beslag	5 beslag
Giftinformationscentralen (GIC)	5 fall (4 sjukhus)	1 fall (1 sjukhus)	4 fall (4 sjukhus)	6 fall (5 sjukhus)

(GIC, 2016; NFC, 2016; RMV, 2016; TVL, 2016)

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

EMCDDA

Beslag har förekommit under år 2016 i Sverige, under år 2015 i Sverige, Spanien och Danmark, under år 2014 i Sverige, under år 2013 i Sverige, under år 2011 i Bulgarien och Tjeckiska republiken, under år 2009 i Finland.

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 Danmark, Finland, Ungern, Litauen, Portugal, Turkiet, (EMCDDA, 2016)

13. Konventioner

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

14. Övrig information

-

15. Rekommendation

4-acetoxi-N,N-dimetyltryptamin 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 4-acetoxi-N,N-dimetyltryptamin med *kortnamn* 4-AcO-DMT 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

Bluelight. (2006). The Big & Dandy 4-AcO-DMT Thread. Retrieved from <http://www.bluelight.org/vb/threads/262868-The-Big-and-Dandy-4-AcO-DMT-Thread>

Brandt, S. D., & Martins, C. P. B. (2010). Analytical methods for psychoactive N,N-dialkylated tryptamines. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 29(8), 858-869.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.trac.2010.04.008>

Chavan, S., & Roy, V. (2015). DESIGNER DRUGS: A REVIEW.

Corkery, J. M., Durkin, E., Elliott, S., Schifano, F., & Ghodse, A. H. (2012). The recreational tryptamine 5-MeO-DALT (N,N-diallyl-5-methoxytryptamine): a brief review. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 39(2), 259-262. doi:10.1016/j.pnpbp.2012.05.022

EMCDDA. (2007). Hallucinogenic mushrooms: the challenge of responding to naturally occurring substances in an electronic age. Retrieved from <http://www.emcdda.europa.eu/html.cfm/index36330EN.html>

EMCDDA. (2015). Hallucinogenic mushrooms drug profile. Retrieved from <http://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/mushrooms>

EMCDDA. (2016). European database on new drugs. Retrieved 2014, from <https://ednd.emcdda.europa.eu/html.cfm/>

Flashback. (2015). 4-AcO-MET Retrieved from <https://www.flashback.org/p51771640>

Flashback. (2016). 4-AcO-DMT. Retrieved from <https://www.flashback.org/t718598p298>

GIC. (2016). Giftinformationscentralen

González, D., Ventura, M., Caudevilla, F., Torrens, M., & Farre, M. (2013). Consumption of new psychoactive substances in a Spanish sample of research chemical users. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 28(4), 332-340.

Hill, S. L., & Thomas, S. H. (2011). Clinical toxicology of newer recreational drugs. *Clinical Toxicology*.

Hofmann, A., & Troxler, F. (1963). US3075992.

Kinyua, J., Negreira, N., Miserez, B., Causanilles, A., Emke, E., Gremeaux, L., . . . van Nuijs, A. L. N. (2016). Qualitative screening of new psychoactive substances in pooled urine samples from Belgium and United Kingdom. *Sci. Total Environ.*, Ahead of Print.
doi:10.1016/j.scitotenv.2016.08.124

Majewska, M., Szponar, J., Karakuła, H., Kołodziej, M., & Lewandowska-Stanek, H. (2012). Zatrucia psylocyną i jej pochodnymi. *Curr. Probl. Psychiatry*, 13, 192-195.

NFC. (2016). Nationellt forensiskt centrum

Nichols, D. E. (2004). Hallucinogens. *Pharmacology & Therapeutics*, 101(2), 131-181. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.pharmthera.2003.11.002>

Nichols, D. E., & Frescas, S. (1999a). Improvements to the synthesis of psilocybin and a facile method for preparing the O-acetal prodrug of psilocin. *Synthesis*(6), 935-938. doi:10.1055/s-1999-3490

Nichols, D. E., & Frescas, S. (1999b). Improvements to the synthesis of psilocybin and a facile method for preparing the O-acetyl prodrug of psilocin. [Erratum to document cited in CA131:144496]. *Synthesis*(11), 1999. doi:10.1055/s-1999-3490

Palamar, J. J., Palamar, J. J., Barratt, M. J., Barratt, M. J., Barratt, M. J., Ferris, J. A., . . . Winstock, A. R. (2016). Correlates of new psychoactive substance use among a self-selected sample of nightclub attendees in the United States. *Am J Addict*, 25(5), 400-407.

Palma, A., Galindo, L., Grifell, M., Quintana, P., Toll, A., Ventura, M., . . . Farré, M. (2015). P.6.d.016 An old chemical that became a new psychoactive substance: study on O-Acetylpsilocin samples handled for

analysis and raise of awareness. *European Neuropsychopharmacology*, 25, Supplement 2, S620-S621. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0924-977X\(15\)30877-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0924-977X(15)30877-4)

Reddit. (2014). 20 mg 4-AcO-MET (metacetin) trip report Retrieved from https://www.reddit.com/r/Drugs/comments/2cehh9/20_mg_4acomet_metacetin_trip_report/

RMV. (2016). Rättsmedicinalverket

Schifano, F., Papanti, G. D., Orsolini, L., & Corkery, J. M. (2016). Novel psychoactive substances: the pharmacology of stimulants and hallucinogens. *Expert Rev. Clin. Pharmacol.*, 9(7), 943-954. doi:10.1586/17512433.2016.1167597

Scifinder. (2016). Scifinder. Retrieved 2014, from <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder>

Shulgin, A., & Shulgin, A. (1997). TIHKAL THE CONTINUATION.

Soussan, C., & Kjellgren, A. (2016). The users of Novel Psychoactive Substances: Online survey about their characteristics, attitudes and motivations. *International Journal of Drug Policy*, 32, 77-84.

Tripsit. (2016). 4-AcO-DMT. Retrieved from <http://drugs.tripsit.me/4-aco-dmt>

TVL. (2016). Tullverket.

Vespiary, T. (2012). The Vespiary Main Topics Drug Synthesis & Extraction 4-aco-dmt to 4-ho-dmt Retrieved from <https://www.thevespiary.org/rhodium/Rhodium/Vespiary/talk/index.php/topic,2944.0.html>