

## **Roślinne środki odurzające – aktualnie obowiązująca lista w Polsce**

### **Psychoactive plant species – actual list of plants prohibited in Poland**

Katarzyna Simonienko, Napoleon Waszkiewicz, Agata Szulc

Klinika Psychiatrii UM w Białymstoku  
Kierownik: dr hab. n. med. A. Szulc

#### **Summary**

According to the Act on Counteracting Drug Addiction (20-th of March, 2009, Dz. U. Nr 63 poz. 520.) the list of federally prohibited plants in Poland was expanded to include 16 new species. Until that time the only illegal plant materials were cannabis, papaver, coca and most of their products. The actual list of herbal narcotics includes species which significantly influence on the central nervous system work but which are rarely described in the national literature. The plants usually come from distant places, where – among primeval cultures – are used for ritual purposes. In our civilization the plants are usually used experimentally, recreationally or to gain particular narcotic effects. The results of the consumption vary: they can be specific or less typical, imitate other substances intake, mental disorders or different pathological states. The plant active substances can interact with other medicaments, be toxic to internal organs, cause serious threat to health or even death. This article describes the sixteen plant species, which are now prohibited in Poland, their biochemical ingredients and their influence on the human organism.

**Słowa kluczowe:** rośliny, narkotyki, etnobotanika

**Key words:** plant, drug, ethnobotany

#### **Wstęp**

Środek odurzający w rozumieniu polskiego prawa to substancja pochodzenia naturalnego lub syntetycznego działająca na ośrodkowy układ nerwowy, określona w wykazie stanowiącym załącznik nr 1 do ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. z 2005 r. nr 179, poz. 1485 z późn. zm.). Do marca 2009 r. na liście tej figurowały tylko trzy rośliny i ich produkty: mak, konopie oraz krzew koki. Zgodnie z ustawą z dnia 20 marca 2009 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. nr 63 poz. 520) lista roślin nielegalnych w Polsce została poszerzona o kolejne 16 gatunków. Przed wejściem ustawy w życie figurowały one jako tzw. dopalacze (środki zamienne) – niezdelegalizowane substancje psychoaktywne,

często wywierające efekty analogiczne do znanych narkotyków, a sprzedawane jako tzw. produkty kolekcjonerskie. Obecnie nadal są stosunkowo mało znane i rzadko opisywane w krajowej literaturze. Efekty ich działania mogą fałszować obraz używania innych środków psychoaktywnych, choroby psychicznej lub różnorodnych stanów patologicznych. Substancje aktywne mogą wchodzić w interakcje z lekami, oddziaływać toksycznie na narządy wewnętrzne, prowadzić do stanów zagrożenia zdrowia, a nawet do śmierci. Niniejszy artykuł przybliży skład chemiczny i oddziaływanie 16 gatunków roślin figurujących na obecnie obowiązującej w naszym kraju liście środków odurzających. Tabela 1 – *na str. 521* zestawia wiadomości dotyczące oczekiwanego oddziaływania psychoaktywnego oraz powikłań psychicznych i somatycznych, jakie mogą wystąpić podczas ich używania.

### Przegląd gatunkowy

*Argyrea nervosa* – powój hawajski pochodzący z terenów wschodnich Indii i Bangladeszu, obecnie szeroko uprawiany na Hawajach. Nasiona zawierają znaczne ilości erginy – LSA (amid kwasu lizergowego) – zbliżonej biochemicznie do LSD [1], działającej na receptory 5-HT<sub>2A</sub> oraz inne alkaloidy z grupy ergolin. Czas działania to ok. 6–12 godzin i polega głównie na wywoływaniu omamów. Nasiona łatwo jednak przedawkować. Odnotowano ryzykowne zachowania po ich spożyciu prowadzące do zgonu [2].

*Banisteropsis caapi* – zwana lianą duszy, ayahuasca lub yage. To pnącze występujące w amazońskiej dżungli używane jest jako jeden ze składników halucynogenego napoju o nazwie ayahuasca. Zawiera alkaloidy  $\beta$ -karbolinowe [3] – harminę, harmalinę i tetrahydroharminę – działające poprzez inhibicję monoaminooksydazy (iMAO). W mniejszych dawkach działa uspokajająco i euforyzująco, w większych – halucynogennie. Do sporządzenia napoju rytualnego dodaje się roślinę zawierającą dimetylotryptaminę (DMT), aby dzięki inhibicji monoaminooksydazy uczynić jej psychoaktywne właściwości. Szamani z terenów Amazonii organizują uzdrowicielskie rytuały z ayahuasca dla całej społeczności, podczas których doglądają swych pacjentów, by proces przebiegał prawidłowo. Wśród różnych objawów niepożądanych często pojawiają się wymioty i biegunka, występujące już po zażyciu niewielkiej ilości rośliny, które według lokalnej tradycji włączone są w przebieg rytuału, oczyszczają one bowiem ciało i ducha. Spożywanie liany może wywoływać zespół serotoninowy (nieprzestrzeganie diety beztyraminowej, łączenie z lekami, zwłaszcza przeciwdepresyjnymi) albo przełom nadciśnieniowy prowadzący z kolei do takich powikłań jak krwotoki wewnętrzne, zawał serca czy udar krwotoczny.

