Folkhälsomyndigheten	Dnr: 04562-2025 Förslag överlämnat: 2025-11-12
KLASSIFICERINGSDOKUMENT **Narkotika** **Lag (1992:860) om kontroll av narkotika** **Narkotikastrafflagen (1968:64)** **Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika**	

AVSER

metyl-2-[3-etyl-7a-hydroxi-8-metoxi-1,2,3,4,6,7,7a,12b-oktahydroindolo[2,3-a]kinolizin-2-yl]-3-metoxiprop-2-enoat *med kortnamn* 7-hydroximitragynin (7-OH-mitragynin)

1. Namn, CAS-nr

IUPAC: methyl-2-[3-ethyl-7a-hydroxy-8-methoxy-1,2,3,4,6,7,7a,12b-octahydroindolo[2,3-a]quinolizin-2-yl]-3-methoxyprop-2-enoate

Kemiskt namn: metyl-2-[3-etyl-7a-hydroxi-8-metoxi-1,2,3,4,6,7,7a,12b-oktahydroindolo[2,3-a]kinolizin-2-yl]-3-metoxiprop-2-enoat

Kortnamn: 7-hydroximitragynin (7-OH-mitragynin)

CAS: saknas för ospecificerad stereokemi

Övriga namn: 7, 7-hydroxy, 7-hydroxi, 7-hydroxymitragynine, 7-OH mitragynine, 7-OH, 7-HMG.

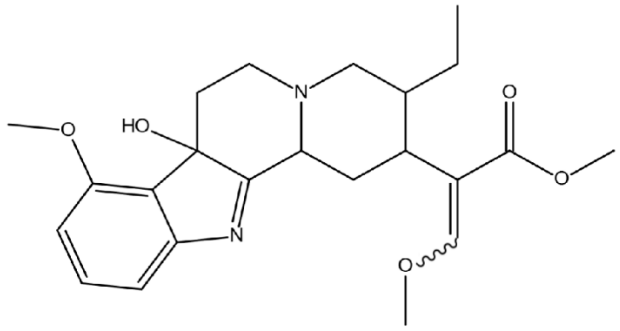
(Cayman Chemical; Drogforum, 2025; Hill et al., 2025; NFC, 2025; TVL, 2025)

Övriga namn är inte uttömmande angivna. Observera att samma kortnamn och övriga icke kemiska namn även kan användas för andra substanser.

2. Summaformel, kemisk struktur, strukturlika substanser

Summaformel: $C_{23}H_{30}N_2O_5$

Kemisk struktur:



Grupptillhörighet: opioider

Strukturlika substanser: mitragynin som är klassificerad som narkotika i Sverige. 7-hydroximitragynin skiljer sig från mitragynin genom tillägg av en hydroxigrupp.

(Expert Comittee on Drug Dependence, 2021; Läkemedelsverket, 2025)

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: fast form

Molekylvikt (g/mol): 414,50

Kokpunkt (°C): -

Densitet (g/cm^3): -

Föroreningar/blandningar: möjlighet för stereoisomerer finns.

(Expert Comittee on Drug Dependence, 2021)

4. Framställning

Fullständig kemisk syntes och syntes med mitragynin som utgångsmaterial finns beskriven (Expert Comittee on Drug Dependence, 2021)

5. Verkningsmekanismer, effekter

a) Substansspecifika

Det finns vetenskapliga försök som visar att 7-hydroximitragyinin är en agonist till μ-opioidreceptorn och kan orsaka typiska opioida effekter som andningsdepression, toleransutveckling, utsättningssymtom och smärtlindring.

- Det finns *in vitro*-studier som visat att 7-hydroximitragynin binder till och aktiverar μ-opioidreceptorn med högre potens än mitragynin. Likt mitragynin har 7-hydroximitragynin observerats aktivera μ-opioidreceptorn genom G-proteinsignalering medan aktiveringen genom β-arrestin-2 rekrytering har varit liten eller inte observerats (Chakraborty et al., 2021; Expert Comittee on Drug Dependence, 2021; Food and Drug Administration, 2025).
- Det finns ett *in vivo* försök i mus som undersökt om 7-hydroximitragynin kan framkalla naloxoninducerade abstinenssymtom. I försöket undersöktes eskalerande doser av 7-hydroximitragynin (8-45 mg/kg subkutant två gånger dagligen under fem dagar). Jämfört med en

kontrollgrupp som fick morfin (samma dosering) gav 7-hydroximitragynin upphov till färre men fortfarande signifikanta tecken på abstinens efter naloxonadministration (Matsumoto et al., 2005).

