

## SACRED AND MAGIC – THE PAST AND THE PRESENT OF HALLUCINOGENIC MUSHROOMS CONTAINING PSILOCYBIN AND ITS DERIVATIVES

(Oryg. Święte i magiczne – pradawne i obecne gatunki grzybów  
halucynogennych zawierających psylocybinę i jej pochodne)

SZELEGIENIEC Joanna Helena, NOWAK Szymon Stanisław

Zakład Ontologii, Instytut Filozofii, Wydział Filozoficzny, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

### Abstract

*Mushrooms containing hallucinogenic indole compounds are one of the sources of psychoactive substances which are found in nature. These species contain indole derivatives such as for example psilocybin, a naturally occurring hallucinogen. The potential of these compounds for occasioning altered states of consciousness has probably been known by human kind from the very beginning, which is indicated by the ancient findings. The aim of this article is to address the issue of using hallucinogenic mushrooms in purpose of altering consciousness. This work presents a brief report of marks for the ancient use of hallucinogenic mushrooms and other hallucinogens, and discusses the matter of religious experiences facilitated by the use of hallucinogenic indole derivatives. Finally, the controversies over the hallucinogenic substances are taken under consideration.*

**Keywords:** hallucinogenic mushrooms, psilocybin, altered states of consciousness, hallucinations, shamanism, entheogen.

**Corresponding author:** Joanna Szelegieniec, j.szelegieniec@gmail.com

### Wprowadzenie

Wprowadzanie się w stany zmienionej świadomości (ang. *altered states of consciousness*, ASC [1]) jest zjawiskiem towarzyszącym człowiekowi od tysiącleci [2]. Jedną ze stosowanych praktyk zmieniania świadomości jest przyjmowanie substancji psychoaktywnych, zwyczajowo określanych w psychofarmakologii jako związki halucynogenne [3]. Z kolei grzyby halucynogenne, głównie te z gatunku łysiczek (*Psilocybe*), są jednym ze naturalnie występujących źródeł substancji halucynogennych [4].

Nazwa gatunkowa grzybów *Psilocybe* pochodzi od dwóch greckich słów *psilos* – łysy i *kubè* – głowa [5], opisujących morfologiczny wygląd gatunku czyli obecność charakterystycznego gładkiego kapelusza. Badania nad składem łysiczek wykazują, że nie wszystkie gatunki zawierają w sobie substancje o psychoaktywnym działaniu, a sama psylocybiną jest obecna także w owocnikach innych gatunków grzybów, ale w różnych zawartościach [6]. Stwierdzono obecnie, że psylocybiną lub inne pochodne indolu występuje w 116 gatunkach z rodzaju *Psilocybe* [7], stąd wydaje się zasadne, że owa substancja

psychoaktywna zyskała nazwę nawiązującą do nazwy *Psilocybe*. Psylocybiną została zidentyfikowana i wyizolowana w 1958 roku, przez szwajcarskiego chemika, Alberta Hofmanna [8], który również otrzymał i opisał psychoaktywne właściwości LSD (dietyloamidu kwasu D-lizergowego). Grzyby halucynogenne zawierające psylocybinę i jej pochodne rosną na całym świecie, przy czym największą ilość gatunków (44 gatunki, czyli 39% populacji światowej) występuje na terenie Meksyku. Na obszarze Europy odnotowano 14 gatunków omawianych grzybów, a obecnie w Polsce przedstawicielem rodzaju *Psilocybe* jest łysiczka lancetowata (*Psilocybe semilanceata*) [6,7].

Mechanizm halucynogennego działania psylocybiny (4-fosforyloksy-dimetylotryptaminy, 4-PO-DMT) polega na tym, że po doustnym przyjęciu, w organizmie człowieka jest metabolizowana do psylocyny, która jest właściwą substancją psychoaktywną, odpowiedzialną za wystąpienie zmian percepcyjnych, poznawczych i afektywnych, składających się na stan zmienionej świadomości [8]. Psylocybiną, psylocyną, a także inne związki występujące w łysiczkach,

takie jak baecocybina i norbaecocybina, należą do grupy pochodnych indolu i wykazują bliskie podobieństwo strukturalne do serotoniny [10,11]. W licznych badaniach wykazano, że ich swowolny halucynogenny potencjał wiąże się głównie z agonistycznym (pobudzającym) działaniem na receptory serotoninowe 5-HT<sub>2A</sub> [8,9,11].