*Calea zacatechichi* (*C. ternifolia*) to wieloletnia roślina występująca w Ameryce Środkowej. Głównymi substancjami aktywnymi są laktony seskwiterpenowe: caleicyny i caleokromeny [4]. Roślina wydłuża czas trwania płytszego snu w fazie REM, zwiększa liczbę wybudzeń, a przez to ułatwia zapamiętywanie marzeń sennych, z tego powodu zwana też jest „zielem snu”.

*Catha edulis* – czuwaliszka jadalna znana jako khat. Występuje w krajach afrykańskich, gdzie jest też powszechnie uprawiana. Główną substancją aktywną jest alkaloid

fenetyloaminowy – katynon pozyskiwany z liści. Działa pobudzająco – na pewien czas niweluje głód, zmęczenie, wspomaga koncentrację uwagi (w krajach afrykańskich bywa używana przez studentów i kierowców) oraz euforyzująco już po kilkunastu minutach. Po spożyciu odnotowywano zaburzenia nastroju z przewagą objawów depresyjnych [5], jak również hipomaniakalnych. Roślina wykazuje potencjał uzależniający, zazwyczaj użytkownik może wytrwać w abstynencji do 4–5 dni. Podczas zespołu abstynencyjnego pojawia się obniżenie nastroju, letarg, drżenie i koszmary senne. Długofalowe skutki uboczne to m.in. bezsenność, impotencja, rak jamy ustnej, tendencja do wrzodów oraz trwałe przebarwienia zębów i stany zapalne jamy ustnej. Przedawkowanie objawia się niepokojem, ze względu na podwyższenie tętna i ciśnienia krwi może spowodować istotne powikłania krążeniowe i zgon [6].

*Echinopsis pachanoi* – inaczej San Pedro – to gatunek szybko rosnącego kaktusa kolumnowego występujący naturalnie głównie w Peru i Ekwadorze. Zawiera alkaloidy fenetyloaminowe, m.in. meskalinę – częściowego agonistę receptora 5-HT<sub>2A</sub>. Psychoaktywne efekty spożycia mogą utrzymywać się przez wiele godzin.

*Leonotis leonurus* – to inaczej dzika dagga (dagga oznacza też marihuanę) albo lwi ogon. Jest trwałą, sięgającą 2 m wysokości rośliną o pomarańczowych kwiatach, wywodzącą się z Afryki. Zawiera liczne taniny, alkaloidy (leonitynę, leonurynę) [4], saponiny i laktony (m.in. marrubinę, premarrubinę). Ma działanie podobne do tetrahydrokannabinolu (THC), choć słabsze. Potęguje też działanie leków hipotensyjnych. Może wykazywać potencjał uzależniający.

*Mimosa tenuiflora* (*M. hostilis*) występuje na północno-wschodnich terenach Ameryki Południowej i Meksyku. Zawiera DMT – dimetylotryptaminę [7] oraz yureminę. Zażywana samodzielnie wywołuje krótkotrwałe omamy, częściej jednak używa się jej jako składnika ayahuaski, aby działanie psychodeliczne było długotrwałe. DMT działa na organizm gwałtownie, dlatego reakcje niepożądane, np. zwiększenie ciśnienia tętniczego krwi i przyspieszenie tętna, mogą prowadzić do stanu zagrożenia życia [8].

*Mitragyna speciosa* – kratom, drzewo rosnące w Tajlandii, Malezji, Indonezji i Papui-Nowej Gwinei. Surowcem są liście zawierające alkaloid mitragyninę (MG) – częściowego agonistę receptorów opioidowych [9] o działaniu zbliżonym do morfiny oraz 7-hydroksymitragyninę działającą jeszcze silniej [10]. Substancje te można wykryć w moczu za pomocą gazowej chromatografii ze spektroskopią masową [11]. W mniejszych dawkach ma działanie stymulujące, w większych – sedatywne, które pojawia się po kilku minutach od zażycia i trwa kilka godzin. Przy średnich i dużych dawkach kratom działa relaksująco, euforyzująco i halucynogennie. Przy dłuższym używaniu powoduje uzależnienie z szybką adaptacją do dawek i zespołem abstynencyjnym [12].

*Nymphaea caerulea* – błękitny lotos egipski występujący w płytkich wodach słodkich na terenie wschodniej Afryki i Azji. Głównymi substancjami aktywnymi są prawdopodobnie: nufaryna – alkaloid działający na korę mózgową, nimfalina – glikozyd wpływający na pracę serca i przepływ krwi przez naczynia wieńcowe, aporfina – alkaloid, analog apomorfiny stosowanej w zaburzeniach erekcji, działający miorelaksacyjnie, agonista dopaminy, a także nucyferyna – rozpuszczalna w alkoholu

[13]. Suszone płatki kwiatów w Egipcie pito jako herbatę, stosowano jako przyprawę lub łączono z winem w celu lepszego przyswajania. Efekty działania widoczne są już przy małych dawkach.

