

# Z E S P Ó Ł

## DS. OCENY RYZYKA ZAGROŻEŃ DLA ZDROWIA LUB ŻYCIA LUDZI ZWIĄZANYCH Z UŻYWANIEM NOWYCH SUBSTANCJI PSYCHOAKTYWNYCH

CH.PN.002.6.2024

Warszawa, dnia 20 listopada 2024 r.

### Uchwała nr 5/2024

**Zespołu do spraw oceny ryzyka zagrożeń dla zdrowia lub życia ludzi związanych z używaniem nowych substancji psychoaktywnych z dnia 7 listopada 2024 r.**

Na podstawie art. 18a ust. 1 oraz art. 18b ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz.U.2023.1939 t.j.) uchwała się, co następuje:

#### § 1

Rekomenduje się umieszczenie substancji  **kwas ibotenowy (kwas  $\alpha$ -amino-3-hydroksy-5-izoksazoloctowy) i muscymol (5-(aminometylo)-3-hydroksyizoksazol)** w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 sierpnia 2018 r. w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U.2024.1139 t.j.) jako **nowych substancji psychoaktywnych**.

#### § 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Przewodniczący Zespołu

Główny Inspektor Sanitarny

Paweł Grzesiowski

Główny Inspektor Sanitarny

/dokument podpisany elektronicznie/

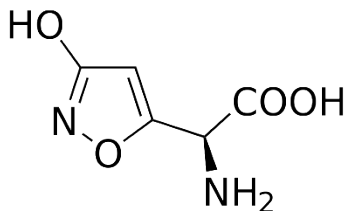
## KARTA OCENY SUBSTANCJI KWAS IBOTENOWY

1. **Symbol związku:** kwas ibotenowy
2. **Status prawny (krajowy i międzynarodowy):**

Nie występuje w załącznikach nr 1, nr 2 lub nr 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1139 t.j.).[1]

W Holandii na mocy ustawy opiumowej zakazane jest uprawianie, przygotowywanie, przetwarzanie, sprzedawanie, dostarczanie, transportowanie posiadanie grzybów, które naturalnie zawierają kwas ibotenowy i muscymol. Sprzedaż muchomora czerwonego zakazana jest w Brazylii, Tajlandii, Szwecji, Rosji, Ukrainie, Rumuni i w stanie Luizjana (ale nie w całych Stanach Zjednoczonych) [2].

3. **Wzór strukturalny:**



4. **Nazwa IUPAC:** kwas  $\alpha$ -amino-3-hydroksy-5-izoksazoloocetowy
5. **Synonimy:** IBO
6. **Wzór sumaryczny:** C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>
7. **Masa molowa:** 158,11 g/mol
8. **Numer CAS:** 2552-55-8
9. **Charakterystyka substancji:**

Kwas ibotenowy jest alkaloidem, pochodną izoksazolu. Występuje głównie w blaszkach i miąższu niektórych grzybów z rodzaju Amanita (w tym muchomora czerwonego).

10. **Mechanizm oddziaływania:**

### a) dane literaturowe

Z dostępnych danych literaturowych wynika, że kwas ibotenowy działa na receptory kwasu glutaminowego jako agonista glutaminianu [3]. Po spożyciu kwas ibotenowy jest częściowo metabolizowany do muscymolu podczas kwaśnego etapu dekarboksylacji w przewodzie pokarmowym. Kwas ibotenowy łatwo przekracza barierę krew-mózg [4]. W dużych dawkach może być silną neurotoksyną, a w badaniach jest stosowany jako silny środek powodujący uszkodzenia mózgu [5].

### b) dane inne.

Brak danych

11. **Aktywność farmakologiczna:**

Jeden owocnik muchomora czerwonego (*Amanita muscaria*) ważący 50–70 g (masa świeża) może zawierać do 70 mg kwasu ibotenowego. Dawka psychoaktywna kwasu ibotenowego

wynosi 50-90 mg [6]. W przypadku spożycia muchomora czerwonego, w którym kwas ibotenowy występuje w wyższych stężeniach niż muscimol dominującymi skutkami są dezorientacja, pobudzenie i euforia..