- Studier på gnagare har visat att 7-hydroximitragynin kan orsaka andningsdepression. En dosberoende reducering av minutvolym, tidalvolym och andningsfrekvens har observerats. En studie undersökte om naloxon påverkade effekten. Studien fann att naloxon reverserade andningsdepressionen vilket indikerar att effekten förmedlas genom aktivering av opioidreceptorer (Hill et al., 2022; Zuarth Gonzalez et al., 2025).
- Det finns *in vivo* försök i råtta med metoden drug discrimination assay som indikerar att 7-hydroximitragynin kan ge subjektiva upplevelser liknande de för opioider. I ett försök observerades att 3 mg/kg av 7-hydroximitragynin substituerade för effekten av 5 mg/kg morfin. En annan studie observerade att doser över 0,56 mg/kg av 7-hydroximitragynin substituerade för effekten av 3,2 mg/kg morfin. Efter förbehandling med naltrexon krävdes större doser av 7-hydroximitragynin för att substituera för morfins effekt vilket indikerar att effekten förmedlas genom aktivering av opioidreceptorer (Food and Drug Administration, 2025).
- Det finns *in vivo* försök på gnagare som undersökt om 7-hydroximitragynin kan ge upphov till beteenden som är associerade med belönande effekter. 7-hydroximitragynin har observerats ge upphov till både betingad platspreferens och självadminstrering vilket indikerar en belönande effekt. Resultaten i en annan typ av försök (intrakraniell självstimulering) har varit blandade: ett försök observerade tecken på belönande effekt medan en annan studie enbart observerade aversion (vid höga doser) (Behnood-Rod et al., 2020; Expert Comittee on Drug Dependence, 2021; Food and Drug Administration, 2025).
- Studier på gnagare har visat att 7-hydroximitragynin har en smärtlindrande effekt. Effekten har hämmats av opioidreceptorantagonister och uteblivit hos genmodifierade möss utan funktionella μ-opioidreceptorer vilket indikerar att smärtlindringen förmedlas genom aktivering av μ-opioidreceptorn. Det har även observerats en toleransutveckling för 7-hydroximitragynins smärtlindrande effekt och en kortstolerans mellan morfin och 7-hydroximitragynin (Expert Comittee on Drug Dependence, 2021; Food and Drug Administration, 2025; Kruegel et al., 2019).
- Det finns ett *in vivo* försök i mus som undersökt vilken dos av 7-hydroximitragynin som resulterar i att 50 % av individerna avlider (LD_{50}). Vid intravenös dosering uppmättes LD_{50} till 24,7 mg/kg för 7-hydroximitragynin, vilket kan jämföras med LD_{50} för heroin som beräknades till 23,7 mg/kg. Vid oral administrering av doser upp till 50 mg/kg av 7-hydroximitragynin observerades uttalad andningsdepression och kramper men inga dödsfall (Smith et al., 2019).

Användare på drogforum beskriver att 7-hydroximitragynin ger effekter som opioidliknande rus, eufori och avslappning (Drogforum, 2025; Food and Drug Administration, 2025).

Webbshoppar skriver bland annat att 7-hydroximitragynin är en av de mest potenta substanserna i växten kratom, kan ge energi och ökat fokus samt ha avslappnande och humörhöjande effekter (Hill et al., 2025; Webbshop, 2025).

b) Gruppspecifika

De typiska opioida effekterna smärtlindring, eufori, mios, muskelrigiditet, medvetslöshet, sedering och andningsdepression medieras genom opioders agonistiska bindning till μ-opioidreceptorn. Den opioida μ-receptorn förekommer allmänt i det centrala nervsystemet och har konstaterats till stor del vara ansvarig för opioiders missbruks- och beroendepotential (Contet et al., 2004; Luethi & Liechti, 2020; Vearrier & Grundmann, 2021).

6. Dokumenterad förekomst

a) Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige

Substansen har inte identifierats i Sverige (GIC, 2025; NFC, 2025; RMV, 2025; TVL, 2025).

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

b) Rapporterad förekomst i Europa

Substansen är inte formellt noterad av EUDA men har identifierats i Europa.

(EUDA, 2025; UNODC, 2025)

c) Rapporterad förekomst i övriga världen

Noterad år 2024 hos UNODC. Har identifierats i Europa och Nordamerika.

(CFSRE, 2025; UNODC, 2025).

