

Dipentylon

1. Namn, CAS-nr

IUPAC: 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)pentan-1-one

Kemiska namn: 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)pentan-1-on

Kortnamn: Dipentylon

CAS: 803614-36-0

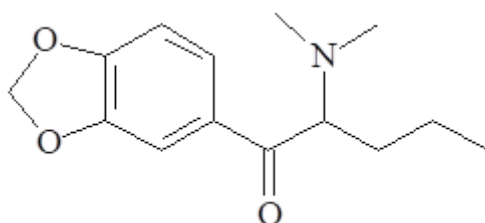
Övriga namn: Dipentylone, Bk-dmbdp, betaK-Dmbdp, 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)-1-pentanone, 2-(dimethylamino)-3',4'-(methylenedioxy)-valerophenone, N,N-Dimethylpentylone

(CaymanChemical, 2019; EMCDDA, 2019; NFC, 2019; Pubchem, 2019; Scifinder, 2019; TVL, 2019)

2. Summaformel, kemisk struktur, strukturlika substanser

Summaformel: C₁₄H₁₉NO₃

Kemisk struktur:



Grupptillhörighet: Katinoner

Strukturlika substanser: Katinon som är internationellt reglerad enligt 1971 års psykotropkonvention, pentylon och dibutylon som båda är utredda av Folkhälsomyndigheten och reglerade som narkotika i Sverige.

Pentylon har en metylgrupp och dipentylon har två metylgrupper bundna till kväveatomen. Skillnaden mellan dipentylon och dibutylon är kolkedjans längd, fem respektive fyra kolatomer.

(EMCDDA, 2019; *Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (SFS 2019:107)*; Läkemedelsverket, 2019; Scifinder, 2019)

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: Fast form. Dipentylon har identifierats i pulver och kristaller.

Molekylvikt (g/mol): 249,31

Kokpunkt (°C): 372,2±42,0 (beräknad)

Densitet (g/cm³): 1,121±0,06 (beräknad)

Föreningar/blandningar: Har identifierats i pulver tillsammans med 3,4-metylendioximetamfetamin (MDMA/Ecstasy).

(EMCDDA, 2019; Scifinder, 2019)

4. Framställning

-

5. Verkningsmekanismer, effekter

Substansspecifika

Det finns vetenskaplig dokumentation på verkningsmekanism och farmakologisk effekt av dipentylon.

- I en *in vitro* struktur-aktivitetsstudie av ett antal syntetiska kationer, däribland dipentylon, undersöktes affinitet och potensgrad vid de humana transportproteinerna för dopamin (hDAT), serotonin (hSERT) och noradrenalin (hNET). Dipentylon uppvisade affinitet till hDAT, hSERT och hNET ($K_i = 0,35, 2,27$ respektive $2,00 \mu\text{M}$) vilken bestämdes genom inhibering av bindning av en radioaktivt märkt kokainhomolog till en membranpreparation av transfekterade celler. Den hämmande effekten av dipentylon på återupptag av neurotransmittorer i transfekterade celler bestämdes till $\text{IC}_{50} = 0,23, 2,57$ respektive $0,2 \mu\text{M}$ vid hDAT, hNET och hSERT (Eshleman et al., 2018).
- Dipentylon har ingått i en *in vitro*-studie där effekten av ett antal syntetiska kationer på den humana dopamintransportören hDAT har undersökts. Avsikten var att genom jämförelser studera vilka molekylära strukturer hos den syntetiska kationen metylendioxyprovaleron (MDPV) som var betydelsefulla för dess potenta dopamin-återupptagshämmande effekt. Elektrofysiologiska tester på hDAT-uttryckande oocyter (*Xenopus laevis*) visade att de i studien ingående kationerna, inklusive dipentylon, hade en återupptagshämmande funktion. Affiniteten av de i studien ingående kationerna till hDAT bestämdes genom förmågan att inhibera bindning av radioaktivt märkt dopamin till hDAT-uttryckande celler. För dipentylon angavs affiniteten som $\text{IC}_{50} = 717 \text{ nM}$ och för MDPV som $\text{IC}_{50} = 135 \text{ nM}$. Författarna konkluderar att de viktigaste strukturelementen för potent effekt vid hDAT är en tertiär amin och/eller en förlängd kolkedja (Kolanos et al., 2013).

Det finns ingen kännedom om anekdotiska uppgifter från drogforum på internet om dipentylon.

Grupp-specifika

Katinon är en beta-ketoamfetamin och den substans som huvudsakligen är ansvarig för de psykoaktiva effekterna från drogen khat (bladen från *catha edulis*). Syntetiska katinoner stimulerar det centrala nervsystemet genom att både öka frisättningen och hämma återupptaget av dopamin, noradrenalin och serotonin, vilket ökar den synaptiska koncentrationen av dessa signalsubstanser. Vanliga fysiologiska bieffekter av katinoner är takykardi och hypertension (kardiovaskulära symtom) medan vanliga psykiatriska/neurologiska effekter är agitation, kramper, paranoia och hallucinationer. Önskade effekter vid bruk kan vara ökad energi, empati, könsdrift, social förmåga, öppenhet, sinnesuppfattning, mental stimulering och eufori samt minskade hämningar (Paillet-Loilier et al., 2014).