**12. Dostępność:**

W sklepach internetowych oferowane są produkty (w tym muchomor czerwony) zawierające kwas ibotenowy. Cena za 200 g suszonych grzybów wynosi ok. 520 zł.

**13. Informacja o identyfikacji substancji:**

a) na terenie Polski: brak identyfikacji przez laboratoria.

b) poza Polską: brak danych

**14. Potwierdzone przypadki zatruc i zgonów:**

a) na terenie Polski: Główny Inspektor Sanitarny odnotował cztery przypadki zatrucia po spożyciu muchomora czerwonego w 2023 r. u trzy przypadki zatrucia po spożyciu muchomora czerwonego w 2024 r.

b) poza Polską: w 2022 r. w Stanach Zjednoczonych zgłoszono zgon 44-letniego mężczyzny, który zmarł po spożyciu suszonych kapeluszy grzybów *Amanita muscaria* [7]. Również w 2022 r. odnotowano zatrucie 75-letniego mężczyzny w Turcji. Badania laboratoryjne wykazały obecność we krwi muscimolu i kwasu ibotenowego [7]. W Wielkiej Brytanii odnotowano w lipcu 2023 r. zatrucie u 46-letniej kobiety, która spożywała suszone grzyby (0,5 grama) codziennie przez 2 tygodnie w ramach tak zwanego schematu „mikrodawkowania”, stosowanego w celu zmniejszenia lęku bez wywoływania właściwości psychotropowych [2].

**15. Wykorzystanie w przemyśle:**

Nie jest wykorzystywana w przemyśle.

**16. Inne informacje: brak.**

**17. Opinia Zespołu:**

W dniu 7 listopada 2024 r. Zespół do spraw oceny ryzyka zagrożeń dla zdrowia lub życia ludzi związanych z używaniem nowych substancji psychoaktywnych zarekomendował Ministrowi Zdrowia umieszczenie substancji kwas ibotenowy w wykazie nowych substancji psychoaktywnych, stanowiącym załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1139 t.j.).

**18. Literatura:**

[1] Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1139 t.j.).

[2] Leas E.C. i in. *Am. J. Prev. Med.* 2024;67(3):458–463.

[3] Michelot i Melendez-Howell, *Mycol. Res.* 2003, 107, 131-146.

[4] Carboué Q. I Lopez M. *Amanita muscaria: Ecology, Chemistry, Myths Encyclopedia* 2021, 1, 905–914. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030069>

[5] Wenk G.L. *Behav. Brain Res.* 1993, 57, 117-122

[6] Okhovat A. i in. *Int. J. Med. Mushrooms* 2023, 25, 1-10.

[7] Meisel E.M. i in. Two cases of severe *Amanita muscaria* poisoning including a fatality. *Wilderness Environ. Med.* 2022; 33(4): 412–416. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2022.06.002.14>

## KARTA OCENY SUBSTANCJI MUSCYMOL

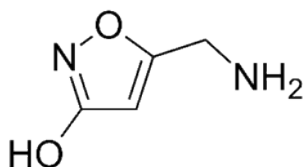
1. **Symbol związku:** Muscymol

2. **Status prawny (krajowy i międzynarodowy):**

Nie występuje w załącznikach nr 1, nr 2 lub nr 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1139 t.j.).[1]

Substancja jest kontrolowana w Australii [2]. W Holandii na mocy ustawy opiumowej zakazane jest uprawianie, przygotowywanie, przetwarzanie, sprzedawanie, dostarczanie, transportowanie posiadanie grzybów, które naturalnie zawierają muscymol i kwas ibotenowy [3]. Sprzedaż muchomora czerwonego zakazana jest w Brazylii, Tajlandii, Szwecji, Rosji, Ukrainie, Rumuni i w stanie Luizjana (ale nie w całym Stanach Zjednoczonych) [3].

3. **Wzór strukturalny:**



4. **Nazwa IUPAC:** 5-(aminometylo)-3-hydroksyizoksazol

5. **Synonimy:** brak

6. **Wzór sumaryczny:** C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

7. **Masa molowa:** 114,10 g/mol

8. **Numer CAS:** 2763-96-4

9. **Charakterystyka substancji:**

Muscymol jest substancją psychoaktywną z grupy alkaloidów, pochodną izoksazolu.