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 tabletter. Det finns produkter som marknadsförts som 7-hydroximitragynin och som utöver 7-hydroximitragynin även innehållit mitragynin, pseudoindoxylmitragynin och andra kratomalkaloider (CFSRE, 2025).

Kan förekomma naturligt i låga halter i växten kratom och i olika kratomprodukter. Det har även förekommit kratomprodukter i USA med onaturligt höga halter av 7-hydroximitragynin (Food and Drug Administration, 2025; Kikura-Hanajiri et al., 2009).

Säljs bland annat som tabletter, tuggtabletter, sublinguala tabletter, godisar, pulver, e-cigaretter, koncentrerade drycker, sublingual film och sirap (Hill et al., 2025; Webbshop, 2025).

Personer som skriver på drogforum berättar om intag av mellan 3,75 och 30 mg som enkeldos. En undersökning av produkter marknadsförda som 7-hydroximitragynin fann att den genomsnittliga rekommenderade dosen enligt produktbeskrivningarna var 20 mg (Drogforum, 2025; Hill et al., 2025).

Missbruksdosen är okänd och kan inte bedömas utifrån ovan anekdotiska uppgifter.

8. Kombinationsmissbruk

-

9. Hälsomässiga och sociala risker

a) Substansspecifika

Folkhälsomyndigheten har inte kännedom om dödsfall som bedömts vara orsakade av 7-hydroximitragynin.

USA:s livsmedels- och läkemedelsmyndighet (FDA) beskriver begränsningar i tillgängliga data och analytiska svårigheter som kan göra det svårt att koppla 7-hydroximitragynin till dödsfall och andra forensiska fall. Rapporterade överdosfall i en databas (DEA TOX) är till exempel inte heltäckande och skiljer generellt inte på fall med mitragynin, 7-hydroximitragynin och pseudoindoxylmitragynin. Att både 7-hydroximitragynin och pseudoindoxylmitragynin är metaboliter av mitragynin komplicerar också bedömningen av kausalitet. Två dödsfall där 7-hydroximitragynin har misstänkts varit involverad har rapporterats till FDA:s system för rapportering av incidenter. Även i dessa fall finns det begränsningar i vilka tolkningar som kan göras gällande om substansen bidragit till dödsorsaken (Food and Drug Administration, 2025).

Under 2025 fram till 12 augusti hade 165 fall med 7-hydroximitragynin rapporterats till giftinformationscentraler i USA. Symtom som rapporterats efter intag av 7-hydroximitragynin är bland annat illamående och kräkningar, agitation, förvirring, svettningar, hjärtklappning, högt blodtryck, andningssvårigheter, kramper, sömnighet och medvetslöshet (America's Poison Centers, 2025).

En vetenskaplig rapport har beskrivit ett fall med utveckling av substansbrukssyndrom och toleransutveckling vid användning av 7-hydroximitragynin. Personen försökte avsluta användningen på egen hand innan han sökte medicinsk hjälp. Abstinenssymtom skattades med Clinical Opioid Withdrawal Scale och var som högst 14 (motsvarar måttliga symtom). Abstinenssymtomen behandlades med buprenorfin som sen kunde sättas ut (Wightman & Hu, 2025).

b) Gruppspecifika

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 opioider (inklusive 7-hydroximitragynin) kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är att användning av opioider förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka psykoaktiva substanser. Därmed finns en samhällsrisk som är kopplat till opioiders potential för beroende, missbruk och risk för dödlig överdosering (NADiS, 2025).

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 bland annat Danmark, Norge och Estland (Helse- og omsorgsdepartementet, 2025; Lægemiddelstyrelsen, 2021; Sotsiaalministri, 2025).

12. Övrig information

7-hydroximitragynin är en metabolit till mitragynin. 7-hydroximitragynin har observerats vara instabil vid sura förhållanden. Partiell omvandling till mitragynin i simulerad magsaft har rapporterats (Basiliere & Kerrigan, 2020; Huestis et al., 2024).

13. Rekommendation

Skäl (Narkotika)

Tillgängligt underlag, inkluderande vetenskapliga studier (se punkt 5), användares upplevelse (se punkt 5 och 9) och fallrapporter (se punkt 9), ger stöd för att substansen har euforiska effekter och/eller beroendeframkallande egenskaper och hälsofarliga egenskaper.

Tillgängligt underlag visar att missbruk av opioider förekommer och kan komma att öka i Sverige. Med den spridningsmöjlighet som finns via webbshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället är det sannolikt att 7-hydroximitragynin kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala risker. Det finns ett intresse att inhandla och bruka opioider. Därmed finns ett samhällsbekymmer som är kopplat till substansen och dess potential för beroende och missbruk.