6. Dokumenterad förekomst

a) Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige

Uppgiftslämnare	2014	2015	2016-2018	2019 (till april)
Nationellt forensiskt centrum	0	3 (pulver)	0	0
Tullverkets laboratorium	1 (pulver)	3 (pulver)	0	0
Rättsmedicinalverket*	-	-	-	-
Giftinformationscentralen	0	1** (sjukhus)	0	0

**Rättsmedicinalverket saknar analytisk referens och därmed kan inte dipentylon bekräftas i dödsfall eller i deras övriga ärenden*

** Provsvar genom STRIDA-projektet (även positivt för flera andra centralstimulerande substanser).

Folkhälsomyndigheten har yttrat sig enligt förstörandelagen 13 § lag (2011:111). Sex beslut om förstörande har inkommit till myndigheten Identifierad i Sverige första gången i april 2014 i beslag.

(GIC, 2019; NFC, 2019; RMV, 2019; TVL, 2019)

b) Rapporterad förekomst i Europa

Formellt noterad i juni 2014 hos EMCDDA. Har identifierats i beslag i Sverige, Frankrike, Ungern, Spanien, Slovenien, Polen och Turkiet.

(EMCDDA, 2019; UNODC, 2019)

c) Rapporterad förekomst i övriga världen

Formellt noterad år 2014 hos UNODC. Har identifierats i beslag i USA och Kazakstan.

(UNODC, 2019)

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 kristaller (EMCDDA, 2019; NFC, 2019; TVL, 2019).

Dipentylon säljs via webbshoppar (Webbshop, 2019).

Missbruksdosen är okänd.

8. Kombinationsmissbruk

-

9. Hälsorisker

substansspecifika

Det finns ingen kännedom om dödsfall kopplade till dipentylon. Det finns ett kliniskt sjukvårdsfall där dipentylon påvisades i kroppsvätskor tillsammans med sex andra missbrukssubstanser (Bäckberg et al., 2016).

Grupppecifika

Vanliga fysiologiska bieffekter av katinoner är takykardi och hypertension (kardiovaskulära symtom) medan vanliga psykiatriska/neurologiska effekter är agitation, kramper, paranoia och hallucinationer. Användning är förknippat med risk för missbruk och beroende (Knudsen, 2018; Paillet-Loilier et al., 2014).

Med den spridningsmöjlighet som finns i och med försäljning via webbshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället kan det inte bortses från att drogen dipentylon kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är att användning av katinoner förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka lagliga psykoaktiva substanser. Därmed finns ett samhällsbekymmer som är kopplat till katinoners potential för beroende och missbruk (NADiS, 2019).

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. Nuvarande kontrollstatus

Oreglerad i Sverige. Återfinns varken på 1961 års narkotikakonvention eller på 1971 års psykotropkonvention.

Reglerad i Frankrike, Ungern och Turkiet.
(EMCDDA, 2019)

12. Övrig information

-

13. Rekommendation

Folkhälsomyndigheten rekommenderar att 1-(1,3-bensodioxol-5-yl)-2-(dimetylamino)pentan-1-on förklaras som narkotika:

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

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att 1-(1,3-bensodioxol-5-yl)-2-(dimetylamino)pentan-1-on *med kortnamn* dipentylon 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

- Bäckberg, M., Westerbergh, J., Beck, O. & Helander, A. (2016). Adverse events related to the new psychoactive substance 3-fluorophenmetrazine - results from the Swedish STRIDA project. *Clin Toxicol (Phila)*, 54(9), 819-825.
- Cayman Chemical (2019). <https://www.caymanchem.com/app/template/Home.vm> (inhämtat mars 2019).
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (2019). The European information system and database on new drugs (EDND) (login database). Tillgängligt från: <http://www.emcdda.europa.eu/index.cfm> (inhämtat mars 2019)
- Eshleman, A. J., Nagarajan, S., Wolfrum, K. M., Reed, J. F., Swanson, T. L., Nilsen, A. & Janowsky, A. (2018). Structure-activity relationships of bath salt components: substituted cathinones and benzofurans at biogenic amine transporters. *Psychopharmacology (Berl)*.
- Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (SFS 2019:107). Tillgängligt från: http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika_sfs-1992-1554.
- Giftinformationscentralen (GIC) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Knudsen, K. (2018). Intoxikation och missbruk-Nya Psykoaktiva substanser (NPS). <https://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=5000> (inhämtat mars 2019).

- Kolanos, R., Solis, E., Jr., Sakloth, F., De Felice, L. J. & Glennon, R. A. (2013). "Deconstruction" of the abused synthetic cathinone methylenedioxypropylvalerone (MDPV) and an examination of effects at the human dopamine transporter. *ACS Chem Neurosci*, 4(12), 1524-1529.
- Läkemedelsverket. (2019). *Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika*. Tillgängligt från: https://lakemedelsverket.se/upload/lvfs/LVFS_2011-10.pdf
- NADiS. (2019). Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige.
- Nationellt forensiskt centrum (NFC) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Paillet-Loilier, M., Cesbron, A., Le Boisselier, R., Bourguine, J. & Debruyne, D. (2014). Emerging drugs of abuse: current perspectives on substituted cathinones. *Subst Abuse Rehabil*, 5, 37-52.
- Pubchem (2019). Tillgängligt från: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> (inhämtat mars 2019)
- Rättsmedicinalverket (RMV) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Scifinder (2019). Tillgängligt från: <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder/scifinderExplore.jsf> (inhämtat mars 2019)
- Tullverkets laboratorium (TVL) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) (2019). Tillgängligt från: <https://www.unodc.org/LSS/Home/NPS> (inhämtat mars 2019)
- Webbshop (2019).