### Wpływ grzybów na odmienne stany świadomości człowieka w dawnych czasach

Według antropologów i etnobotaników przyjmowanie substancji psychoaktywnych jest jedną z praktyk zmieniania świadomości w celu osiągnięcia dywincji i uzdrawiania [16]. Badania międzykulturowe wskazują, że wywołanie zmian świadomości (przykładowo poprzez wprowadzanie się w trans) jest powszechne wśród społeczności plemiennych, przypisujących istotną rolę praktykom szamańskich uzdrowicieli (ang. *shamanic healers*) [13]. Takie rytualne praktyki zmieniania świadomości są charakterystyczne dla społeczności zbieracko-łowieckich, do których należą obecnie rdzenne plemiona Mezoameryki, Afryki i Azji [12]. Ze względu na fakt, że człowiek wykazuje uniwersalną podatność do wprowadzania się i przeżywania stanów zmienionej świadomości, mającą związek z fizjologią ośrodkowego układu nerwowego człowieka [3], a także na podstawie świadectw obecności społeczności zbieracko-łowieckich już w starożytności [14], można wysunąć hipotezę, że wywołanie zmienionych stanów świadomości nie jest zjawiskiem typowym dla współczesności, lecz miało miejsce również w czasach starożytnych.

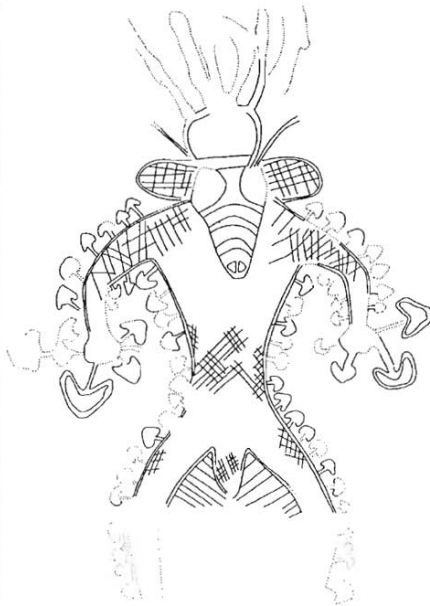
Antropologowie i religioznawcy wskazują na wiele sposobów wywołania zmian świadomości u rdzennych kultur. Należą do nich zarówno deprywacja sensoryczna jak i nadmierna ekspozycja na bodźce (głównie poprzez granie na bębnach i śpiewy), ekstremalne ćwiczenia fizyczne, takie jak wielogodzinne tańce obrzędowe, pozbawianie się snu, poszczenie i odwadnianie organizmu, medytacja i kontrolowanie oddechu, zadawanie sobie bólu i wreszcie spożywanie substancji psychoaktywnych [12,15].

W odniesieniu do substancji psychoaktywnych poszukiwanie śladów ich używania w starożytności opiera się na znajdowaniu bezpośrednich i pośrednich dowodów takich praktyk. Do dowodów bezpośrednich należą fitolity, skamieniałości roślin w ceramice oraz obecność psychoaktywnych alkaloidów w artefaktach

i szczątkach ludzkich szkieletów pochodzących z górnego paleolitu, neolitu i starożytności [17]. Do tej pory udało się znaleźć bezpośrednie dowody użycia roślin halucynogennych, takich jak fasola meskalowa i pejotl. Szacuje się, że najstarsze próbki stosowanego rytualnie pejotlu, znajdujące się na terenie Meksyku i stanu Teksas, liczą ponad 6000 lat [20], a użycie ceremonialnie fasoli meskalowej sięga nawet dziewiątego tysiąclecia przed Chrystusem [18]. Konopie indyjskie były uprawiane na stepach centralnej Azji od około 5000 lat p.n.e. w celach leczniczych i włókienniczych, zaś na obszarze wschodniej Europy i Rosji były używane w rytach pochówkowych od około trzech tysiącleci przed Chrystusem, o czym świadczą zwęglone nasiona i fitolity konopi w naczyniach ceramicznych. Ponadto archeobotaniczne szczątki bielunia jako składnika halucynogennego piwa spożywanego w trakcie ceremonii pogrzebowych, datowane na trzecie tysiąclecie p.n.e., zostały odkryte w jaskini grobowej w Cavari d'Amposta w Hiszpanii [17,24].