Rekommendation

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att metyl-2-[3-etyl-7a-hydroxi-8-metoxi-1,2,3,4,6,7,7a,12b-oktahydroindolo[2,3-a]kinolizin-2-yl]-3-metoxiprop-2-enoat *med kortnamn* 7-hydroximitragynin (7-OH-mitragynin) förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika.

14. Notifiera EU-kommissionen

Snabb spridning kan ske via etablerade kanaler, vilket gör att det är angeläget att agera med snabbhet. Brådskande skäl enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 bör åberopas.

15. Referenser

America's Poison Centers. (2025). *Health advisory: Serious illnesses associated with 7-OH use*. Hämtad 2025-10-07 från https://poisoncenters.org/news-alerts/13531044

Basiliere, S., & Kerrigan, S. (2020). Temperature and pH-dependent stability of Mitragyna alkaloids. *Journal of Analytical Toxicology*, *44*(4), 314-324. https://doi.org/10.1093/jat/bkz103

Behnood-Rod, A., Chellian, R., Wilson, R., Hiranita, T., Sharma, A., Leon, F., McCurdy, C. R., McMahon, L. R., & Bruijnzeel, A. W. (2020). Evaluation of the rewarding effects of mitragynine and 7-hydroxymitragynine in an intracranial self-stimulation procedure in male and female rats. *Drug Alcohol Depend*, *215*, 108235. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108235

Cayman Chemical. *7-hydroxy mitragynine*. Hämtad 2025-10-14 från https://www.caymanchem.com/product/13114/7-hydroxy-mitragynine?srsltid=AfmBOorABYCCRKt2392PJTDdR0cy_H3GuY10DX4alIna5o9k7KHJul5l

CFSRE. (2025). *Evaluation of commercially available smoke shop products marketed as "7-hydroxy mitragynine" & related alkaloids*. https://www.cfsre.org/nps-discovery/smoke-shop-testing/evaluation-of-commercially-available-smoke-shop-products-marketed-as-7-hydroxy-mitragynine-related-alkaloids

Chakraborty, S., DiBerto, J. F., Faouzi, A., Bernhard, S. M., Gutridge, A. M., Ramsey, S., Zhou, Y., Provasi, D., Nuthikattu, N., Jilakara, R., Nelson, M. N. F., Asher, W. B., Eans, S. O., Wilson, L. L., Chintala, S. M., Filizola, M., van Rijn, R. M., Margolis, E. B., Roth, B. L., McLaughlin, J. P., Che, T., Sames, D., Javitch, J. A., & Majumdar, S. (2021). A novel mitragynine analog with low-efficacy mu opioid receptor agonism displays antinociception with attenuated adverse effects. *Journal of Medicinal Chemistry*, *64*(18), 13873-13892. https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.1c01273

Contet, C., Kieffer, B. L., & Befort, K. (2004). Mu opioid receptor: A gateway to drug addiction. *Curr Opin Neurobiol*, *14*(3), 370-378. https://doi.org/10.1016/j.conb.2004.05.005

Drogforum. (2025).

EUDA. (2025). *The European information system and database on new drugs (EDND) (login database)*. European Union Drugs Agency (EUDA). Hämtad oktober 2025 från https://www.euda.europa.eu

Expert Comittee on Drug Dependence. (2021). *Pre-review report: Kratom (Mitragyna speciosa), mitragynine, and 7-hydroxymitragynine (44th ECDD)*. Hämtad från https://www.who.int/publications/m/item/kratom-mitragynine-7-hydroxymitragynine-critical-review-report

Food and Drug Administration. (2025). *7-hydroxymitragynine (7-OH): An assessment of the scientific data and toxicological concerns around an emerging opioid threat*. https://www.fda.gov/media/187899/download

GIC. (2025). Giftinformationscentralen. Information delat inom nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).

