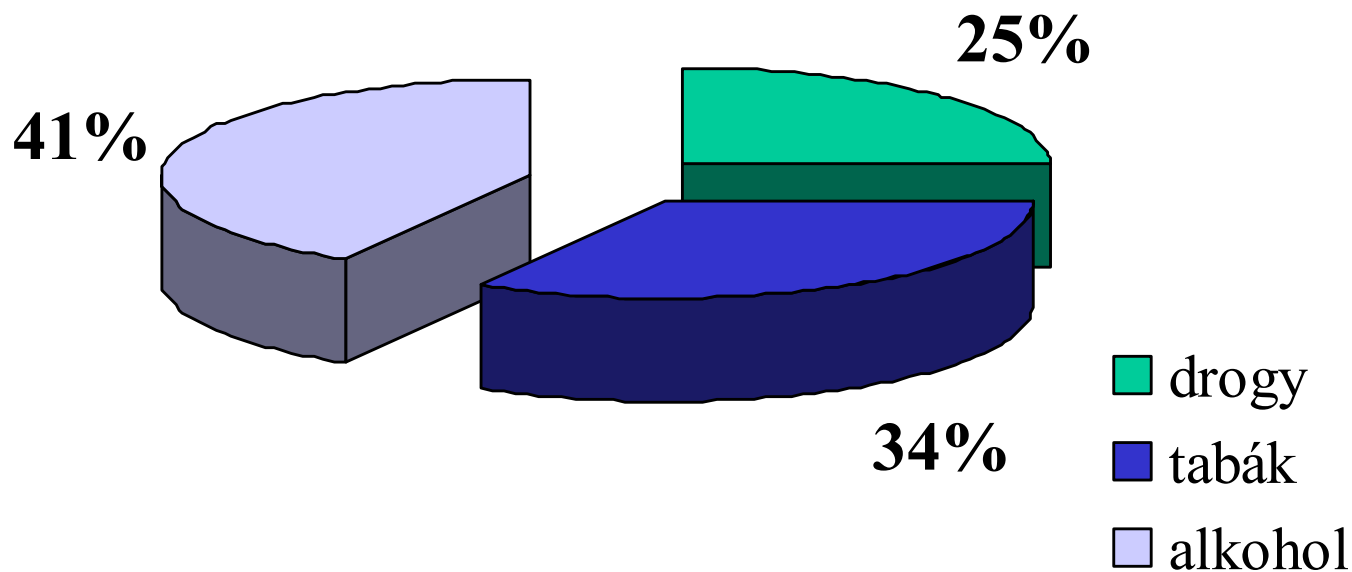


ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH SYNTETICKÝCH ČI PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY; DOPING



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

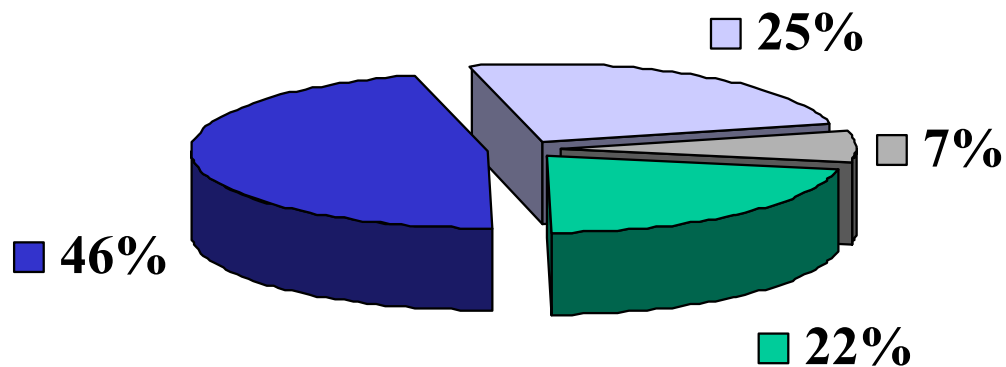
**Množství peněz utracených na světě za
drogy, tabák a alkohol**



Celkový obrat tohoto „průmyslu smrti“ je 400 miliard USD ročně.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Používání drog narkomany registrovanými uživateli v ČR
stav 2001



- konopí a kanabinoidy
- pervitin a stimulanty
- heroin a opiáty
- ostatní

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

**K omezení spotřeby drog by bylo třeba zadržet
minimálně 75 % oběhu.**

OSN

**Pokud se nám daří zachytit 10-20 % drog
v oběhu hovoříme o „úspěchu“.**

Bundeskriminalamt

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Marihuana

Sušené kvetoucí vrcholy této rostliny přirozeně rostoucí v Persii, Východní Indii, USA, Centrální Americe, kultivovaná též v Evropě.

Hašiš

Purifikovaný alkoholický extrakt z *Cannabis sativa* L. (*Cannabis sativa* var. *indica* Auth.), *Moraceae* z čeledi konopovitých, bez těkavých součástí oleje; pryskyřice vylučovaná kvetoucími vrcholy samičích rostlin. Principiálními aktivními sloučeninami jsou tetrahydrokanabinoly. Pryskyřice může být sbírána i mechanicky.

Kanabidiol, CBD CAS RN 13956-29-1

Psychoaktivně negativní komponenta, zastoupená většinou v množství 20-50 % na THC. Čím více na sever (ve větším chladu) je konopí pěstováno tím více je CBD.

Kanabinol CAS RN 5214-35-7

Psychoaktivně negativní komponenta. (Hrubý produkt tzv. červený olej)

Kyseliny a alkoholy odvozené od THC

Psychoaktivně negativní komponenty (14-OH-THC a 14-karboxy-THC), přetváří se na THC při kouření a vaření drogy.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



**ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ
JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY**



50 gr Moroccan Hashish

Image by Anonymous Contributor, © 2001 Erowid.org



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

THC - tetrahydrokanabinol(y)

Aktivní složky marihuany (hašiše) je Δ^{14} -3,4-*trans* isomer, také označovaný jako Δ^9 -THC (až 3 % sušiny listů), je jediným podstatně aktivním THC v droze. Tzv. Δ^6 -3,4-*trans* isomer, (též aktivní) je přítomen <1%:

Typ: (–)- Δ^{14} -3,4-*trans*-Form **CAS RN:** 1972-08-3

Synonyma: Δ^{14} -THC; Δ^9 -THC; d-9-THC; dronabinol; DEA-7369; DEA-7370; DRG-0138; NSC 134454; QCD-84924; tetrahydrokanabinol; delta-9-THC

IUPAC: (6a*R*,10a*R*)-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6a,7,8,10a-tetrahydro-6*H*-benzo[*c*]chromen-14-ol

Manufacturers' Codes: QCD-84924 **Trademarks:** Marinol (Roxane)

ATC (The Anatomical Therapeutic Chemical classification code) : A04A

Vlastnosti: $[a]_D^{20} -150.5^\circ$ ($c = 0.53$, CHCl_3). LD_{50} Fischerovy krysy (mg/kg): 1270 (samci), 730 (samice) p/o v sesamovém oleji; 40 i.v.; 105.7 inhalačně, po korekci na absorpci plícemi 42 mg/kg.

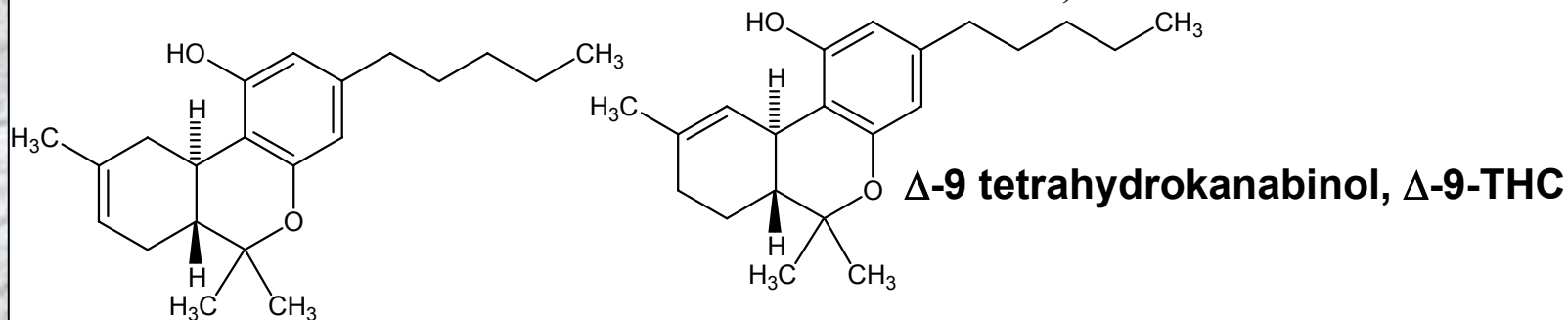
Typ: (–)- Δ^6 -3,4-*trans*-Form [v sumě THC jako minoritní podíl]