*Peganum harmala* – inaczej ruta stepowa lub poganek rutowaty – jest wieloletnim sukulentem, dorastającym do wysokości 0,5 m, ma jasne liście i białe kwiatki. Występuje na terenach północnej Afryki, Bliskiego Wschodu, Indii oraz na obszarze śródziemnomorskim. Główne substancje aktywne zaliczają się do grupy  $\beta$ -karbolin, będąc inhibitorami monoaminooksydazy [14], a są to głównie: harmalina, harmina, harmalol i harman [15]. Działanie utrzymuje się w zależności od dawki przez kilka lub kilkanaście godzin. Intensyfikuje działania niepożądane innych substancji narkotycznych. Intoksykacja może mieć przebieg ostry, wymagający często szybkiego leczenia na oddziale intensywnej terapii.

*Piper methysticum* – pieprz metystynowy, inaczej zwany kava kava. To pnący krzew, występujący na wyspach zachodniego Pacyfiku. Oprócz sedatywnego wpływu na układ nerwowy, porównywanego czasem z działaniem alkoholu lub benzodiazepin, roślina może być silnie hepatotoksyczna [16], powodując łagodne i przewlekłe uszkodzenia wątroby po ostre, o bardzo poważnym przebiegu [17]. Spożywanie kava kava z alkoholem lub w przypadku już występujących chorób wątroby może prowadzić do jej zniszczenia.

*Psychotria viridis* – chacruna – to krzew nizin Amazonii. Główną substancją aktywną jest DMT, zawiera też alkaloidy  $\beta$ -karbolinowe. Zazwyczaj wykorzystywana jest do wyrobu ayahuaski, rzadko stosowana samodzielnie w postaci ekstraktów wykorzystywanych jako kadzidełka. Powoduje trwające ok. 15 minut stany halucynogenne dotyczące wszystkich zmysłów. Powodem stosowania jej razem z innymi roślinami jest fakt, że dimetylotryptamina zażywana doustnie jest mało aktywna, szybko metabolizowana i nie daje oczekiwanych, spektakularnych efektów psychoaktywnych. Do jej uaktywnienia potrzebna jest substancja będąca inhibitorem monoaminooksydazy, którą zawierają inne gatunki.

*Rivea corymbosa* (*Turbina corymbosa*) to pnące o białych kwiatach, rosnące naturalnie w Meksyku i krajach Ameryki Południowej. Jego nasiona zawierają alkaloid – erginę (LSA), podobnie jak *A. nervosa*. Ilość substancji aktywnej różni się w zależności od stanowiska, na jakim występują rośliny.

*Salvia divinorum* – szaflwia wieszczka – naturalnie występuje w kilku trudno dostępnych miejscach puszczy w Sierra Mazateca w Meksyku, coraz częściej jednak jest uprawiana, ciesząc się wzrastającą popularnością wśród zachodnich użytkowników środków odurzających [18–21]. Przez szamanów Indian Mazatec była wykorzystywana do zsyłania wizji bądź uzdrawiania. Badania przeprowadzone wśród amerykańskich studentów wykazały, że obecnie sięgają po nią głównie młodzi mężczyźni, łącząc ją najczęściej z innymi środkami psychoaktywnymi i alkoholem [20]. Według raportu National Institute on Drug Abuse USA z 2009 r. (<http://www.drugsabuse.gov>) 5,7% uczniów klas 8–12 stosowało tę roślinę w ciągu ostatniego roku. Główną substancją aktywną szaflwii wieszczki jest unikatowa salwinoryna A – nieazotowy agonista receptorów opioidowych- $\kappa$  [22], będący najsilniejszym znanym naturalnym związkiem halucynogennym [23]. Określana jest mianem enteogenu – środka wzbudzającego

stan zbliżony do „mistycznych doświadczeń”. Działanie zwykle trwa ok. 8 minut [24], rozpoczyna się już po kilkunastu sekundach. Użytkownicy opisują często swoje samopoczucie jako „rozpuszczenie ego”, „utrata tożsamości”, wrażenie „stawania się” przedmiotami (np. ścianą, łóżkiem itp.), latania, unoszenia się, pędzenia tunelem. Salwinorynę A można wykryć w płynach ustrojowych człowieka za pomocą chromatografii cieczowej lub gazowej ze spektrometrią masową [23].

Tabernanthe iboga – krzew tropikalnych regionów Afryki Środkowej i Zachodniej. Jego główną substancją aktywną jest alkaloid ibogaina. Chociaż roślinę tę próbuje się wykorzystywać w leczeniu uzależnień od opioidów, sama ma właściwości psychoaktywne [25]. W małych dawkach działa stymulująco, w nieco większych wywołuje stan przypominający sen i zjawiska wzrokowe typu OEV i CEV (open-eye visuals i closed-eye visuals), poczucie euforii, czasem strachu. W Gabonie miejscowa ludność wywołuje za jej pomocą stany, w których dana osoba doświadcza uczucia umierania w celach rytualnych. Ibogaina działa na jądro wierzchu mózgu, podobnie jak proces niedokrwienia, przez pewien okres chroniąc mózg przed neurotoksycznością aminokwasów pobudzających. Jednocześnie oddziałuje na autonomiczny układ nerwowy oraz na układ krążenia, co pomaga przetrwać okres niedokrwienia [26]. Ibogaina wchodzi w silne interakcje z różnymi lekami, zwłaszcza stosowanymi w psychiatrii, będąc antagonistą NMDA.