W przypadku grzybów halucynogennych zawierających pochodne związków indolowych nie ma bezpośrednich dowodów na ich stosowanie, jakie udało się znaleźć w przypadku roślin halucynogennych. Istnieją jednak dowody pośrednie w postaci bogactwa materiału ikonograficznego, takiego jak „kamienne grzyby”, czyli figurki w kształcie grzybów znalezione na terenie Meksyku, Gwatemali, Hondurasu i Salwadoru, które datują się od co najmniej 500 lat p.n.e. do 900. roku n.e. Posążki mogą świadczyć o obecności kultu „świętych grzybów” (*teonanácatl* w języku Azteków) już od czasów starożytnych, czego pozostałością są współczesne praktyki szamańskie rdzennych plemion Mazateków i Zapoteków w meksykańskim stanie Oaxaca [19].

Niemniej jednak za najstarsze źródło stosowania grzybów z rodzaju *Psilocibe* uznaje się malowidła naskalne w jaskiniach masywu Tassili n'Ajjer na Saharze, w południowej Algierii. Malowidła naskalne, datowane na 7000 do 9000 lat p.n.e., przedstawiają prawdopodobnie gatunek *Psilocybe mairei* rosnący na obszarze Algierii i Maroka [21,22]. Polichromie przedstawiają postacie tańczące z grzybami, sceny ofiarowania, zbierania i wielbienia grzybów. Najciekawszą z nich jest wizerunek antropomorficznej postaci z głową pszczoły i ciałem w całości pokrytym grzybami. Wydaje się wręcz, że grzyby niejako wyrastają z kończyn postaci, skłaniając do interpretacji, że jest to albo przedstawienie bóstwa,



Fot. 1. Malowidło naskalne stanowiska Matalem-Amazar masywu Tassili n'Ajjer w Algierii. Lajoux, J. D. *Le meraviglie del Tassili*, Bergamo (Istituto Arti Grafiche) 1964 [za:] Samorini, G. The oldest representations of hallucinogenic mushrooms in the world (Sahara Desert, 9000-7000 BP). *Integration*. 1992, 2/3, s. 72

albo szamana ulegającego „transformacji” w trakcie rytuału (Fot.1).

Z kolei na kontynencie europejskim o zastosowaniu tych gatunków grzybów może świadczyć mural Selva Pascuala znajdujący się na terenie Hiszpanii, który pochodzi z okresu między 4000 a 6000 lat p.n.e. Malowidło przedstawia wizerunek byka, pod którym w niewielkiej odległości znajdują się ułożone w rzędzie grzyby, przypuszczalnie z gatunku *Psilocybe hispanica* [23]. Dokładny porządek i zaskakująca staranność przedstawienia grzybów sugeruje, że dla autora malowidła grzyby musiały być znaczące jako element ceremonii lub jako źródło doświadczeń wizyjnych.

Z tego względu, że dawne ślady użycia grzybów i innych roślin halucynogennych występują w Afryce i Europie, zdaje się błędnym mniemanie, że spożywanie grzybów było jedynie domeną prekolumbijskich i rdzennych kultur Mezoameryki. Dowody archaicznego użytkowania naturalnie występujących halucynogenów świadczą o tym, że praktyki szamańskie

obejmujące rytualne wykorzystywanie substancji halucynogennych mogły być o wiele bardziej rozpowszechnione niż myślano [36], a samo stosowanie owych substancji jako praktyki zmieniania świadomości nie jest charakterystyczne dla ruchu hipisowskiego lat sześćdziesiątych, i tym bardziej nie powinno się go postrzegać przez pryzmat psychodelicznej kultury „świata Zachodu”.

### Grzyby halucynogenne jako enteogeny

Wzorce współczesnego użytkowania grzybów zawierających psylocybinę i jej pochodne przez rdzenną plemiona Mazateków w Meksyku wydają się zgodne z praktykami szamańskimi innych społeczności korzystających z ayahuaski (zawierającej endogenne halucynogen DMT, czyli N-dimetyltryptaminę), pejtolu czy korzenia ibogi (*Tabernanthe iboga*), który również wykazuje właściwości lecznicze w terapii uzależnień. Podobieństwo między różnymi autochtonicznymi społecznościami polega na wspólnym celu praktyk magiczno-szamańskich, którym jest osiągnięcie dywinacji i kontaktu ze sferą duchów

w intencji uzdrawiania i wróżenia [16]. Takie tradycyjne obrzędy wiążą więc halucynogeny ze sferą *sacrum*, duchowością i tym, co uważane za supranaturalne.