CAS RN: 5957-75-5

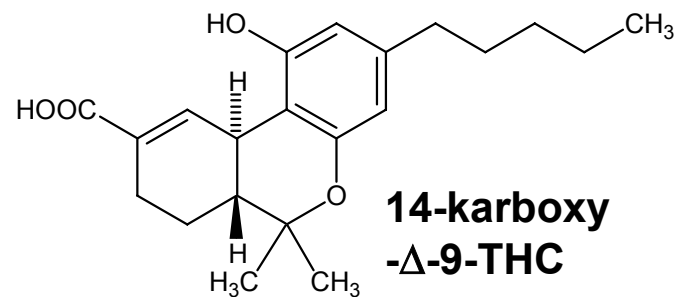
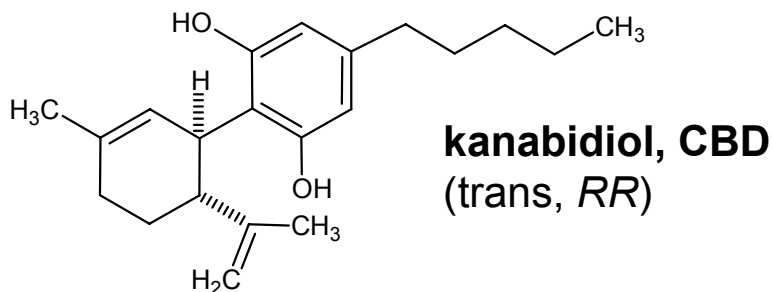
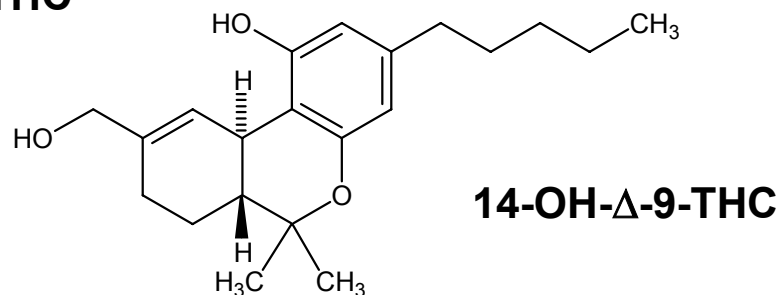
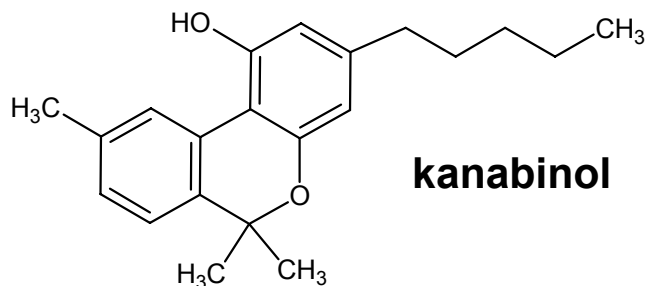
Synonyma: D^6 -THC; D^8 -THC, delta-8-THC

Vlastnosti: $[a]_D^{18} -264$ ($c = 0.11$, ethanol). LD_{50} i.v. (myši): 27.5 mg/kg.

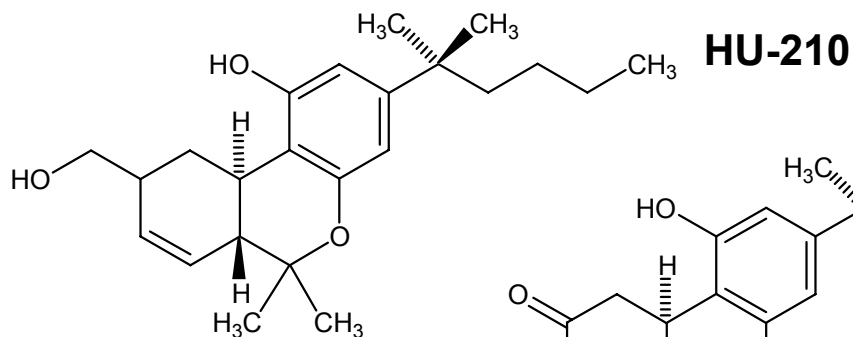
ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



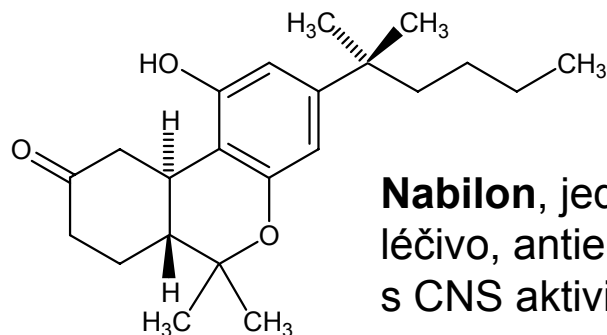
Δ-8 tetrahydrokanabinol, Δ-8-THC



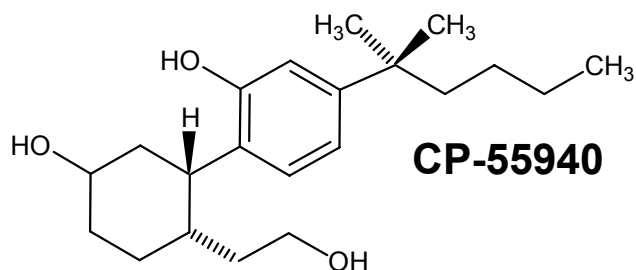
ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



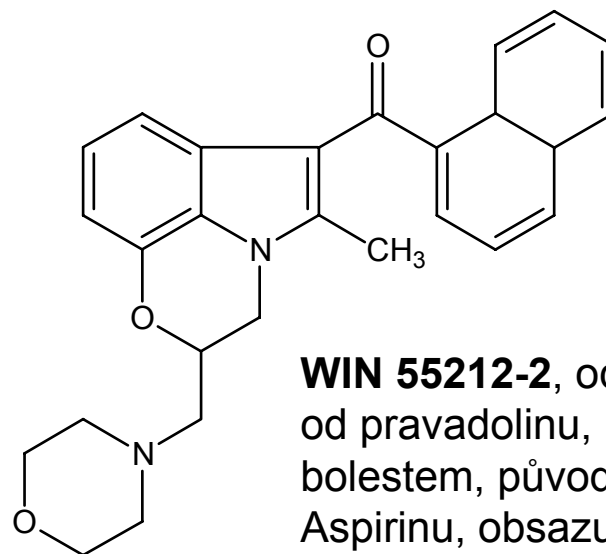
Syntetické kanabinoidy



Nabilon, jediný analog povolený jako léčivo, antiemetikum, při glaukomu, s CNS aktivitou, halucinogen

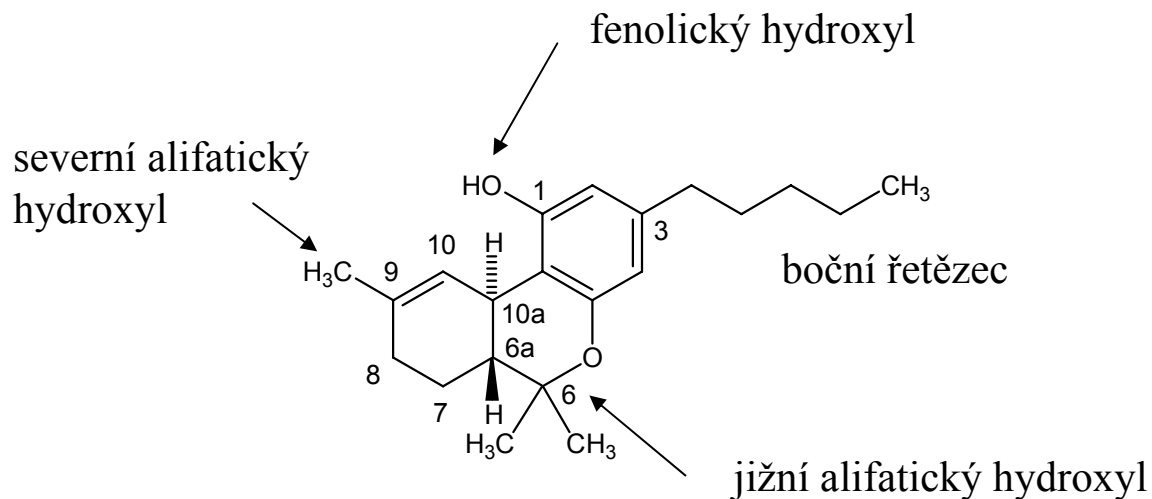


CP-55940



WIN 55212-2, odvozený od pravadolinu, proti zánětům a bolestem, původně náhražka Aspirinu, obsazuje THC receptor

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



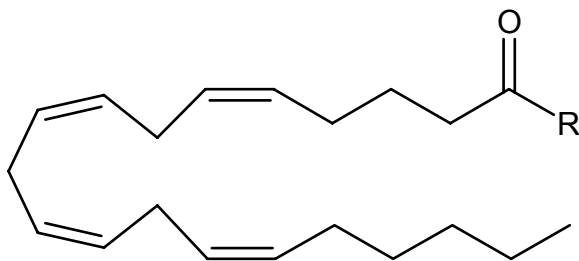
kanabimimetická aktivita

fenolický hydroxyl a boční řetězec jsou nutné pro aktivitu účinnost se zvýší prodloužením bočního řetězce, 7 uhlíků je optimum methylace na řetězci u aromatického kruhu zvyšuje aktivitu *para*-substituce k fenolickému hydroxylu snižuje aktivitu oxidace severního metylu na hydroxymethyl zvyšuje aktivitu (takový metabolit tzv. 14-OH-THC skutečně vzniká při metabolismu) ekvatoriální b-isomer je aktivnější než axiální a.