Trichocereus peruvianus – gatunek szybko rosnącego peruwiańskiego kaktusa występującego w Andach na dużych wysokościach. Od setek lat był wykorzystywany przez lokalnych szamanów do odurzania się w celach rytualnych. Podobnie jak San Pedro zawiera on meskalinę, a skutki zażywania są zbliżone do tych opisanych przy E. pachanoi.

Tabela 1. Oczekiwane skutki psychoaktywne oraz powikłania w trakcie przyjmowania roślinnych środków odurzających

| Nazwa środka roślinnego | Oczekiwane skutki psychoaktywne   | Powikłania psychiczne  | Powikłania somatyczne  |
|-------------------------|---|--|--|
| Argyrea nervosa         | euforia, pobudzenie, słowotok   | stany lękowe, abstrakcyjne postrzeganie rzeczywistości, omamy słuchowe i wzrokowe, powidoki, utrata kontaktu z ciałem i otoczeniem | nudności, wymioty  |
| Banisteropsis caapi     | sedacja, euforia  | omamy  | nudności, wymioty, biegunka, zaburzenia ze strony układu krążenia, przelom nadciśnieniowy, zespół serotoninowy                   |
| Calea zacatechichi      | zapamiętywanie marzeń sennych   | omamy  | nudności, wymioty  |
| Catha edulis            | pobudzenie, euforia, niwelowanie głodu, zmęczenia, wzmożenie koncentracji uwagi | nieprzewidywalne zachowania, omamy, zaburzenia nastroju, bezsensowność   | tachykardia, wysokie ciśnienie tętnicze, zwiększenie temperatury ciała, rozszerzenie źrenic, zaparcia, uszkodzenie wątroby, zgon |
| Echinopsis pachanoi     | omamy wzrokowe i dotykowe, zmiana percepcji                                     | omamy, pobudzenie  | tachykardia, poszerzone źrenice [27], pocenie się, bóle brzucha, wymioty, biegunka   |

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

|                         |   |  |   |
|-------------------------|---|--|---|
| Leonotis leonurus       | sedacja, euforia  | nadmierna sedacja  | zaburzenia widzenia, zawroty głowy, mdłości, pocenie, osłabienie, hipotensja  |
| Mimosa tenuiflora       | omamy, zwykle w połączeniu z iMAO   | omamy  | wzrost ciśnienia tętniczego, tachykardia, hipertermia, wzrost poziomu $\beta$ -endorfin, kortykotropiny, kortyzolu, prolaktyny i hormonu wzrostu [8]  |
| Mitragyna speciosa      | stymulacja lub sedacja w zależności od dawki, euforia, omamy  | psychozy, szybka adaptacja do dawek, bezsenność, niepokój, napięcie  | hipotensja, wymioty, przy większych dawkach zaburzenia oddychania i poruszania się, atonia jelit, jadłowstręt, ciemnienie skóry (głównie policzków), drżenie, potliwość, żółtaczką, świąd, drgawki, śpiączka [28] |
| Nymphaea caerulea       | sedacja, euforia, wizualizacje przy zamkniętych oczach (CEV)  | znaczne spowolnienie reakcji   | nadmierna relaksacja i zwióczenie mięśni, bełkotliwa mowa   |
| Peganum harmala         | stymulacja, euforia   | omamy, zaburzenia pamięci [29], pobudzenie [30]  | utrata świadomości, nadciśnienie tętnicze, tachykardia, tachypnoe [31], wymioty, drgawki, dysfunkcja wątroby i nerek  |
| Piper methysticum       | działanie uspokajające, nasenne anksjolityczne, lekko euforyzujące                                      | sedacja  | dysfunkcja nerek i wątroby, utrata masy ciała, wysypka, nadciśnienie płucne, makrocytoza erytrocytów, zmniejszenie objętości płytek krwi [32]   |
| Psychotria viridis      | omamy dotyczące wszystkich zmysłów, zwykle w połączeniu z iMAO  | omamy  | jak przy Mimosa tenuiflora  |
| Rivea corymbosa         | euforia, pobudzenie, słowotok   | jak w A. nervosa   | jak w A. nervosa  |
| Salvia divinorum        | zmiany percepcji rzeczywistości, zaburzenia świadomości, omamy wzrokowe i dotykowe                      | omamy, niepokój [33], paniczny lęk, utrata kontroli nad ciałem i swoim zachowaniem, nasilenie negatywnych emocji | wzmoczona potliwość, bóle i zawroty głowy, kołatanie serca [23]   |
| Tabernanthe iboga       | stymulacja lub sedacja w zależności od dawki, wizualizacje przy zamkniętych i otwartych oczach, euforia | lęk, uczucie „umierania”   | ataksja, suchość w ustach, mdłości, wymioty, wydłużenie odcinka QT [34], tachykardia komorowa.  |
| Trichocereus peruvianus | omamy wzrokowe i dotykowe, zmiany percepcji   | jak w E. pachanoi  | jak w E. pachanoi   |