Ze względu na wspomniany związek halucynogenów z dziedziną ducha i świętością, antropologowie i etnobotanicy podkreślają, że jest to wielce nieadekwatne, aby mówić w tym kontekście o tych substancjach jako wywołujących halucynacje. Raczej w odniesieniu zarówno religijnym, typowym dla ayahauaskowego kościoła Santo Daime, jak i szamańskim powinno się traktować te substancje jako „enteogeny” (od greckich słów *en* – wewnątrz i *theos* – bóg), łączące człowieka z jego wewnętrzną świętością [25].

Kwestia „autentyczności” doświadczeń religijnych wspomaganych środkami halucynogennymi wzbudza jednak wiele kontrowersji. Już na początku XX wieku psycholog i filozof William James wysnuł tezę, że substancje psychoaktywne mogą służyć w osiąganiu stanów mistycznych [35], czyli mieć znaczenie enteogeniczne. Tym samym autor „*Doświadczeń religijnych*” potraktował na równi spożywanie prezentowanych substancji z innymi praktykami stosowanymi przez mistyków. Śmiała teza Jamesa spotkała się z ostrą krytyką środowiska teologicznego jako rodzaj herezji profanującej mistykę, albowiem doświadczenie mistyczne jako kontakt z Bogiem jest rodzajem łaski, objawienia danego przez Boga, a nie czymś, co może osiągnąć każdy „odurzający” się człowiek. Co ciekawe, James zgodziłby się z pierwszą częścią powyższej tezy, jednocześnie odrzucając drugą. Uznawał on bowiem to, że w mistycyzmie odpowiednio duchowe przygotowanie posiada istotne znaczenie, aczkolwiek określona substancja może wspomóc, pobudzić lub wyzwolić świadomość mistyczną. Tym sposobem James byłby daleki od uznania perspektywy współczesnej redukcjonistycznej neuroteologii, która działanie farmakologiczne na mózg człowieka chciałaby uznać jako czynnik sprawczy doświadczeń religijnych, a mechanizm działania ośrodkowego układu nerwowego traktować jako ich wyjaśnienie.

Ponadto, pogląd o „pobudzającej” roli substancji psychoaktywnych w doświadczeniach mistycznych wiąże się, według Jamesa, z traktowaniem tego rodzaju doświadczeń jako fenomenu transkulturowego i transreligijnego, który nie powinien być zarezerwowany dla konkretnego religijnego wyznania. Owa teza okazała się znacząca dla dyscyplin empirycznych, takich jak

psychologia religii. Była ona bowiem podstawą dla rozwoju badań empirycznych nad wspólnymi charakterystykami doświadczeń mistycznych występujących u ludzi niezależnie od ich wyznania i opracowania metod samoopisowych służących do analizy stanów mistycznych. Można również zaryzykować twierdzenie, że podejście „Jamesowskie” uutorowało drogę dla późniejszych badań nad doświadczeniami mistycznymi występującymi po spożyciu psylocybiny, które potocznie określa się mianem „eksperymentalnego mistycyzmu”.

Najsłynniejszym badaniem koncentrującym się wokół związku między użyciem psylocybiny i wystąpieniem stanów mistycznych był tzw. Eksperyment Wielkopiątkowy, przeprowadzony przez duchownego i psychiatrę Waltera Pahnkego w 1963 r. afiliowanego przez Uniwersytet Harvarda. Badanie było pierwszą próbą zbadania relacji między psylocybiną, a przeżyciami mistycznymi w warunkach kontrolowanego eksperymentu. Zostało ono przeprowadzone w kaplicy, a udział w nim brali studenci teologii, którzy zostali podzieleni na dwie grupy – pierwszą przyjmującą psylocybinę, a drugą placebo. Doświadczenia obu grup zostały ocenione skonstruowanym przez Pahnkego na potrzeby eksperymentu „Kwestionariuszem Doświadczenia Mistycznego”, który do dziś jest wykorzystywany w niezmienionej formie [28]. Ocena kwestionariuszowa wykazała, że doświadczenia osób przyjmujących psylocybinę w większej mierze posiadały charakterystyki stanów mistycznych niż doświadczenia osób, które otrzymały placebo. Ponadto przeżycia czterech osób z dziesięciu, przyjmujących psylocybinę, spełniły kryteria pełnego doświadczenia mistycznego [27].

