

## LSZ<sup>51</sup>

### 1. Namn, gatunamn, synonymer, CAS-nr

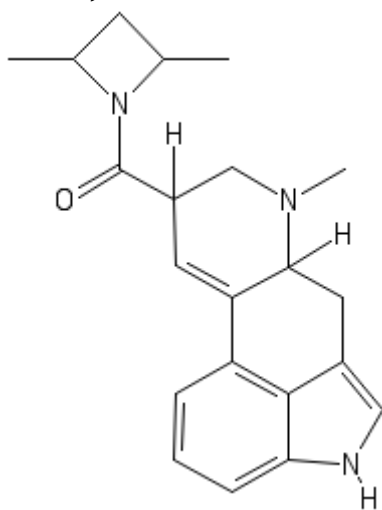
*IUPAC:* (2,4-dimethylazetididin-1-yl)(6-methyl-9,10-didehydroergolin-8-yl)methanone

*CAS:* 470666-31-0

*Övrigt:* (2,4-dimethylazetididin-1-yl)-(7-methyl-6,6a,8,9-tetrahydro-4H-indolo[4,3-fg]quinoline-9-yl)methanone, Lysergic acid 2,4-dimethylazetidide, LA-SS-Az, 1-[[[(8β)-9,10-didehydro-6-methylergolin-8-yl]carbonyl]-2,4-dimethyl-azetidine, lysergsyra 2,4-dimetylazetidid (EMCDDA, 2015; NFC, 2015; PubMed, 2015; Scifinder, 2015; TVL, 2015)

### 2. Summaformel, kemisk struktur

*Summaformel:* C<sub>21</sub> H<sub>25</sub> N<sub>3</sub> O



*Familje/Grupptillhörighet:* Psykotropa substanser, övriga

*Strukturlika substanser:* LSD, LSD-25 (lysergsyredietylamid) som är internationellt reglerad genom 1971 års psykotropkonvention. (PubMed, 2015; Scifinder, 2015)

### 3. Fysikaliska data

*Fysikaliskt tillstånd:* -

*Molekylvikt (g/mol):* 335,44

*Kokpunkt (°C):* 565,1±50,0

*Densitet (g/cm<sup>3</sup>):* 1,26±0,1

*Föreningar/blandningar:* Detektion av förekomst som blotters (papperslappar).

(EMCDDA, 2015; Scifinder, 2015)

### 4. Framställning

Metoder för framställning av syntetiska LSD derivat inklusive lysergsyra 2,4-dimetylazetidid (LSZ) finns beskrivna i den vetenskapliga litteraturen (D. E. Nichols, Frescas, Marona-Lewicka, & Kurrasch-Orbaugh, 2002).

### 5. Verkningsmekanism/effekt

Substansen lysergsyra 2,4-dimetylazetidid (LSZ) är en rigid analog av lysergsyredietylamid (LSD, LSD-25), eftersom dimetylazetididin enheten anses

---

<sup>51</sup> Uppgifterna är i sin helhet hämtade från Folkhälsomyndighetens klassificeringsdokument (dnr 03812-2015).

vara en kemiskt rigid analog av dietylamin (EMCDDA, 2015). LSZ utvecklades av David E. Nichols grupp vid Purdue University, Indiana (ACMD, 2015). LSZ har strukturella likheter med LSD och skiljer sig genom att den förstnämnda har en 2,4-dimetylazetidid grupp medan LSD har en N,N-dietylamid grupp (EMCDDA, 2015). LSD-relaterade hallucinogena substanser inklusive LSZ som har rapporterats vara potent har försålts genom internet via websidor med inriktningen hallucinogener (ACMD, 2015). Substansen LSZ och även AL-LAD är lysergamid derivat med ursprung i akademisk forskning som i djurstudier påvisats ha LSD-liknande effekter och som nu finns tillgängliga att köpa i forma av blotters (lappar) och pulver (Brandt et al., 2015).

LSD (lysergsyredietylamid) är en mycket potent hallucinogen substans som tolererar mycket lite strukturella förändringar/modifieringar utan att substanserna blir markant mindre potenta. Data från både humanstudier och djurstudier har givit upphov till en utbredd evidens för att de karaktäristiska effekterna av hallucinogener medieras genom 5-HT<sub>2A</sub> receptorn (Halberstadt & Geyer, 2011).

In vitro har LSZ påvisats binda agonistiskt till 5-HT<sub>2A</sub> receptorn och 5-HT<sub>2C</sub> med något lägre affinitet än LSD och till 5-HT<sub>1A</sub> receptorn med högre affinitet än LSD samt binda till andra 5-HT receptor subtyper. In vivo har LSZ utvärderats farmakologiskt och påvisats ha LSD-liknade beteendemässig aktivitet hos råttor i studie med en diskrimineringsmodell. Substansen LSZ substituerade fullständigt LSD hos de LSD tränade råttorna och konstaterades vara något mer potent än LSD (EMCDDA, 2015; C. D. Nichols & Yu, 2010; D. E. Nichols et al., 2002)

#### 6. Exponeringssätt, missbruksdos

Användare har rapporterat oral administration av LSZ i doser kring 150-300µg (Erowid, 2014). Användare har rapporterat att 0,75µg LSZ ger effekter som upplevs som en högre dos av LSD omkring 100-125µg (Bluelight, 2015).