Tabela 2. Substancje psychoaktywne zawarte w środkach roślinnych oraz ich działanie farmakologiczne

| Nazwa środka roślinnego        | Główne substancje czynne psychoaktywne   | Główne działanie farmakologiczne   |
|--------------------------------|--|--|
| <i>Argyrea nervosa</i>         | ergina (LSA)   | agonista receptorów 5-HT <sub>2A</sub>   |
| <i>Banisteropsis caapi</i>     | harmina, harmalina, tetrahydroharmina  | iMAO   |
| <i>Calea zacatechichi</i>      | caleicyny, akacetyna, caleokromeny A i B [35]  | w trakcie badań  |
| <i>Catha edulis</i>            | katynon  | indukcja wyrzutu dopaminy  |
| <i>Echinopsis pachanoi</i>     | meskalina  | częściowy agonista receptora 5-HT <sub>2A</sub>                                      |
| <i>Leonotis leonurus</i>       | leonityna, leonuryna, marrubina, premarrubina  | w trakcie badań  |
| <i>Mimosa tenuiflora</i>       | dimetylotryptamina (DMT), yuremamina   | agonista receptorów 5-HT, D <sub>1</sub> , $\alpha_1$ , $\alpha_2$ -adrenergicznych, |
| <i>Mitragyna speciosa</i>      | mitragynina, painanteina (PAY), speciogynina (SG), speciociliatyna (SC),<br>7-hydroksyymitragynina | agonistycznie na receptory opioidowe   |
| <i>Nymphaea caerulea</i>       | nufaryna, nimfalina, aporfina, nucyferyna  | agonistycznie na receptory dopaminergiczne   |
| <i>Peganum harmala</i>         | harmalina, harmina, harmalol, harman   | iMAO   |
| <i>Piper methysticum</i>       | kavalaktony: desmetoksyyangonina   | wzmaganie aktywności GABA A , odwracalny iMAO-B                                      |
| <i>Psychotria viridis</i>      | DMT, alkaloidy $\beta$ -karbolinowe  | agonista receptorów 5-HT, D <sub>1</sub> , $\alpha_1$ , $\alpha_2$ -adrenergicznych  |
| <i>Rivea corymbosa</i>         | ergina (LSA)   | agonista receptorów 5-HT <sub>2A</sub>   |
| <i>Salvia divinorum</i>        | salwinoryna A  | agonista receptorów opioidowych- $\kappa$  |
| <i>Tabernanthe iboga</i>       | ibogaina   | antagonista receptorów NMDA  |
| <i>Trichocereus peruvianus</i> | meskalina  | częściowy agonista receptora 5-HT <sub>2A</sub>                                      |

Powyższe gatunki (tabela 2), mimo egzotycznych miejsc występowania, są dostępne na całym świecie w sprzedaży drogą internetową. Z wymienionych roślin najpowszechniejsze są te zawierające alkaloidy efedrynowe (27%), szalwia wieszczka (17%) i kava kava (10%). 64% badanych stron wspomina o skutkach ubocznych używania produktów, a 54% o interakcjach z innymi substancjami [36]. Brakuje jednak obiektywnych informacji na temat oferowanych produktów [37]. Ponadto Internet obfituje w informacje, jak otrzymywać wyciągi, ekstrakty, rozpoznawać i zażywać środki odurzające [38].

## Wnioski

Rośliny wpływające na funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego w niektórych regionach świata są do dziś stosowane jako „święte”. Zmienione stany świadomości służą tam celom rytualnym, silnie związanym z lokalną kulturą. Dysponują nimi wyłącznie przeszkoleni szamani. Na skutek zaciekawienia cywilizacji Zachodu wszystkim, co egzotyczne, rośliny te zaczęły jednak być używane jako środki służące rozrywce, ucieczce od problemów rzeczywistości, z sacrum stając się profanum, niebezpiecznymi używkami czy surowcami do wyrobu narkotyków, jak stało się w przypadku liści koki. Ocena względnej szkodliwości poszczególnych gatunków nie jest łatwa z uwagi na częste łączenie roślin z innymi – naturalnymi i syntetycznymi – środkami psychoaktywnymi i alkoholem. Doniesienia dotyczące poszczególnych przypadków nie zawsze dają pełny obraz wpływu substancji na organizm, mogą jednak nakreślić potencjalne ryzyko i zwrócić uwagę na możliwe powikłania. Warto odnosić się do badań zestawiających wykrywalność substancji czynnych w płynach ustrojowych człowieka, ich wpływu na prowadzenie pojazdów czy regulacje prawne [39] oraz negatywne konsekwencje ich używania [40, 41].

W dobie szeroko rozpowszechnionego handlu międzynarodowego, choćby za pomocą Internetu, dostępność roślin jeszcze niedawno uważanych za rzadkie i nieznaną staje się coraz łatwiejsza. Na początku października 2010 roku, na podstawie wydanej na wniosek minister zdrowia decyzji głównego inspektora sanitarnego, w całej Polsce zamknięto większość obiektów handlujących „dopalaczami”. Obecnie jednak sklepy takie działają poza granicami naszego kraju, prowadząc sprzedaż wysyłkową. Mimo obostrzeń i zmian dodawanych do Ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii (z dnia 29.07.2005 r.) na rynku wciąż pojawiają się zarówno opisane powyżej gatunki, jak i rośliny jeszcze niezdelegalizowane, lecz posiadające zbliżone działanie.