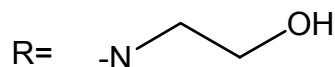
Dvojná vazba v pozici 8 a 9 přináší největší aktivitu, v pos. 10 sniženu, deriváty delta-7 a delta-10 jsou inaktivní.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

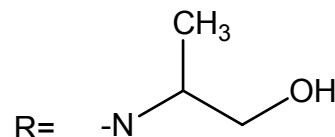
endogenní THC



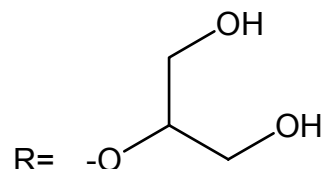
arachidonová kyselina



anandamid



methanandamid
synthetický



2-arachidonyl-
-glycerin (2-AG)

Anandamidy se vyskytují v mozku a dalších tkáních a v čokoládě.
Ananda - blaženost (Sanskrt)

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



10 mg Marinol
photographer unknown



Marinol
Photographer Unknown



Arizona Cannabis Tax Stamps



Marinol
Photo by K4-3, © 2001 Erowid.org

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Marihuana, základní psychické účinky

K základním psychickým účinkům patří: „lenost“, zhoršení pozornosti, kognitivních a psychomotorických schopností; zhoršení paměti, euforie, nepokojnost, zmatenost, ztráta orientace, delirium, vizuální a slyšené halucinace, změny nálady, netečnost, dysforie (opak euforie). Popsán je „popcorn effect“ náhlé změny z útlumu do naprosté excitace a naopak. Ve vzácných případech byly pozorovány široké paranoidní vize a silné emoční deprese přetrvávaly několik dní po akutní intoxikaci. Je obvyklé, že psychický účinek (úroveň) koresponduje s chováním okolí a očekáváním (předpokladem). Silná intoxikace může přivést záchvaty paniky a rozvoj psychóz vč. prohloubení stávajících depresí. Ovlivnění receptoru CB-1 souvisí s možností ztížení jemného ovládnutí mobility a rovnováhy. Návyk je možný a dokumentovaný.

Některé účinky bych však spojil s intoxikací CO pro kouření.

Vývoj intoxikace závisí na dávce, předchozí expozici a zkušenosti a na okolí. Nejprve nastupuje euforie, zrychlení mentálních asociací (buzz), změna percepce a příjemné pocity (high), poté dezorientace v čase, depersonalizace, útlum až katalapsie (stonned) doprovázená často halucinacemi, rozdvojením vědomí, následuje úplná imobilita a spánek někdy s barvitými sny (come down).

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Marihuana, základní fyziologické účinky

Fyziologické účinky zahrnují m.j. zvýšení klidového tepu, bušení srdce, sucho v ústech až žížeň, zvýšenou chuť na sladká jídla, poruchy koordinace pohybů a motoriky (plně srovnatelné s poruchami navozenými ethanolem) až imobilita, třes, zvýšení reflexivity; méně často bolesti hlavy, žaludeční problémy až zvracení. Chronické kouření způsobuje záněty dýchacího ústrojí, zúžení průdušek a může způsobit rakovinu plic. Podle některých prací hladina testosteronu se významně snižuje až na polovinu a klesá počet aktivních spermií v semeni. U žen se projevují abnormality v menstruačním cyklu (u zvířat bylo dosaženo potlačení ovulace. Klesá imunitní schopnost organismu. Významné je snížení citlivosti na bolest. Je pociťováno teplo a zvláštní pocit na kůži, teplota těla klesá.

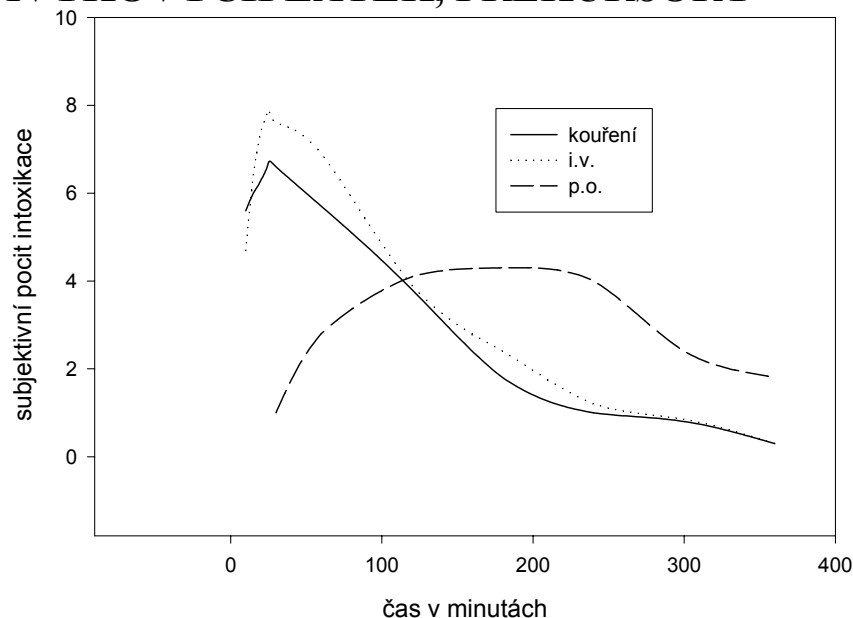
Testy na letových simulátorech ukázaly významné problémy i po vykouření jediné cigarety.

Poruchy paměti (o nichž se často mluví) nebyly prokázány.

Souvislost s přechodem na „tvrdé drogy“ je neprokázána a jde zřejmě o účelovou smyšlenku, podobně jako tvrzení, že kouření konopí vede ke kriminálnímu chování.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

při obsahu 3% THC
v sinsemille je toxická
dávka pro člověka
min. 96 kg listí, (anebo
až 70 g THC) pokud
vůbec lze toxicitu
přenést



Toxicita a dávkování

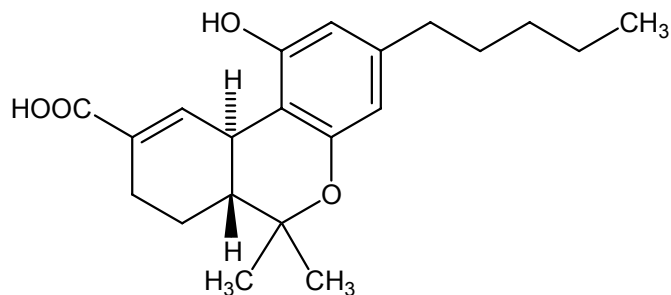
LD50: 168 mg/kg (M, i.p.); 42 mg/kg (M, i.v.); 482 mg/kg (M, p.o.);
373 mg/kg (R, i.p.); 29 mg/kg (R, i.v.); 666 mg/kg (R, p.o.)
některá zvířata mohou tolerovat až 1000 mg/kg THC

Formulace: kapsle p.o. 2,5 mg, 5 mg, 10 mg v olejové suspenzi (sesamový olej)

Použití: antiemetikum

Veterinární použití: sedativum a při koňské kolice

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



Forenzní aspekty

14-karboxy-THC je dokazatelný řadu dní i týdnů v moči. Koncentrace 50 ng/ml je již brána jako „pozitivní test“.