#### 7. Kombinationsmissbruk

Användare av andra hallucinogena substanser har rapporterat administration av LSZ, LSZ tillsammans med bensodiazepiner (Erowid, 2014)

#### 8. Hälsorisker

##### *Individuella risker*

I Danmark har rapporterat om flera fall med LSZ (EMCDDA, 2015). Användare har rapporterat känslor av visuella hallucinationer där färger och mönster på väggar flyter ihop och upplevds som 3D (tredimensionella), att effekterna av substansen håller i sig länge, entaktogena effekter, eufori, positiva förändrade sinnesintryck inklusive genom hörsel och syn, att effekterna (särskilt de visuella) av LSZ är extremt lika de för LSD, negativa känslor, välmående, att LSZ är kraftfull psykedelia, milda effekter, avslappnade effekter, pupill dilation, insomina, att substansen är kraftfull, identiska effekter av LSZ som med LSD, att LSZ är mer potent än LSD (Bluelight, 2015; Erowid, 2014).

##### *Folkhälsorisker*

Beslag har gjorts inom EU. Information från expertnätverk och Internet visar att användning av substansen ökar. Med den spridning som finns inom EU kan

det inte bortses från att bruket av LSZ 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 |
|-------------------------------------|------|------|------|
| Nationellt forensiskt centrum (NFC) |      |      |      |
| Rättsmedicinalverket (RMV)          |      |      |      |
| Tullverkets laboratorium (TVL)      |      |      |      |
| Giftinformationscentralen (GIC)     |      |      |      |

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

##### *EMCDDA*

Beslag har förekommit under år 2015 i Norge, Frankrike, Tyskland, Danmark, Storbritannien, under år 2013 i Slovenien.

#### 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 och Slovenien samt Tjeckiska republiken (EMCDDA, 2015).

#### 13. Konventioner

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

#### 14. Övrig information

-

#### 15. Rekommendation

(2,4-dimetylazetidin-1-yl)(6-metyl-9,10-didehydroergolin-8-yl)metanon 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 (2,4-dimetylazetidin-1-yl)(6-metyl-9,10-didehydroergolin-8-yl)metanon med kortnamn

LSZ 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

- ACMD. (2015). Update of the Generic Definition for Tryptamines. Retrieved from [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/318693/UpdateGenericDefinitionTryptamines.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/318693/UpdateGenericDefinitionTryptamines.pdf).
- Bluelight. (2015). from <http://www.bluelight.org/vb/threads/681365-The-Big-amp-Dandy-LSZ-Thread/page24>
- Brandt, S. D., Kavanagh, P. V., Westphal, F., Stratford, A., Elliott, S. P., Hoang, K., . . . Halberstadt, A. L. (2015). Return of the lysergamides. Part I: Analytical and behavioural characterization of 1-propionyl-d-lysergic acid diethylamide (1P-LSD). *Drug Test Anal.* doi: 10.1002/dta.1884
- EMCDDA. (2015). European database on new drugs. Retrieved 2014, from <https://ednd.emcdda.europa.eu/html.cfm/>
- Erowid. (2014). LSZ Reports (also (Lysergic acid 2,4-dimethylazetidide)) (12 Total) (see also LSD). from [https://www.erowid.org/experiences/subs/exp\\_LSZ.shtml](https://www.erowid.org/experiences/subs/exp_LSZ.shtml)
- GIC. (2015). Giftinformationscentralen
- Halberstadt, A. L., & Geyer, M. A. (2011). Multiple receptors contribute to the behavioral effects of indoleamine hallucinogens. *Neuropharmacology*, 61(3), 364-381. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropharm.2011.01.017>
- NFC. (2015). Nationellt forensiskt centrum
- Nichols, C. D., & Yu, B. (2010). US20100016280A1.
- Nichols, D. E., Frescas, S., Marona-Lewicka, D., & Kurrasch-Orbaugh, D. M. (2002). Lysergamides of isomeric 2,4-dimethylazetidines map the binding orientation of the diethylamide moiety in the potent hallucinogenic agent N,N-diethyllysergamide (LSD). *J Med Chem*, 45(19), 4344-4349.
- PubMed. (2015). PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- RMV. (2015). Rättsmedicinalverket
- Scifinder. (2015). Scifinder. Retrieved 2014, from <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder>
- TVL. (2015). Tullverket.