W trakcie leczenia pacjentów, zwłaszcza posiadających bogaty wywiad używania różnych substancji psychoaktywnych, warto pytać nie tylko o dobrze nam znane środki narkotyczne. Przybliżone powyżej w dużym skrócie gatunki roślinne mogą bowiem nie tylko silnie oddziaływać na funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego, lecz także powodować zatrucia i wchodzić w interakcje z proponowanymi przez nas lekami. Być może częstsze pytanie o roślinne środki odurzające upowszechni wiedzę medyczną na temat enigmatycznie jeszcze brzmiących gatunków i ułatwi nam w przyszłości nakreślenie dobrych metod diagnostycznych oraz dalszych standardów postępowania.

### **Растительные одурманивающие средства – актуальный список, обязывающий в Польше**

#### **Содержание**

Согласно с уставом, дня 20 марта 2009 года о противодействии наркомании (№ 63 /520) список растений – нелегальных в Польше – дополняется на 16 сортов. До настоящего времени на нем находились конопля, мак, кусты коки и большинство их продуктов. Настоящий список растительных одурманивающих средств содержит сорта, значительно влияющие на функционирование ц.н.с., относительно мало известные и редко описываемые в литературе в Польше. Как правило, эти растения привозятся из далеких стран света, в которых среди



давних культур они применялись для ритуальных обрядов. В нашей цивилизации, как правило, используются в характере эксперимента, во время отдыха или же для получения определенных наркотических эффектов. Последствия их применения различны – характерные или же менее типичные, могущие фальшивить картину при их применении и иных психоактивных препаратов, а даже имитировать психическую болезнь и других патологических состояний. Содержащиеся в растениях активные субстанции могут тоже входить в интеракцию с лекарствами, принимаемыми пациентами. Могут также действовать токсично на внутренние органы и угрожать здоровью, а даже приводить к смерти. Настоящая статья содержит сведения о биохимических составляющих и действии главных активных субстанций, содержащихся в 16 сортах растений, находящихся на, в настоящее время, обывающей в Польше списке одурманивающих средств.

**Ключевые слова:** растения, наркотики, этноботаника

### **Pflanzliche Betäubungsmittel – aktuelle in Polen geltende Liste**

#### **Zusammenfassung**

Gemäß Gesetz vom 20. März 2009 über Vorbeugung von Drogensucht (GBI. Nr. 63, Pos. 520) wurde die Liste der illegalen Pflanzen um 16 Arten verbreitet. Bis zu dieser Zeit wurden auf die Liste Hanf, Mohn, Kokain und die meisten ihrer Produkte aufgetragen. Die jetzige Liste der Betäubungsmittel umfasst die Arten, die signifikant die Funktionsweise des ZNS beeinflussen, verhältnismäßig wenig bekannt und selten in der Landesliteratur beschrieben. Gewöhnlich kommen sie aus entfernten Weltländern, wo sie unter den Urkulturen für Ritualzwecke verwendet werden. In unserer Zivilisation werden sie gewöhnlich experimentell gebraucht, für Rekreationszwecke oder für Hervorrufen von bestimmten narkotischen Wirkungen. Die Ergebnisse ihrer Anwendung sind unterschiedlich – charakteristisch oder weniger typisch für Hervorrufen bestimmter narkotischer Auswirkungen. Die Effekte ihrer Anwendung sind auch unterschiedlich - können auch das Bild der Anwendung anderer psychoaktiven Mitteln, einer psychischen Krankheit oder unterschiedlicher pathologischer Zustände fälschen. Die in den Pflanzen enthaltenen aktiven Substanzen können auch Interaktionen mit den durch den Patienten eingenommenen Medikamenten hervorrufen, sich toxisch auf die inneren Organe auswirken, eine ernsthafte Gefährdung für die Gesundheit sein und sogar zum Tod führen. Der vorliegende Artikel beschreibt die biochemische Zusammensetzung und die Wirkung der aktiven Hauptsubstanzen, die in 16 Pflanzenarten enthalten sind, die sich auf der in unserem Land aktuell geltenden Liste von Betäubungsmitteln befinden.

**Schlüsselwörter:** Pflanzen, Drogen, Ethnobotanik

### **Les plantes psychotropes – la liste actuelle des plantes prohibées en Pologne**

#### **Résumé**

En Pologne conformément à la loi de 20 mars 2009 (DZ .U. nr 63 poz. 520) la liste des plantes prohibées est augmentée de 16 nouvelles espèces. Jusqu' ce moment cette liste a contenu les plantes suivantes : cannabis, pavot, coca et les produits les contenant. La liste actuelle contient les plantes psychotropes peu connues, rarement décrites dans la littérature en question. Ces plantes proviennent des pays lointains, des cultures primitives où elles servent aux rites. Dans notre culture elles sont usées comme distraction, expérience ou comme drogue. Les effets de leur consommation sont divers – caractéristiques ou moins typiques, imitant usage d'autres substances psychoactives, falsifiant l'image d'autres troubles mentaux ou états pathologiques. Ces substances psychoactives peuvent influencer sur les autres médicaments, elles peuvent aussi : intoxiquer les organes du patient, constituer le risque grave pour la santé et même le risque de mort du patient. Cet article présente ces plantes prohibées en Pologne, en décrivant aussi leurs ingrédients biochimiques et leurs effets pour l'organisme humain.