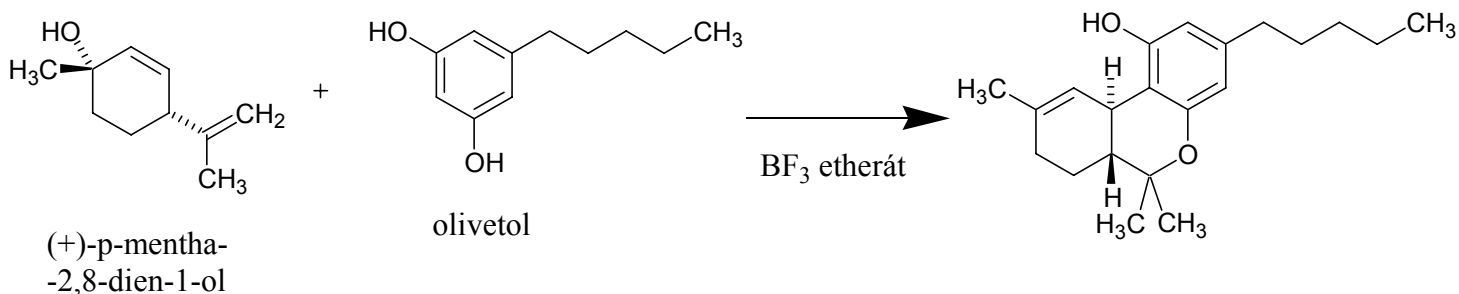
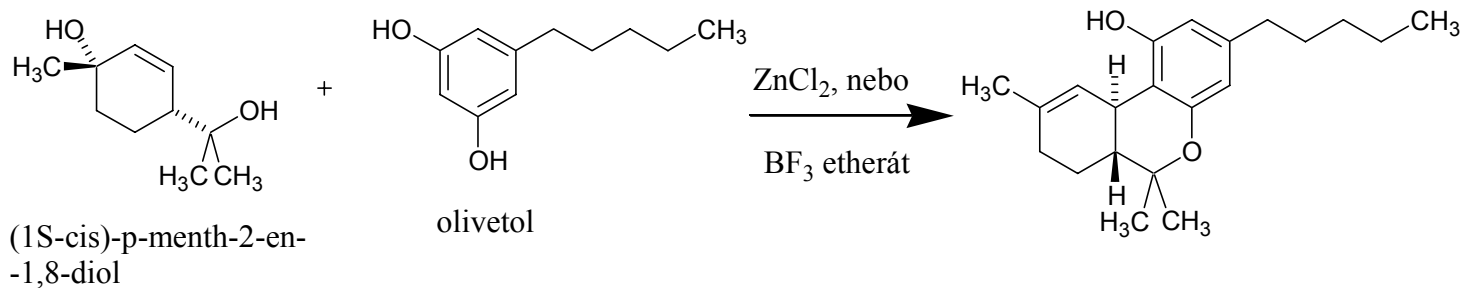
Poměr THC a 14-karboxy-THC ukáže na dávku a dobu kdy byla droga naposledy užita.

Detekční limit v praktickém vzorku se pohybuje kolem 1 ng/ml.

Kromě moči lze měřit koncentrace kanabinoidů v krvi, vlasech. Analýzou vlasů lze detegovat chronické uživatele.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

výroba



isolace z konopí

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Státy s uvolněnou „travní“ legislativou

Kanada uvolněno pro lékařské použití

9 států Unie uvolněno pro lékařské použití

(federální zákony toto uvolnění negují)

Velká Británie, House of Lords zkoumá možnost

uvolnění pro lékařské účely

probíhají experimenty s dekriminací užívání

provedeno zařazení do nižší skupiny nebezpečných látek

Nizozemsko částečná legalizace

Švýcarsko, Belgie, Itálie, Španělsko a Portugalsko

netrestají přechovávání a pěstování „pro vlastní potřebu“

V ČR se zvažuje zařazení do nižší třídy společenské nebezpečnosti.

Kriminalizace konopí iniciována americkou průmyslovou

lobby ve 30. letech XX století neboť konopí bylo laciným

zdrojem řady výrobků (textil, papír ...), přes OSN v 50.

letech pak dosáhli lobbisté této kriminalizace „celosvětově“.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Select Committee on Science and Technology [Second Report](#)

SECOND REPORT

14 March 2001

By the Select Committee appointed to consider Science and Technology.

ORDERED TO REPORT

THERAPEUTIC USES OF CANNABIS

BACKGROUND

1. In this short Inquiry we wanted to follow up issues relating to our earlier Inquiry, *Cannabis: The Scientific and Medical Evidence* (November 1998).^[1] In that Report, we recommended that doctors should be permitted to prescribe an appropriate preparation of cannabis if they saw fit, albeit as an unlicensed medicine and on a named-patient basis. In a departure from the usual convention, the Government rejected this recommendation on the morning the Report was published. The Government's written reply was no more encouraging.^[2] In March 1999, therefore, the Committee wrote:

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Psychoaktivní vlastnosti THC

Vzhledem k tomu, že pro vyvolání účinku je třeba velmi malého množství THC (do mozku se dostane odhadem 20-80 mg, v cigaretě je 10-20 mg) je oprávněná hypotéza, že THC a kanabinoidy inhibují adenylát cyklázu, která je odpovědná za syntézu c-AMP. Metabolismus c-AMP zde souvisí s rozpoznáním neurotransmitterů na povrchu buněk, neboť je to jejich sekundární messenger. Kanabinoidy pak inhibují tvorbu neurotransmitterů (včetně GABA, noradrenalinu a acetylcholinu [naopak zvyšují koncentraci dopaminu v *nucleus accumbens* v mozku, což vyvolává uvolnění endorfinů]) jejichž tvorba pak neodpovídá normální stimulaci. Kanabinoidy tudíž m.j. inhibují stahy některých svalů.

Na kanabinoidy je v mozku receptor, který má dva subtypy CB-1 a CB-2, které se příliš neliší v síle vazby receptoru na substrát. Kanabinoidy jsou jeho agonisté a aktivují jej. Nicméně přírodní THC je o 70 % slabší než například CP 55940.

Endogenní kanabinoidy, anadamidy se syntetizují a hydrolyzují v mozku.

Uvolnění anamidů souvisí s aktivací receptorů dopaminu. Anandamid může mít poolovou zásobárnu v membránových depozitech *N*-arachidonyl-fosfatidyl-ethanolaminu (NAPE).

Anadamidy jsou v mozku hydrolyzovány FAAH (fatty acid amide hydrolase).

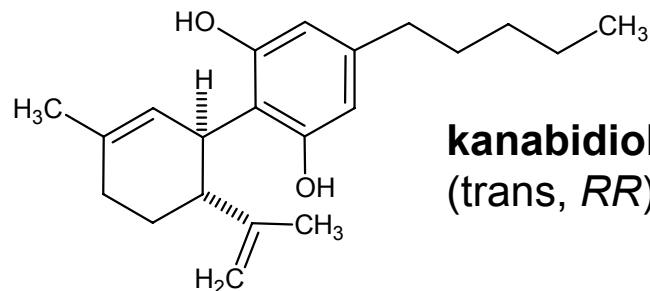
ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Kanabidiol (CBD)

chrání nervové buňky před toxickým efektem L-glutamátu a má protikřečovou aktivitu u některých epilepsií

zdá se, že redukuje intoxikaci způsobenou THC

CBD je však možná látkou, zodpovídající za sníženou tvorbu semene.



kanabidiol, CBD
(trans, *RR*)

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Terapeutické použití konopí a kanabinoidů

Léčivé účinky znali Indové a zdokumentovali je již 2000 let přnl.: k navození spánku, proti zánětům, jako sedativum, proti migréně, neuralgii, menstruačním potížím a bolesti, proti průjmu, horečce, kašli, astma, jako afrodisakum.

V současnosti lze nalézt použití zejména proti bolestem, proti bolestivým svalovým křečím.

Dronabinol či Marinol (D^9 -THC) proti žaludečním obtížím a zvracení navozeným kancerostatiky a na podporu chuti k jídlu u lidí se syndromem chřadnutí spojeným s AIDS. Dronabinol má zanedbatelný záchyt jako zneužitý lék a jeho prodejnost je pro pomalý nástup účinku mizivá.

Nabilon či Cesamet (syntetický analog THC z Eli Lilly u něhož se předpokládá významné snížení psychotropní aktivity) se používá proti úzkostem a proti žaludečním obtížím a zvracení navozeným kancerostatiky.

Na trhu jsou již účinnější léky proti nevolnostem!