10. **Mechanizm oddziaływania:**

a) dane literaturowe

Z dostępnych danych literaturowych wynika, że muscymol jest selektywnym agonistą receptora GABA-A i wykazuje depresyjne działanie na ośrodkowy układ nerwowy [4]. Muscymol jest uważany za główny czynnik wywołujący efekty psychotropowe po spożyciu muchomora czerwonego. To psychotropowe działanie może mieć charakter uspokajający, odurzający i halucynogeny, wraz z reakcją somatyczną obejmującą nudności i wymioty [4]. Podobnie jak kwas ibotenowy, muscymol przekracza barierę krew-mózg, najprawdopodobniej poprzez aktywny transport, powodując zaburzenia pracy mózgu.

b) dane inne

Użytkownicy opisują doznania po spożyciu grzybów jako halucynacje wzrokowe, zaburzenia percepcji czasu i przestrzeni.

11. **Aktywność farmakologiczna:**

Dawka psychoaktywna muscymolu jest 10 razy niższa niż kwasu ibotenowego i wynosi około 10-15 mg. Jeden owocnik muchomora czerwonego ważący 50–70 g (masa świeża) może zawierać około 6 mg muscymolu. Dlatego już w jednym owocniku grzyba może znajdować się wystarczająca ilość alkaloidów, aby wywołać efekty psychoaktywne u dorosłego człowieka [5].

**12. Dostępność:**

W sklepach internetowych można znaleźć grzyba lub produkty zawierające muscymol np. żelki z muscymolem, waporyzatory z muscymolem, pre-rolls z mieszaną z kwiatem konopi i muscymolem.

**13. Informacja o identyfikacji substancji:**

a) na terenie Polski: brak identyfikacji przez laboratoria.

b) poza Polską: brak danych

**14. Potwierdzone przypadki zatruc i zgonów:**

**a) na terenie Polski:** Główny Inspektor Sanitarny odnotował cztery przypadki zatrucia po spożyciu muchomora czerwonego w 2023 r. u trzy przypadki zatrucia po spożyciu muchomora czerwonego w 2024 r.

**b) poza Polską:** w 2022 r. w Stanach Zjednoczonych zgłoszono zgon 44-letniego mężczyzny, który zmarł po spożyciu suszonych kapeluszy grzybów *Amanita muscaria*. Również w 2022 r [6]. Również w 2022 r. odnotowano zatrucie 75-letniego mężczyzny w Turcji. Badania laboratoryjne wykazały obecność we krwi muscymolu i kwasu ibotenowego. W Wielkiej Brytanii odnotowano w lipcu 2023 r. zatrucie u 46-letniej kobiety, która spożywała suszone grzyby (0,5 grama) codziennie przez 2 tygodnie w ramach tak zwanego schematu „mikrodawkowania”, stosowanego w celu zmniejszenia lęku bez wywoływania właściwości psychotropowych [2]. W październiku 2024 r. do szpitala w Niemczech trafił mężczyzna, który spożył żelki zawierające muscymol.

**15. Wykorzystanie w przemyśle:**

Nie jest wykorzystywana w przemyśle.

**16. Inne informacje:** brak.

**17. Opinia Zespołu:**

W dniu 7 listopada 2024 r. Zespół do spraw oceny ryzyka zagrożeń dla zdrowia lub życia ludzi związanych z używaniem nowych substancji psychoaktywnych zarekomendował Ministrowi Zdrowia umieszczenie substancji ADB-5Br-INACA w wykazie nowych substancji psychoaktywnych, stanowiącym załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1139 t.j.).

**18. Literatura.**

[1] Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1139 t.j.).

[2] Poisons Standard. The Government of Australia, 2015

[3] Leas E.C. i in. *Am. J. Prev. Med.* 2024;67(3):458–463.

[4] Carboué Q. I Lopez M. *Amanita muscaria: Ecology, Chemistry, Myths Encyclopedia* 2021, 1, 905–914. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030069>

[5] Okhovat A. i in. *Int. J. Med. Mushrooms* 2023, 25, 1-10.

[6] Meisel E.M. i in. Two cases of severe *Amanita muscaria* poisoning including a fatality. *Wilderness Environ. Med.* 2022; 33(4): 412–416. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2022.06.002.14>