**Mots clés :** plantes, drogue, ethnobotanique

### Piśmiennictwo

1. Borsutzky M, Passie T, Paetzold W, Emrich HM, Schneider U. *Hawaiian baby woodrose: (Psycho-) pharmacological effects of the seeds of *Argyreia nervosa*. A case-orientated demonstration.* *Nervenarzt* 2002; 73 (9): 892–896.
2. Klinke HB, Müller IB, Steffenrud S, Dahl-Sørensen R. *Two cases of lysergamide intoxication by ingestion of seeds from Hawaiian Baby Woodrose.* *Forensic Sci. Int.* 2010; 197: 1–3.
3. Callaway JC, Brito GS & Neves ES. *Phytochemical analyses of *Banisteriopsis caapi* and *Psychotria viridis*.* *J. Psychoactive Drugs* 2005; 37 (2): 145–150.
4. O'Mahony Carey S. *Psychoactive Substances Manual* (Edition 1.1). South Tipparary, UK: Health Service Executive; 2010.
5. Hassan NA, Gunaid AA, El-Khally FM, Murray-Lyon IM. *The effect of chewing Khat leaves on human mood.* *Neurosci.* 2002; 7 (3): 184–187.
6. Corkery JM, Schifano F, Oyefeso A, Ghodse AH, Tonia T, Naidoo V, Button J. *Overview of literature and information on „khat-related” mortality: a call for recognition of the issue and further research.* *Ann. Ist. Super. Sanita* 2011; 47 (4): 445–464.
7. Nicasio Mdel P, Villarreal ML, Gillet F, Bensaddek L, Fliniaux MA. *Variation in the accumulation levels of *N,N*-dimethyltryptamine in micropropagated trees and in in vitro cultures of *Mimosa tenuiflora*.* *Nat. Prod. Res.* 2005; 19 (1): 61–67.
8. Strassman RJ. *DMT: The Spirit Molecule: A Doctor's Revolutionary Research into the Biology of Near-Death and Mystical Experiences.* Rochester, USA: Park Street Press; 2001.
9. Adkins JE, Boyer EW, McCurdy CR. *Mitragyna speciosa, a psychoactive tree from Southeast Asia with opioid activity.* *Curr. Top. Med. Chem.* 2011; 11 (9): 1165–1175.
10. Babu KM, McCurdy CR, Boyer EW. *Opioid receptors and legal highs: *Salvia divinorum* and *Kratom*.* *Clin. Toxicol.* 2008; 46: 146–152.
11. Philipp AA, Meyer MR, Wissenbach DK, Weber AA, Zoerntlein SW, Zweipfenning PG, Maurer HH. *Monitoring of kratom or Krypton intake in urine using GC-MS in clinical and forensic toxicology.* *Anal. Bioanal. Chem.* 2011; 400 (1): 127–135.
12. McWhirter L, Morris S. *A case report of inpatient detoxification after kratom (*Mitragyna speciosa*) dependence.* *Eur. Addict. Res.* 2010; 16 (4): 229–231.
13. Ma W, Lu Y, Hu R, Chen J, Zhang Z, Pan Y. *Application of ionic liquids based microwave-assisted extraction of three alkaloids *N*-nornuciferine, *O*-nornuciferine, and nuciferine from lotus leaf.* *Talanta* 2010; 80 (3): 1292–1297.
14. Herraiz T, González D, Ancín-Azpilicueta C, Arán VJ, Guillén H. *Beta-Carboline alkaloids in *Peganum harmala* and inhibition of human monoamine oxidase (MAO).* *Food Chem Toxicol.* 2010; 48 (3): 839–843.
15. Hemmateenejad B, Abbaspour A, Maghami H, Miri R, Panjehshahin MR. *Partial least squares-based multivariate spectral calibration method for simultaneous determination of beta-carboline derivatives in *Peganum harmala* seed extracts.* *Anal. Chim. Acta* 2006; 575 (2): 290–299.
16. Nerurkar PV i in. *In vitro toxicity of kava alkaloid, pipermethystine, in HepG2 cells compared to kavalactones.* *Toxicol. Sci.* 2004; 79 (1): 106–111.
17. Rowe A, Zhang LY, Ramzan I. *Toxicokinetics of kava.* *Adv. Pharmacol. Sci.* 2011; 2011: 326724.
18. Pavarin RM. *Substance use and related problem: a study on the abuse of recreational and not recreational drugs in Northern Italy.* *Ann. Ist. Super. Sanita* 2006; 42: 477–484.