Helse- og omsorgsdepartementet. (2025). *Forskrift om narkotika (narkotikaforskriften), fra FOR-2025-08-29-1758*. Hämtad från https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-02-14-199

Hill, K., Boyer, E. W., Grundmann, O., & Smith, K. E. (2025). De facto opioids: Characterization of novel 7-hydroxymitragynine and mitragynine pseudoindoxyl product marketing. *Drug Alcohol Depend*, *272*, 112701. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2025.112701

Hill, R., Kruegel, A. C., Javitch, J. A., Lane, J. R., & Canals, M. (2022). The respiratory depressant effects of mitragynine are limited by its conversion to 7-OH mitragynine. *Br J Pharmacol*, *179*(14), 3875-3885. https://doi.org/10.1111/bph.15832

Huestis, M. A., Brett, M. A., Bothmer, J., & Atallah, R. (2024). Human mitragynine and 7-hydroxymitragynine pharmacokinetics after single and multiple daily doses of oral encapsulated dried kratom leaf powder. *Molecules*, *29*(5). https://doi.org/10.3390/molecules29050984

Kikura-Hanajiri, R., Kawamura, M., Maruyama, T., Kitajima, M., Takayama, H., & Goda, Y. (2009). Simultaneous analysis of mitragynine, 7-hydroxymitragynine, and other alkaloids in the psychotropic plant "kratom" (*Mitragyna speciosa*) by LC-ESI-MS. *Forensic Toxicology*, *27*(2), 67-74. https://doi.org/10.1007/s11419-009-0070-5

Kruegel, A. C., Uprety, R., Grinnell, S. G., Langreck, C., Pekarskaya, E. A., Le Rouzic, V., Ansonoff, M., Gassaway, M. M., Pintar, J. E., Pasternak, G. W., Javitch, J. A., Majumdar, S., & Sames, D. (2019). 7-hydroxymitragynine is an active metabolite of mitragynine and a key mediator of its analgesic effects. *ACS Cent Sci*, *5*(6), 992-1001. https://doi.org/10.1021/acscentsci.9b00141

Lægemiddelstyrelsen. (2021). *Samlet liste over euforiserende stoffer opført på bilag 1 til bekendtgørelsen om euforiserende stoffer nr. 2446 af 12. December 2021 og stoffer reguleret herefter via ændringsbekendtgørelser*. Hämtad från https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/godkendelse/virksomhedstilladelse-og-registrering/euforiserende-stoffer/liste-over-stoffer/~/media/85BF98ABF20B40ACAA524AED662017EA.ashx

Luethi, D., & Liechti, M. E. (2020). Designer drugs: Mechanism of action and adverse effects. *Arch Toxicol*, *94*(4), 1085-1133. https://doi.org/10.1007/s00204-020-02693-7

Läkemedelsverket. (2025). *Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika t.o.m. HSLF-FS 2025:48*. Hämtad från https://www.lakemedelsverket.se/sv/lagar-och-regler/foreskrifter/2011-10

Matsumoto, K., Horie, S., Takayama, H., Ishikawa, H., Aimi, N., Ponglux, D., Murayama, T., & Watanabe, K. (2005). Antinociception, tolerance and withdrawal symptoms induced by 7-hydroxymitragynine, an alkaloid from the thai medicinal herb Mitragyna speciosa. *Life Sci*, *78*(1), 2-7. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2004.10.086

NADiS. (2025). Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige.

NFC. (2025). Nationellt forensiskt centrum. Information delat inom nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).

RMV. (2025). Rättsmedicinalverket. Information delat inom nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).

Smith, L. C., Lin, L., Hwang, C. S., Zhou, B., Kubitz, D. M., Wang, H., & Janda, K. D. (2019). Lateral flow assessment and unanticipated toxicity of kratom. *Chem Res Toxicol*, *32*(1), 113-121. https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.8b00218

Sotsiaalministri. (2025). *Narkootiliste ja psühhotroopsete ainete ja ainerühmade nimekirjad I–VI*. Hämtad från https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1300/7202/5008/SOM_m31_lisa1.pdf

TVL. (2025). Tullverkets laboratorium. Information delat inom nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).

UNODC. (2025). *United nations office on drugs and crime (UNODC). Early warning advisory on new psychoactive substances (login database).* Hämtad oktober 2025 från https://www.unodc.org/LSS/Home/NPS

Vearrier, D., & Grundmann, O. (2021). Clinical pharmacology, toxicity, and abuse potential of opioids. *J Clin Pharmacol*, *61 Suppl 2*, 70-88. https://doi.org/10.1002/jcph.1923

Webbshop. (2025).

Wightman, R. S., & Hu, D. (2025). A case of 7-OH mitragynine use requiring inpatient medically managed withdrawal. *J Addict Med*. https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000001558

Zuarth Gonzalez, J. D., Ragsdale, A. K., Mukhopadhyay, S., McCurdy, C. R., McMahon, L. R., Obeng, S., & Wilkerson, J. L. (2025). Mitragynine and 7-hydroxymitragynine: Bidirectional effects on breathing in rats. *bioRxiv*. https://doi.org/10.1101/2025.05.16.654392