Eksperymentalny mistycyzm, realizowany w ramach Harvardzkiego Projektu był jednym z wielu inicjatyw badawczych, prowadzonych w latach sześćdziesiątych, zajmujących się wykorzystaniem potencjału środków halucynogennych w psychoterapii oraz w rozwoju duchowym i artystycznym człowieka. Eksploracja pozytywnych możliwości działania halucynogenów stanowiła próbę obalenia dominującego ówczesnie poglądu o szkodliwości owych substancji, które uważano za wywołujące stany psychotyczne. To właśnie z potrzeby opisu doświadczeń powodowanych środkami halucynogennymi, które nie wykazywały znamion psychozy, narodził się słynny termin „psychodelik” (odkrywający

duşę), ukuty w 1957 r. przez brytyjskiego psychiatrę Humphreya Osmonda. Niemniej jednak pocopny, nadmierny entuzjazm co do „zabawinnego” działania halucynogenów wkrótce doprowadził do powszechnego, nierozważnego ich używania w sposób błędnie okreśłany jako „rekreacyjny”. W konsekwencji halucynogeny od bycia *panaceum* stały się środkami zakazanymi, uważanymi za niebezpieczne dla zdrowia i nieposiadające żadnego zastosowania medycznego i psychoterapeutycznego [34].

Obecnie po ponad trzydziestoletnim impasie w badaniach nad substancjami halucynogennymi, rozwija się nowy nurt badań nad ich potencjalnym, zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Europie. Między innymi powstają projekty, które mają na celu odkryć korzystne działanie psylocybiny jako enteogenu. W latach 2006-2011 przeprowadzono na Uniwersytecie Johns Hopkinsa szereg badań nad pozytywnym wpływem psylocybiny w aspekcie wspomaganie doświadczeń wykazujących podobieństwo do stanów mistycznych. Ich wyniki wskazują, że jeżeli psylocybina jest przyjmowana w bezpiecznych dawkach i kontrolowanych warunkach, może ona mieć pozytywne psychologiczne działanie poprzez inicjowanie doświadczeń potęgających zadowolenie z życia i nadających mu nowy sens [26]. Istotne w kwestii badań zespołu Rolanda Griffithsa jest to, że ich wyniki nie zostały przedstawione w sposób tendencyjny, ponieważ wykazały one, że doświadczeniom mającym znamiona mistycznych często towarzyszą przejściowe stany psychotyczne obejmujące urojenia, silne stany lękowe i myślenie paranoiczne. Odnotowane trudności psychologiczne nie miały jednak wpływu na całościową ocenę przeżytych doświadczeń jako wartościowych i uznania ich przez badane osoby za mające pozytywne znaczenie dla ich rozwoju duchowego [26].

Kolejne badania nad psylocybiną koncentrują się wokół eksploracji potencjału tej substancji halucynogennej w psychoterapii osób niewielecześnie chorych cierpiących z powodu utrzymującego się lęku i depresji [30]. Badania pilotażowe wskazują, że psylocybina może być wykorzystana w terapii osób z zaawansowaną chorobą nowotworową, pomagając w redukcji lęku [29]. Zostały także opublikowane wyniki wstępnych badań nad użyciem psylocybiny w terapii osób z zaburzeniem obsesyjno-kompulsywnym, które pokazały, że terapia była bezpieczna i skuteczna [31] Co więcej, wykazano, że psylocybina może być

pomocna w psychoterapii ze względu na swój pozytywny wpływ na przypominanie wspomnień oraz uświadamianie błędów poznawczych [33]. W oparciu o badania nad psychofarmakologicznymi mechanizmami działania psylocybiny naukowcy sugerują, że substancja ta może wspomagać neuroplastyczność, a zatem znajdować zastosowanie w terapii zaburzeń afektywnych [32].

## Podsumowanie

Mimo że psylocybina, meskalina, dimetylotryptamina czy LSD są traktowane jako przynależące do substancji halucynogennych. Różnorodne efekty działania oraz konteksty zastosowań tych substancji skłaniały badaczy z różnych dziedzin nauki do znalezienia bardziej adekwatnego terminu dla omawianych środków psychoaktywnych. Termin „halucynogen” nie wydaje się oddawać w pełni fenomenologii doświadczeń wywołanych wpływem tych substancji, ponieważ sugeruje, że środki te powodują omamy, lub ewentualnie daje prymat efektom w sferze percepcji. Tymczasem obok doznań percepcyjnych występują także zmiany w sposobie myślenia, a całe doświadczenie zmienionego stanu świadomości ma bardzo emocjonalny charakter.