19. González D, Riba J, Bouso JC, Gómez-Jarabo G, Barbanoj MJ. *Pattern of use and subjective effects of Salvia divinorum among recreational users*. Drug Alcohol Depend. 2006; 85: 157–162.
20. Lange JE, Reed MB, Croff JM, Clapp JD. *College student use of Salvia divinorum*. Drug Alcohol Depend. 2008; 94: 263–266.
21. Schmidt MM, Sharma A, Schifano F, Feinmann C. *“Legal highs” on the net – Evaluation of UK-based Websites, products and product information*. Forensic Sci. Int. 2011; 206 (1–3): 92–97.
22. Cunningham CW, Rothman RB, Prisinzano TE. *Neuropharmacology of the naturally occurring {kappa}-opioid hallucinogen salvinorin A*. Pharmacol. Rev. 2011; 63 (2): 316–347.
23. Zawilska JB, Wojcieszak J, Kuna P. *Salwinoryna A: działania farmakologiczne, konsekwencje kliniczne*. Farmakoter. Psychiatr. Neurol. 2010; 2: 91–100.
24. Lange JE, Daniel J, Homer K, Reed MB, Clapp JD. *Salvia divinorum: effects and use among YouTube users*. Drug Alcohol Depend. 2010; 108 (1–2): 138–140.
25. Maciulaitis R, Kontrimaviciute V, Bressolle FM, Briedis V. *Ibogaine, an anti-addictive drug: pharmacology and time to go further in development. A narrative review*. Hum. Exp. Toxicol. 2008; 27 (3): 181–194.
26. Strubelt S, Maas U. *The near-death experience: a cerebellar method to protect body and soul -lessons from the Iboga healing ceremony in Gabon*. Altern. Ther. Health Med. 2008; 14 (1): 30–34.
27. Carstairs SD, Cantrell FL. *Peyote and mescaline exposures: a 12-year review of a statewide poison center database*. Clin Toxicol (Phila) 2010; 48 (4): 350–353.
28. Nelsen JL, Lapoint J, Hodgman MJ, Aldous KM. *Seizure and coma following Kratom (Mitragynina speciosa Korth) exposure*. J. Med. Toxicol. 2010; 6 (4): 424–426.
29. Nasehi M, Piri M, Nouri M, Farzin D, Nayer-Nouri T, Zarrindast MR. *Involvement of dopamine D1/D2 receptors on harmaline-induced amnesia in the step-down passive avoidance test*. Eur. J. Pharmacol. 2010; 634 (1–3): 77–83.
30. Frison G, Favretto D, Zancanaro F, Fazzin G, Ferrara SD. *A case of beta-carboline alkaloid intoxication following ingestion of Peganum harmala seed extract*. Forensic Sci. Int. 2008; 179 (2–3): 37–43.
31. Yuruktumen A, Karaduman S, Bengi F, Fowler J. *Syrian rue tea: a recipe for disaster*. Clin. Toxicol. (Phila) 2008; 46 (8): 749–752.
32. Fu PP, Xia Q, Guo L, Yu H, Chan PC. *Toxicity of kava kava*. J. Environ. Sci. Health C Environ. Carcinog. Ecotoxicol. Rev. 2008; 26 (1): 89–112.
33. Baggott MJ, Erowid E, Erowid F, Galloway GP, Mendelson J. *Use patterns and self-reported effects of Salvia divinorum: An internet-based survey*. Drug Alcohol Depend. 2010; 111 (3): 250–256.
34. Maas U, Strubelt S. *Fatalities after taking ibogaine in addiction treatment could be related to sudden cardiac death caused by autonomic dysfunction*. Med. Hypotheses 2006; 67 (4): 960–964.
35. Piekoszewski W, Florek E. *Dopalacze*. Przegl. Lek. 2009; 66 (10): 861–865.
36. Dennehy CE, Tsourounis C, Miller AE. *Evaluation of herbal dietary supplements marked on the internet for recreational use*. Ann. Pharmacother. 2005; 39: 1634–1639.
37. Hillebrand J, Olszewski D, Sedefov R. *Legal highs on the Internet*. Subst. Use Misuse 2010; 45 (3): 330–340.

38. Halpern JH, Pope HG Jr. *Hallucinogens on the Internet: a vast new source of underground drug information*. Am. J. Psychiatry 2001; 158: 481–483.
39. Kała M. *Drugs scene in Poland from a forensic toxicologist's view*. Przegl. Lek. 2010; 67 (8): 594–597.
40. Zawilska JB. „*Legal highs*” – *new players in the old drama*. Curr. Drug Abuse Rev. 2011 ; 4 (2): 122–130.
41. Carod Artal FJ. *Neurological syndromes associated with the ingestion of plants and fungi with a toxic component (II). Hallucinogenic fungi and plants, mycotoxins and medicinal herbs*. Rev. Neurol. 2003; 36 (10): 951–960.

Adres: Katarzyna Simonienko  
Klinika Psychiatrii UM w Białymstoku  
16-070 Choroszcz, pl. Brodowicza 1

Otrzymano: 21.01.2012  
Zrecenzowano: 10.05.2012  
Otrzymano po poprawie: 28.11.2012  
Przyjęto do druku: 22.02.2013  
Adiustacja: A. K.