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Terapeutické použití konopí a kanabinoidů

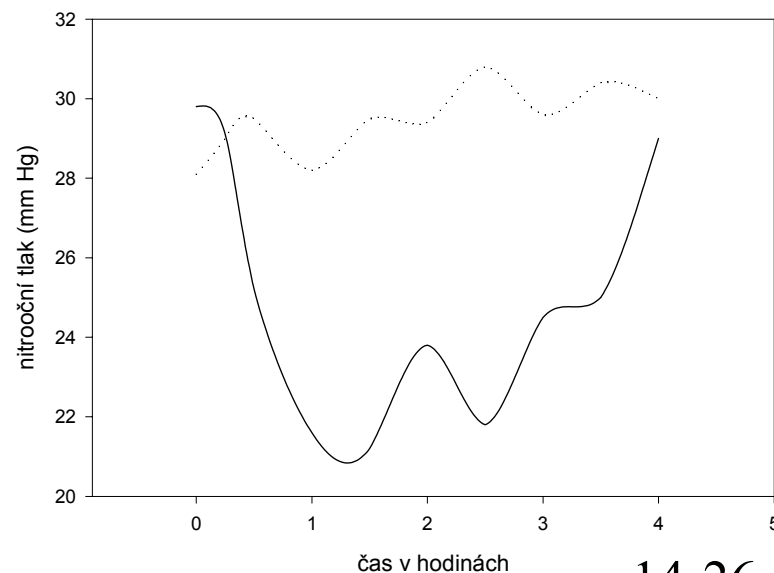
Roztroušená sklerosa

(250 tis. případů v USA) Nabilon zlepšuje celkový pocit pacienta (wellbeing), eliminuje hubnutí, snižuje svalové spasmy, snižuje četnost pomočování, zlepšuje možnost spaní, snižuje depresi úzkost a třes (pacient může i psát a kreslit !), je popsáno zlepšení poruch vidění, rovnováhy, mluvení a paměti.

Zelený zákal, glaukom

Zdá se, že CB-1 aktivní kanabinoidy (D⁹-THC, D⁸-THC, 114-OH-THC) snižují podstatně nitrooční tlak. CBD a kanabinol jsou neaktivní.

Graf ukazuje pokus s 18 pacienty s glaukomem plně po cigaretě s 2 % THC tečkovaně po placebo



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Terapeutické použití konopí a kanabinoidů

Epilepsie

(asi 1 % populace jsou epileptici) po pokusech s THC je zřejmé, že kanabidiol (CBD) v dávkách 200 mg p.o. má pozitivní efekt na četnost záchvatů. Vzhledem k jeho neaktivitě na známé receptory je tato aktivita indicií pro to, že může existovat další receptor.

Při ukončení aplikace CBD se však četnost záchvatů může zvýšit.

Astma

Kouření konopí rozšiřuje průdušnice. Aplikuje se nejlépe jako vdechovaný aerosol.

Poruchy spánku a nálad

Konopí se používá dlouho proti poruchám spánku, nálad a úzkostem. Pro tyto nemoci jsou však dnes lepší prostředky.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Vzhledem k tomu, že např. v USA zemře ročně 150 tis. lidí na alkohol (100 tis. UK) a 350 tis. na kouření tabáku jeví se konopí jako relativně benigní materiál neb počet konopím či THC zapříčiněných smrtí jsou jen jednotky.

Chronické předávkování vede k hubnutí, depresím, agresivitě, zmenšení vaječníků, dělohy, prostaty a sleziny. Nadledvinky jsou zvětšeny.

V kontextu lékových substancí používaných v humánní medicíně je možno však D⁹-THC (p.o.) považovat relativně velmi bezpečnou sloučeninu.

Rakovina plic je odvozena od pyrolýzy rostlinného materiálu a materiálu na výrobu cigaret nesouvisí s kanabinoidy. Množství benzo[a]pyrenu apod. škodlivin ve zplodinách z obou cigaret (marihuana a tabák) je srovnatelné.

Přechod z konopí na tvrdé drogy při jeho zneužívání je nutno považovat za smyšlenku.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Použití konopí v medicíně

- 1/ Jediné použití kanabinoidů v humánní praxi, které je dostatečně rigorózně potvrzené a ospravedlnitelné je v případě potíží spojených s užíváním chemoterapeutik rakoviny a při syndromu chřadnutí při AIDS.
- 2/ Bezpečnostní profil THC je velmi dobrý, toxicita nízká, terapeutický index široký. Negativní účinky na psýchu, motoriku a myšlení limitují jeho použití.
- 3/ THC může zhoršit stav schizofreniků a kardiaků. Konopí by mělo být kontraindikováno v těhotenství.
- 4/ Kouření marihuany není možno považovat za doporučeníhodné. V některých indikovaných případech je lze však považovat za oprávněné.
- 5/ Je potřeba dalších klinických zkoušek k potvrzení účinnosti drogy.

Institute of Medicine (1999) a Iversen (2000)

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

**Odbornou ignoranci našich zákonodárců ilustruje
poslanec Václav Krása (US):**

*„Já bych to možná připustil (použití pro léčebné účely),
pokud by se prokázalo, že má (marihuana) léčebné
účinky.“*

Týden, 32, 19 (2001).

Existuje i opačný názor

„U marihuany bychom měli směřovat k úplné dekriminlizaci.“
**vládní zmocněnec pro lidská práva
Jan Jařab**

ibid

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Skupina halucinogenních drog

Tato skupina drog je charakteristická tím, že její základní účinek spočívá v kvalitativní změně vědomí (THC, mezkalin a psilocybin). Po požití těchto drog dochází často k výrazným změnám psychiky, hloubky a intenzity vnímání. Objevují se zrakové a sluchové halucinace, projevy depersonalizace, deformace času a prostoru. Bývají přítomny zvláštní vjemy barev a zvuků, zvuky mohou být např. vnímány barevně. Mohou se dostavit exaktické prožitky splynutí s přírodou a vesmírem (bohem - entheogeny), ale i hrůzné vjemy natolik intenzivní a hodnověrné, že se jim postižená osoba snaží uniknout bez ohledu na možné zranění nebo smrt, případně se jim poddává, protože např. ví, že bude létat.

U halucinogenů se příliš nezdůrazňuje psychická ani fyzická závislost, rizikem je zde krajní nevypočitatelnost jejich efektu.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Skupina stimulačních drog

Některé přírodní (kokain) či syntetické (pervitin) návykové látky působí stimulačně na centrální nervovou soustavu. Po jejich požití se dostavuje euforie spolu s ústupem únavy, potřeby spánku, chuti k jídlu. Zvyšuje se představitivost, aktivita, zlepšuje se sebevědomí. Při předávkování dochází až k chaotickému myšlení a agitovanosti. Stimulační drogy jsou poměrně výrazně návykové, vzniká psychická závislost, která vede k nutkavé potřebě opakovaného užívání. Na rozdíl od narkotických analgetik (opiátů) se u stimulačních drog příliš neprojevuje fyzická závislost. Po různě dlouhé době nadměrného užívání (abúzu) se objevuje paranoidní, později paranoidně halucinatorní syndrom (stíha), přecházející až do tzv. toxické psychózy.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

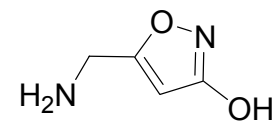
Skupina narkotických analgetik (opiátů)

Opiáty jsou léky původně získané z opia, z nichž nejznámější je morfin a kodein. V medicíně byly a jsou tradičně používány k tlumení silných bolestí (morfin) a tišení kašle (kodein). Později byly nahrazovány syntetickými přípravky se stejnými nebo silnějšími účinky a menším rizikem vzniku závislosti. Mezi opiáty patří řada léků, pro jejichž zacházení ve zdravotnických zařízeních platí zvláštní předpisy. Na morfin, kodein a jejich deriváty či z nich vzniklé artefakty (heroin, brown) vzniká totiž poměrně rychle výrazná fyzická závislost, charakterizovaná projevy abstinčního syndromu, tzv. opiátového typu (bolestí svalů a kloubů, pocení, slzení a průjem).

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

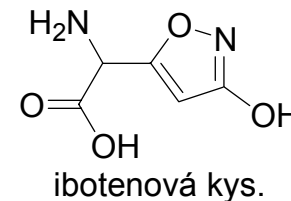
Mochomůrky *Amanita muscaria* a *A. pantherina*

Muscimol: (vzniká dekarboxylací ibotenové k.) je GABA-A agonistou a funguje jako primární inhibující neurotransmitter. Muscimol je aktivní v několika partiích mozku. Je odpovědný za psychoaktivní působení mochomůrek. Působení je podobné jako alkoholu, navíc působí halucinogenně.



muscimol

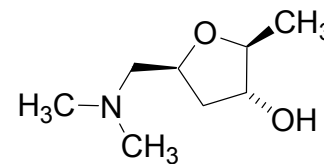
Ibotenová kyselina: Je látkou, která umí překonat bariéru mezi krví a mozem, pak je dekarboxylována. V mozku sama působí jako silný neurotoxin. Strukturně je příbuzná s glutamovou kyselinou a aktivuje receptory NMDA, nezdá se však, že by se jí daly připsat psychoaktivní vlastnosti mochomůrek. Při sušení mochomůrek se doporučuje používat zvýšenou teplotu a homogenizovat sušenou drogu.