W literaturze naukowej, dotyczącej halucynogenów, można się również spotkać z terminem „psychozomimetyk”, który znaczy naśladowujący psychozę. Ovo znaczenie było związane z domniemaną zdolnością halucynogenów do indukowania niejako „na życzenie” stanów psychotycznych, czyli takich, w których zaburzony jest normalny kontakt z rzeczywistością i towarzyszą mu omamy i urojenia. Na gruncie polskim halucynogeny są uważane za psychodysleptyki, czyli środki powodujące zaburzenie funkcji psychicznych, takich jak zaburzenia percepcyjne (iluzje i halucynacje), poznawcze (np. trudności w wyrażaniu myśli) i zmiany afektywne (np. rozdrażnienie), a także wypaczone poczucie czasu [37]. Uznanie halucynogenów za środki psychozomimetyczne i psychodysleptyczne w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych miało stanowić pomoc w zrozumieniu człowieka chorego psychicznie przez psychiatrów, którzy mogli przez kilka godzin wejść w stan *modelle Psychose* i poznać odmienny sposób doświadczania siebie i świata.

Efekty działania substancji halucynogennych nie dają się opisać tylko w kategoriach psychiatrycznych i mogą stanowić źródło pozytywnych doświadczeń, wykazujących podobieństwo

nawet do stanów mistycznych. Zaproponowano więc określanie owych substancji jako psychodeliki (odkrywające duszę) i enteogeny (wyzwalające wewnętrzną świętość). Wydaje się jednak, że nawet w kontekście religijnym i terapeutycznym doświadczenia pod wpływem halucynogenów mogą posiadać różną naturę, a samo doświadczenie świętości, dobra i miłości może być poprzedzone wystąpieniem trudnego przeżywania rozpaczy, lęku, a nawet paranoi.

Brak najlepszego terminu, który określałyby substancje psychoaktywne, takie jak psylocybina obecna w grzybach z rodzaju *Psilocybe*, zdaje się zatem wiązać z naturą owych substancji, których działania nie da się przedstawić w jeden określony sposób. Efekty działania substancji halucynogennych nie są ani jednoznacznie pozytywne, ani jednoznacznie negatywne, lecz „wrażliwe” na kontekst ich używania i nastawienie osoby, która decyduje się wejść w zmieniony stan świadomości.

## Resumo

La fungoj enhavantaj halucinoĝenajn kombinaĵojn de indolaj estas unu el la fontoj de psikoaktivaj substancoj, kiuj troviĝas en la naturo. Tiuj specioj enhavas indoldevenajn kemiajn kombinaĵojn kiel ekzemple psilocybin, naturedevena halucinaĵo. Ekde la antikva historio de la homo la halucinoĝenaj fungoj estas uzataj kiel preparaĵoj por ŝanĝi homajn statojn de la konscio. La celo de ĉi tiu artikolo estas pridiskuti la temon de uzado de halucinoĝenaj fungoj por ŝanĝi human konscion. En tiu ĉi artikolo oni prezentas mallongan raporton pri uzado de halucinoĝenaj fungoj kaj aliaj samefikaj drogoj en la antikva periodo kaj diskutas la aferon de religiaj spertoj faciligitaj per la uzo de halucinoĝenaj indoldevenaj kemiaj kombinaĵoj. Oni ankaŭ pridiskutas problemojn, kiuj koncernas halucinoĝenajn substancojn.

## Piŝmiennictwo

1. Revonsuo, A.; Kallio, S.; Sikka, P.; Philos. Psychol. 2009, 22(2), 187-204.
2. Ustinova, J.; w: Cardeña, E.; Winkelman, M. (red.); Praeger Publishers, Santa Barbara, CA-Denver, CO-Oxford, 2011, 45-72.
3. Presti, D. E.; W: Cardeña, E.; Winkelman, M., (red.); Praeger Publishers, 2011, 21-41.
4. Allen, J. W.; Arthur, J.; W: Metzner, R.; Darling, D.C., (red.); Park Street Press, 2005, 49-68.
5. Blom, J. D. (red.); Springer, New York-Dordrecht-Heidelberg-London, 2010.
6. Gartz, J.; LIS Publications, Los Angeles, CA, 1996.
7. Guzmán, G.; Allen, J. W.; Gartz, J.; Ann. Mus. civ.