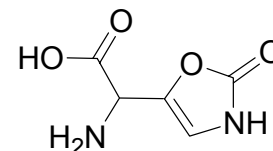
ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Mochomůrky

Muskarin: ovlivňuje hladinu acetylcholinu a působí na muskarinové receptory. Jeho koncentrace v mochomůrkách je relativně nízká (0,002% - 0,003% sušiny), některé účinky mochomůrek jsou charakteristické pro účast cholinergních receptorů, je toxický LD₅₀ 0,23 mg/kg (myš i.v.), je odpovědný za bolesti žaludku a nucení na zvracení. Zvracení údajně potlačí šluk marihuany.



muskarin



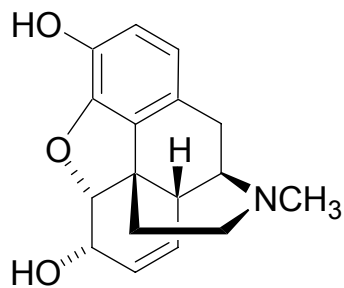
muskazon

Muskazon: je zřejmě tvořen fotochemickou reakcí z ibotenové kyseliny, někteří autoři soudí, že jde o izolační artefakt. Jeho psychoaktivita je nízká

božský nápoj sóma je (zřejmě) odvarem z mochomůrek
dávka 14-5 g drogy
zářijové mochomůrky jsou narkotické,
srpnové psychedelické

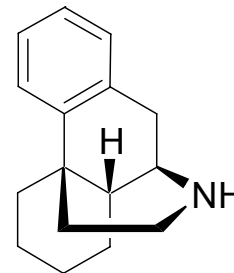


ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

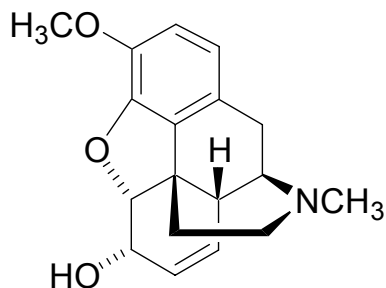


morfin

vyskytuje se v přírodě jako (-)-forma

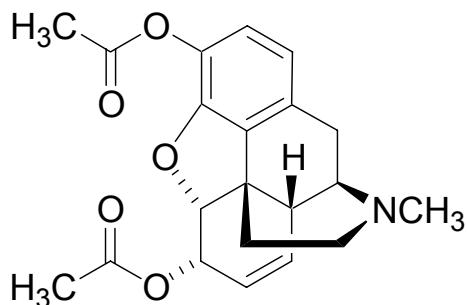


morfinan



kodein

dávka 30-60 mg



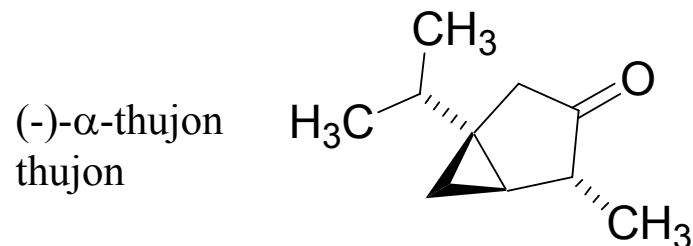
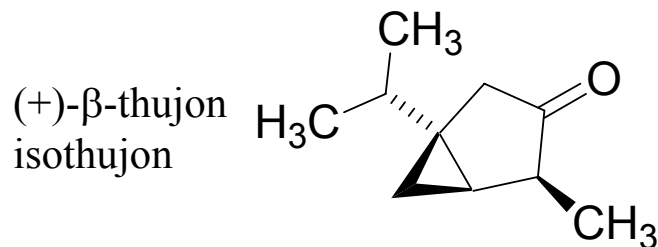
heroin

dávka 5-60 mg i.v., 15-30 mg kouř.
50-70 p.o.

LD₅₀ i.v. in mice: 59 mmol/kg



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



Absinth

Látka mentolové vůně, hořká, známá z absintu, získaná extrakcí z *Artemisia absinthium* and *Artemisia pontica* je i v thuji. Způsobuje excitaci, halucinace, křeče, epileptické záchvaty, chvění až paralýzu. Je významně (neuro)toxický. Způsobuje poruchy mozku a „zelenou mlhu“. Zmínky o absintu jsou v Bibli, u starých Syřanů a Egyptanů.

Zřejmě obsazuje THC receptor,
část molekuly Δ^9 -THC je mu podobná.



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

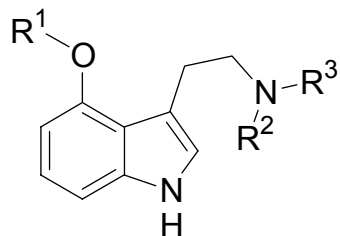
Psilocybin odvozen od tryptaminu je látkou strukturně příbuznou LSD a neurotransmiteru serotoninu. Obsah v lysohlávkách je 0,1 -2% sušiny či 0,01 - 0,1% čerstvé houby.

Požítí způsobuje halucinace, změny percepce, rozšířené vědomí, rozštěp osobnosti a citlivost na světlo. Psilocybiny mají cca 1% účinek LSD.

Toxicita je 12,5 mg/kg (králík i.v.). Způsobují zvracení.

Dávka 0,25 – 5 g houby či 2 mg psilocybinu.

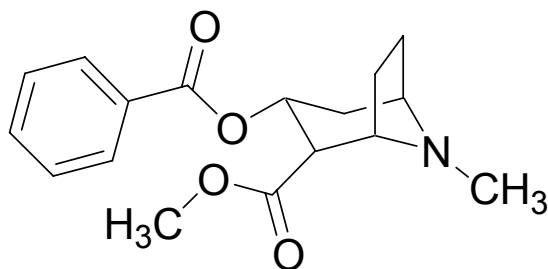
Teonátacatl – *Psilocybe mexicana*



	R ¹	R ²	R ³
psilocybin	PO ₃ H ₂	Me	Me
psilocin	H	Me	Me
baeocystin	PO ₃ H ₂	Me	H
norbaeocystin	PO ₃ H ₂	H	H



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



kokain (coke.HCl)
freebase, crack



zdrojem je *Erythroxylum coca*

LD₅₀ 17,5 mg/kg (krysa i.v.), dávka velmi individuální 10-35 mg (>1 g LD)

na kokainu si lze vysvětlit předmět prekursorů a pomocných látek
k výrově kokainu z listů je třeba vápennou vodu, petrolej, kyselinu sírovou
manganistan draselný, oxid siřičitý, amoniak,

ovládnutím obchodu s manganistanem draselným se podařilo významně
snížit objem výroby kokainu

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

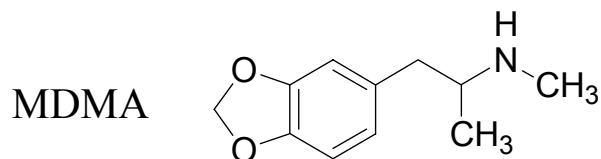
Ekstáze / Ecstasy / XTC

DOB	4-brom-2,5-dimethoxy amfetamin
MBDB	N-methyl-14-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-aminobutan
MDA	3,4-methylenedioxyamfetamin
MDE	3,4-methylenedioxyethamfetamin
MDMA	3,4-methylenedioxyamfetamin (+fosfát a HCl) zaujímá 60 %



acetylsalicylová kys., methylbenzylamin, chinin, chloramfenikol, kofein, efedrin, isosafrol, lidokain, acetaminofen, testosteron, yohimbin škrob, laktosa, fruktosa, glukosa, vápenec, manitol a sorbitol objevuje se i atropin a strychnin

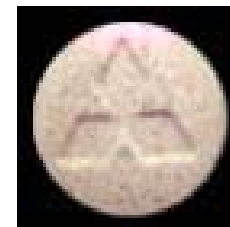
FDA povolila u MDMA klinické použití při posttraumatických stresech účinek na náladu, pocit schopnost, empatie, socializace, změny percepce dávka 30-200 mg, LD₅₀ 160 mg/kg (anorektikum, smrtelná horečka)



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Herbal XTC

kofein z guarany, muškátový oříšek, efedra,
vitamíny, aminokyseliny, jednoduché cukry



Kriminalistický obraz XTC

ročně zabaveno na 20 milionů tablet

v ceně 130 Kč/ks (5-20 eur, 15-20 GBP, až 50 USD a 140 JPY)

cena klesla z téměř 400 Kč/tabletu, [tablety z orientu YABA (logo WY) mohou stát 1/3

výrobní cena tablety cca 4 Kč

tableta je všeobecně přijímána pozitivně, neb tablety to přeci znamená „lék“
vysoká sociální akceptance

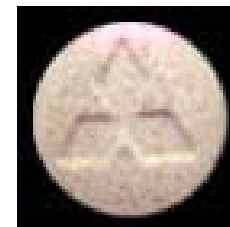
tvar, váha, logo

razidla, prekursor, „fingerprinting“ domácích laboratoří

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Toxicita XTC

akutní toxicita není vysoká LD_{50} 160 mg/kg
dávka je do určité míry individuální,
po 4 tabletách se účinek nezvyšuje ale nastupují toxické efekty