- Rovereto. 1998, 14, 189-280.
8. Passie, T.; Seifert, J.; Schneider, U.; Emrich, H. M.; Addict. Biol. 2002, 7(4), 357-364.
9. Nichols, D. E.; Pharmacol. Ther. 2004, 101(2), 131-181.
10. Nichols, D. E.; Chemel, B. R.; W: McNamara, P., (red.); Praeger Publishers, Westport, CT-London, 2006, 1-33.
11. Frecska, E.; Luna, L.E.; Neuropsychopharmacol. Hung. 2006, 8(4), 189-200.
12. Winkelman, M.; Praeger Publishers, Santa Barbara, CA, 2010.
13. Winkelman, M.; W: Walter, M. N.; Neumann Fridman, E. J., (red.); ABC Clío, Oxford, 2004, 61-70.
14. Whitley, D. S.; W: Walter, M. N.; Neumann Fridman, E. J., (red.); ABC Clío, Oxford, 2004, 16-20.
15. Winkelman, M.; Zygon. 39(1), 193-217.
16. Metzner, R.; J. Psychoactive Drugs. 1998, 30(4), 333-341.
17. Guerra-Doce, E.; Time and Mind: J. Archaeol. Conscious. Cultur. 2015, 8(1), 91-112.
18. Tayade, S. K.; Dhale, D. A.; Patil, D. A.; J. Ethnobiol. Traditional Med. 2013, 118, 340-351.
19. Schultes, R. E.; Heffter Rev. Psychedelic Res. 1998, 1, 1-7.
20. Terry, M.; Steelman, K. L.; Guilderson, T.; Dering, P.; Rowe, M. W.; J. Archaeol. Sci. 2006, 33(7), 1017-1021.
21. Samorini, G.; Integration. 1992, 2/3, 69-78.
22. Guzmán, G.; Acta Bot. Mex. 2012, 100, 79-106.
23. Akers, B. P.; Ruiz, J. F.; Piper, A.; Ruck, C. A.; Econ. Bot. 2011, 65(2), 121-128.
24. Guerra-Doce, E.; J. Archaeol. Method Theory. 2015, 22, 751-782.
25. Ott, J.; Natural Products Co., Kennewick, WA, 1996.
26. Griffiths, R. R.; Johnson, M. W.; Richards, W. A.; Richards, B. D.; McCann, U.; Jesse, R.; Psychopharmacology. 2011, 218(4), 649-665.
27. Doblin, R.; J. Transpersonal Psychol. 1991, 23(1), 1-28.
28. MacLean, K. A.; Johnson, M. W.; Leoutsakos, J.-M. S.; Griffiths, R. R.; J. Sci. Study Relig. 2012, 51(4), 721-737.
29. Grob, C. S.; Danforth, A. L.; Chopra, G. S.; Hagerty, M.; McKay, C. R.; Halperstadt, A. L.; et al.; Arch Gen Psychiatry. 2011, 68(1), 71-78.
30. <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT00465595term=Psilocybin&rank=5>.
31. Moreno, F.; Wiegand, C. B.; Taitano, E. K.; Delgado, P. L.; J. Clin. Psychiatry. 2006, 67(11),

- 1735-1740.
32. Vollenweider, F. X.; Kometer, M.; Nat. Rev. Neurosci. 2010, 11, 642-651.
33. Carhart-Harris, R. L.; Leech, R.; Williams, T. M.; Erritzoe, D.; Abbasi, N.; Bargiotas, T.; et al.; Br. J. Psychiatry. 2012, 200, 238-244.
34. Spilane, J.; McAllister, W. B.; Drug Alcohol Depend. 2003, 70(3 Supp), 5-12.
35. James, W.; Wydawnictwo Nomos, Kraków, 2011. Eliade, M.; Wydawnictwo Aletheia, Warszawa, 2011.
36. Rostkowska-Nadolska, B.; Machoń, Z.; Toksykologia. 2009, 65, 2, 138-146.

#### **Acknowledgments**

Składamy serdeczne podziękowania dla Pani prof. UJ dr hab. n. farm. Bożeny Muszyńskiej z Katedry i Zakładu Botaniki Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego UJ CM za cenne wskazówki i sugestie, które przyczyniły się do podniesienia wartości merytorycznej tej pracy.