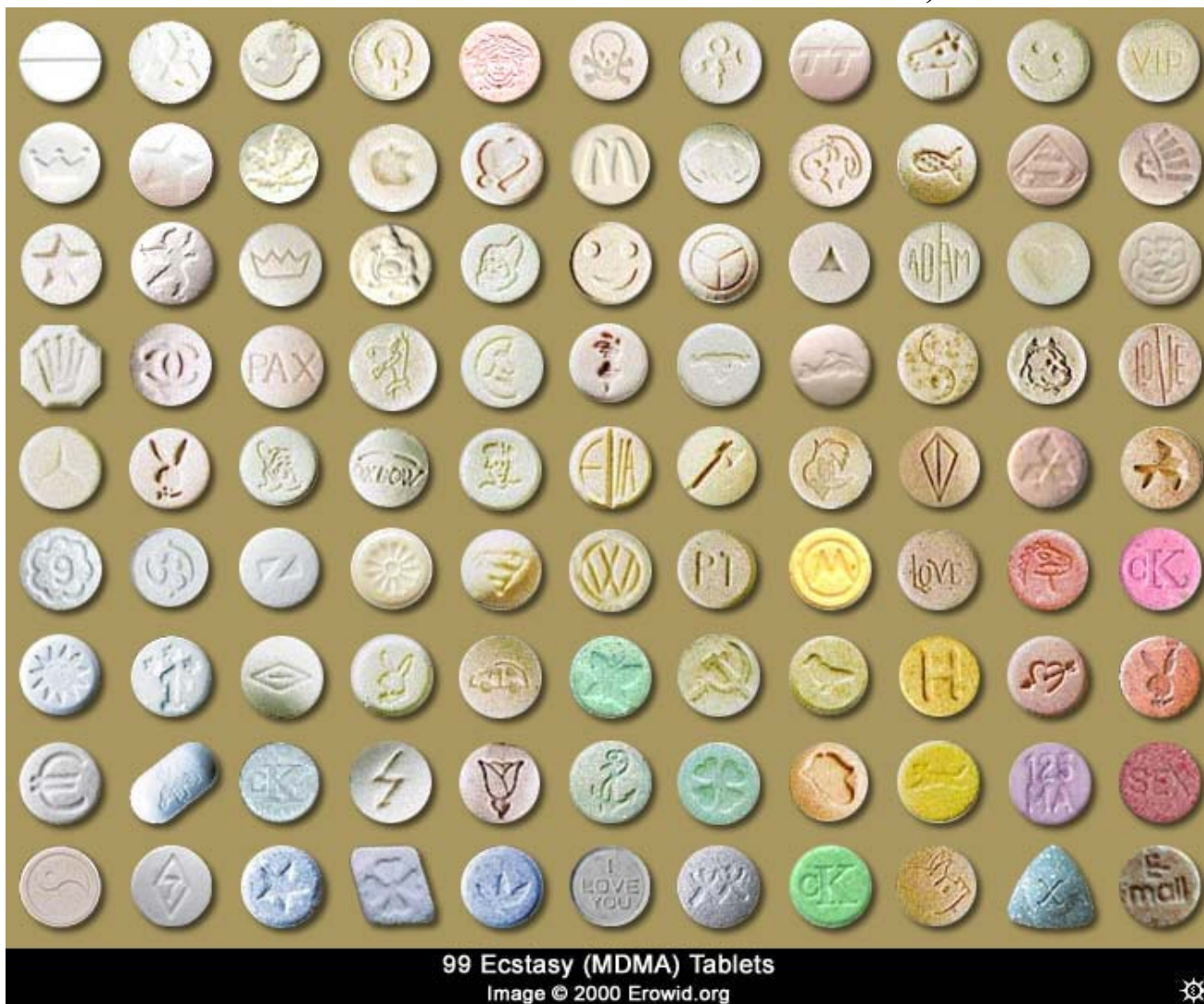


MDMA blokuje metabolismus serotoninu, receptory na postsynaptickém neuronu zůstanou obsazeny, systém nepracuje, serotogenní neurony jsou nevratně poškozovány

Chronický obraz

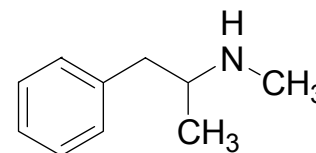
je potlačen hlad, narušeno hospodaření s tekutinami, aktivována motorika stoupá tělesná teplota, selhává termoregulace dochází k dehydrataci, zrychlení toku krve za nedostatku vnitřní energie dochází k odbourávání příčně pruhovaného svalstva z vlastní tkáně s minimální účinností, vznikají toxické metabolity a partikule, dochází k chemickému i mechanickému poškození jater a ledvin, mozek není okysličen a zásoben energií, dochází k nevratným změnám

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Perník, pervitin, speed, piko, methamfetamin
ice, meth, crystal ice, glass, yaba

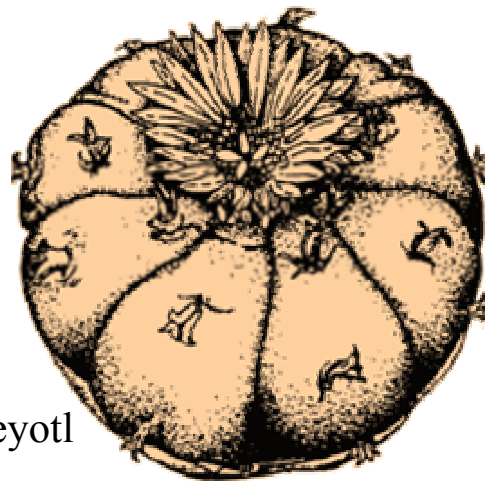
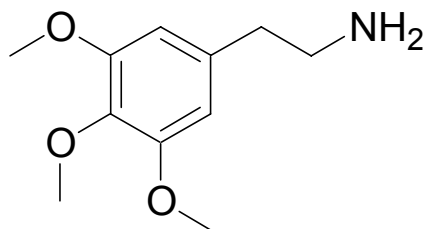


- stimulant, anorektikum
- navozuje pocit síly, schopností, potlačuje ospalost
- navozuje pocit, že zvládnete cokoliv, silnější než kokain
- poškození psychiky, psychózy, paranoia, amfetaminová psychóza
- při předávkování se objevuje silná bolest v hrudníku a následuje několikahodinové bezvědomí

dávka 100 mg
jde o tzv. praktické dávky, účinné
terapeutické dávky nebyly ve
většině případů vůbec stanovovány



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



mezkalin

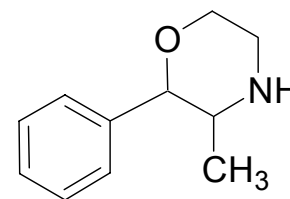
Lophophora williamsii - 300 mg / 27 g sušiny peyotl
halucinogen, látka měnící percepci

dávka 50 mg, 200-400 mg (sulfát), 178-356 mg (HCl) LD₅₀ 370 mg/kg králík

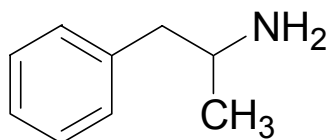
ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

fenmetrazin

anorektikum, patří však do skupiny neurostimulantů
(Merck Index LD neuvádí)



amfetamin



anorektikum, stimuluje CNS
změny na psýše mohou vést až k paranoie

dávka 10-30 mg, LD₅₀ (sulfát) 24 mg/kg krysy, p.o.)

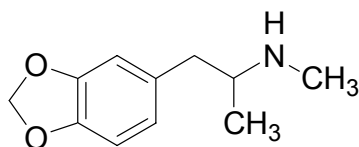
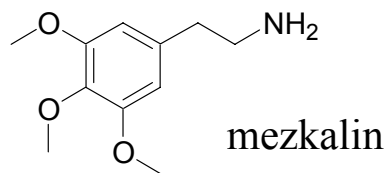
Adderall – směs racemických solí a (+)-izomeru

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

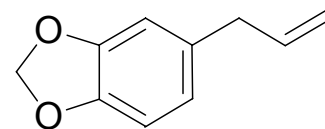
Muškatový oříšek (Nutmeg) je sušené jádro plodu *Myristica fragrans*, stromu z Spice Islands, u Nové Guineje obsahuje myristicin, safrol (psychoinaktivní), elemicin, apiol

dohromady mají psychedelické efekty (asi elemicin)
vyvolává i nevolnost; nežádoucí účinky zřejmě
způsobuje myristicin, nerozpustný ve vodě

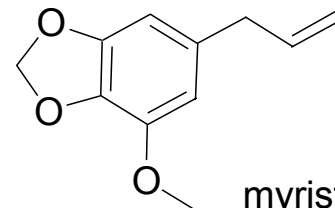
dávka 10-20 g ořechu, výlet trvá i 10 hodin



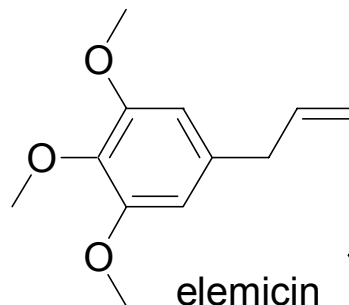
MDMA, extáze



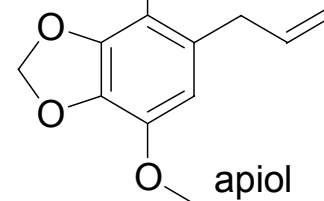
safrol



myristicin



elemicin

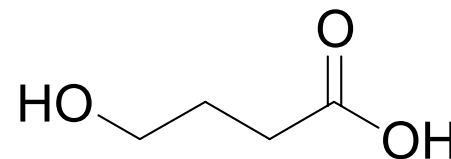


apiol

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

GHB (gama hydroxy butyrát) je návyková a zneužívaná látka, která souvisí s uvolňováním dopaminu v mozku, působí podobně jako alkohol, účinek je obvykle delší. „Margin“ je velmi úzký, smrt z předávkování nepříliš vzácná.

Používá se někdy k léčení alkoholizmu (dávky 0,1 mg 3x denně).
Dávka 0,5-5 mg, LD 10 mg.



ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

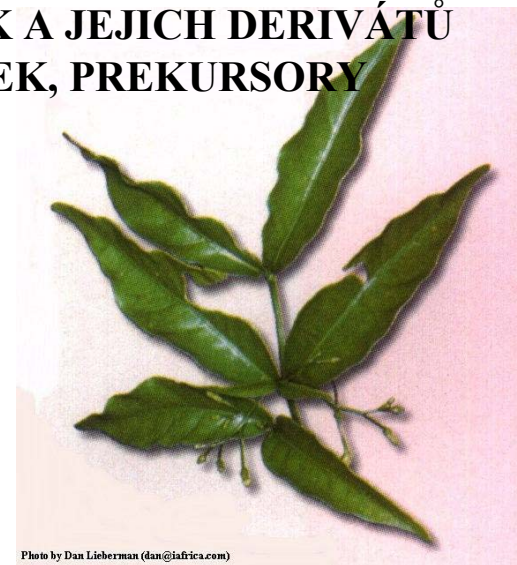
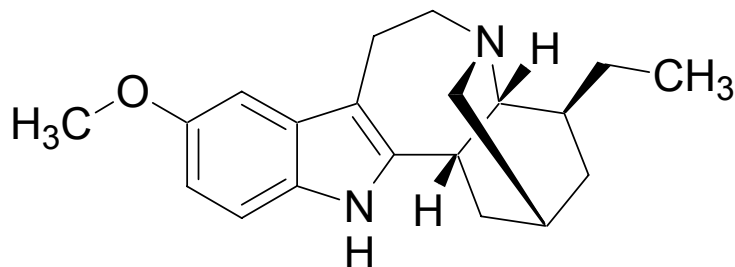


Photo by Dan Lieberman (dan@iafrica.com)

Ibogain

Tabernanthe iboga poskytuje z kůry plejádu alkaloidů, z nichž ibogain je jedním z nejznámějších a nejprozkoumanějších jde o tvrdý halucinogen, někdy používaný v léčení závislosti na heroinu

kultovní cestování v čase, afrodisiakum, ztráta pojmu času

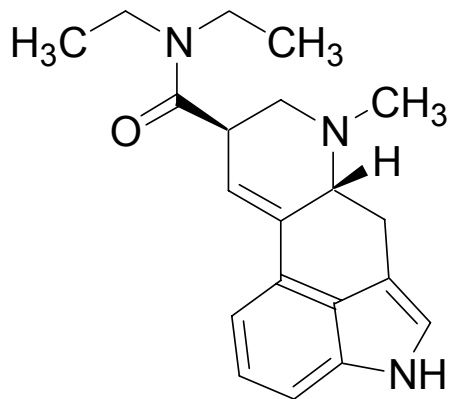
nepohyblivost

účinek někdy podobný jako u kokainu

známá je i jeho účinnost proti únavě

dávka 200 mg a více

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



LSD

mění vnímání přináší změny pocitů, vyvolává
téměř cokoli - příjemné pocity až úzkost

účinek je natolik nepředvídatelný, že se doporučuje
při požívání LSD mít někoho jako „hlídače“, kdo
však „nepožívá“

účinek LSD může být zastaven chlorpromazinem

LSD je nebezpečné pro řidiče a operátory strojů, těhotné (může vyvolat děložní
stahy), schizofreniky a osoby psychicky zatížené

dávkování 30-150 μg

chrám Eleusis poblíž Athén
námel parazituje na žitě



[illegible]

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY

Příloha č. 10 k zákonu č. 167/1998 Sb.

POMOCNÉ LÁTKY

**zařazené do tabulky II podle Úmluvy OSN proti nedovolenému obchodu s
omamnými a psychotropními látkami (sdělení č. 462/1991 Sb.)**

Kyselina antranilová	kyselina 2-aminobenzoová
Kyselina fenylactová	kyselina fenylactová
Piperidin	hexahydropyridin
Aceton	2-propanon
Anhydrid kyseliny octové	acetanhydrid
Kyselina chlorovodíková	kyselina chlorovodíková
Kyselina sírová	kyselina sírová
Manganistan draselný	manganistan draselný
Methylethylketon	2-butanon
Toluen	methylbenzen

Včetně solí uvedených látek ve všech případech, kdy existence takových solí je možná, s výjimkou solí kyseliny chlorovodíkové a kyseliny sírové.

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO REKREAČNÍCH A NÁVYKOVÝCH LÁTEK, PREKURSORY



Protidrogová represe

zadržení drog je odhadováno na 14-10 %

aplikace „prekursorových“ zákonů a opatření snížil počet ilegálních laboratoří za posledních deset let na 1/10

pouze 0,1 % chemikálií je zneužito v „průmyslu“, který je finančně výtěžnější než těžba a zpracování ropy

dělba práce

logistika vstupních komponent a zařízení, syntéza, tabletování (ambaláž),
odbyt

výrobní kapacity dosahují průmyslového rozsahu

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO DOPINGU (Seznam zakázaných látek [s příklady])

A/ Látky stimulující

amineptin, amiphenazol, amfetaminy, bromantan, kofein, carphedon, kokain, efedrin, fencamfamin, formoterol, mesocarb, pentetrazol, pipradrol, salbutamol, salmeterol, terbutaline, a deriváty

B/ Narkotika

buprenorphine, dextromoramide, diamorphine (heroin), methadon, morfin, pentazocine, pethidine, a deriváty

C/ Anabolika (steroidy a beta 2-agonisté)

clostebol, fluoxymesteron, metandienon, metenolon, nandrolon, 19-norandrostenediol, 19-norandrostenedion, oxandrolon, stanozolol, androstendiol, androstendion, dehydroepiandrosteron (DHEA), dihydrotestosteron, testosteron, bambuterol, clenbuterol, fenoterol, formoterol, reproterol, salbutamol, salmeterol, terbutaline a deriváty

D/ Diuretika

acetazolamid, bumetanid, chlortalidon, etakrynová kyselina, furosemid, hydrochlorothiazid, mannitol, mersalyl, spironolakton, triamteren a deriváty

E/ Peptidické hormony, mimetika a analogy

gonadotropiny (hCG, LH, ACTH, hGH), růstové faktory (IGF-1), erythropoietin a insulin

F/ Alkohol, kanabinoidy, lokální anestetika, glukokortikosteroidy, beta blokátory

G/ Maskovací látky

ZNEUŽITÍ VYBRANÝCH PŘÍRODNÍCH LÁTEK A JEJICH DERIVÁTŮ JAKO DOPINGU

SUMMARY OF URINARY CONCENTRATIONS ABOVE WHICH IOC ACCREDITED LABORATORIES MUST REPORT FINDINGS FOR SPECIFIC SUBSTANCES



caffeine	> 12 micrograms/millilitre
carboxy-THC	> 15 nanograms/millilitre
cathine	> 5 micrograms / millilitre
ephedrine	> 10 micrograms / millilitre
epitestosterone	> 200 nanograms / millilitre
methylephedrine	> 10 micrograms / millilitre
morphine	> 1 microgram / millilitre
19-norandrosterone	> 2 nanograms /millilitre in males
19-norandrosterone	> 5 nanograms/millilitre in females
phenylpropanolamine	> 25 micrograms / millilitre
pseudoephedrine	> 25 micrograms / millilitre
salbutamol	
(as stimulant)	> 100 nanograms/millilitre
(as anabolic agent)	>1000 nanograms/millilitre
T/E ratio	> 6

A vertical strip of marbled paper with a pattern of grey, white, and brownish veins runs along the left edge of the slide.

Konec