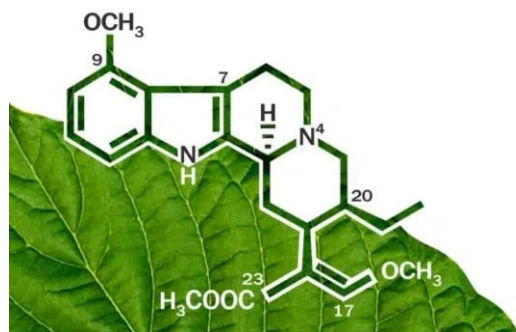
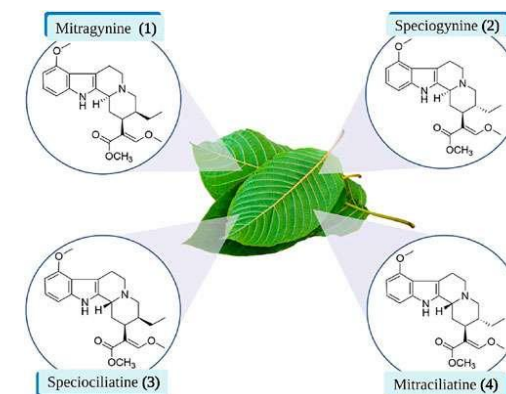


KRATOM A PSYCHOTROPNÍ LÁTKY V DOPRAVĚ



Dopravní úrazovost, znalectví a forenzní vědy
19.9.2025

Sláviková M., Brzobohatá A.



KRATOM



CO JE KRATOM?

- **KRATOM (*MYTRAGINA SPECIOSA*)**
- Stejná čeleď jako kávovník
- Tropický strom původem z jihovýchodní Asie
- Roste přirozeně v nížinatých oblastech Indonésie, kde jsou **ideální podmínky pro jeho pěstování – teplo, vlhko a bohatá půda**



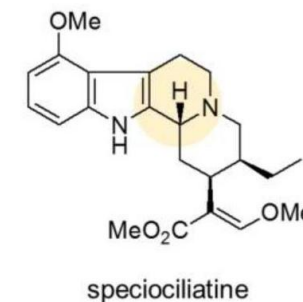
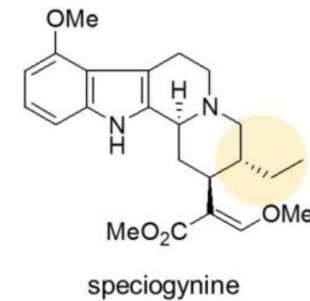
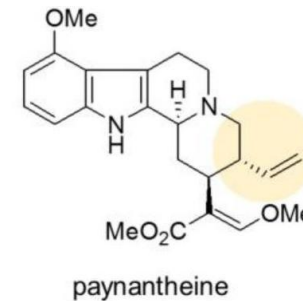
DRUHY KRATOMU PODLE ŽILNATINY

- **KRATOM** je možné rozlišit podle barvy žilnatiny na spodní straně listů
 - Každý typ má jiné složení alkaloidů, závislé na genetice i podmínkách pěstování
- **GREEN** (zelený): středně zelená žilnatina, vyvážené složení
- **WHITE** (bílý): světlejší listy, typické pro vyšší nadmořskou výšku
- **RED** (červený): tmavě zelené listy s červenou žilnatinou
- **YELLOW** (žlutý): žlutavá žilnatina, vzniká specifickým způsobem sušení a fermentace



OBSAH ALKALOIDŮ V KRATOMU

- Přirozeně obsahuje více než 40 druhů alkaloidů!
- Z 66 % je obsažen **MITRAGYNIN** z extraktu z listů stromu v Thajsku
- Z 12 % je MITRAGYNIN obsažen z extraktu z listů z malajského kratomu
- Obsah další alkaloidů v kratomu:
 - 9 % paynanthein
 - 7 % prospeciogynin
 - 2 % **7-HYDROXYMITRAGYNIN**
 - 1 % speciociliantin



VLASTNOSTI KRATOMU

- **KRATOM** má narkotické vlastnosti, **kombinace psychostimulační účinků a účinků podobných opiátům**
- Navozuje analgezii a mírnou euforii s rizikem respirační deprese nebo nepříznivých účinků na CNS jako tradiční opiáty
- **V malé dávce má stimulující účinky** (podobné účinkům kokainu nebo pervitinu) uživatel zpravidla pociťuje zvýšený nárůst energie a euforie
- **Vysoká dávka** má sedativní účinky srovnatelné s užitím morfia nebo heroinu.

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY SPOJENÉ S UŽÍVÁNÍM KRATOMU – 1.

- Při užití malých dávek dochází k navození stimulujícího účinku: může se objevit zrychlené bušení srdce, svědění kůže, nevolnost, ztráta chuti k jídlu
- Při dlouhodobém užívání se mohou objevit úbytky na váze, chronická únava
- Po užití vysoké dávky se výrazně nedoporučuje pít alkohol
- Další negativní účinky mohou dále být zácpa, pocity zmatenosti a nadměrné pocení

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY SPOJENÉ S UŽÍVÁNÍM KRATOMU – 2.

- Dlouhodobé užívání se může výrazně podepsat na psychice uživatele (jedinec se může potýkat s celkovým vyčerpáním, depresemi až psychózou)
- **Velmi rizikové je užívání s jinou psychoaktivní látkou:**
- Při této kombinaci (například s marihuanou) může dojít k přetížení organismu vedoucí až k úmrtí
- Pravidelné užívání může vést k závislosti a následným abstinenčním problémům

JE KRATOM TVRDÁ DROGA?

- SOUHRNEM NARKOTICKÝCH ÚČINKŮ A ZÁVISLOSTNÍHO POTENCIÁLU LZE KRATOM ŘADIT MEZI LÁTKY PODOBNÉ KOKIANU, PERVITINU, MORFIU A HEROINU, TEDY TZV. TVRDÝM DROGÁM
- Z TOHOTO DŮVODU JE KRATOM VE VĚTŠINĚ STÁTŮ ZAŘAZEN NA SEZNAM ZAKÁZNÝCH LÁTEK A JEHO DISTIRBUCE, UŽÍVÁNÍ A JINÉ NAKLÁDÁNÍ JE POSTIHOVÁNO

AKTUÁLNÍ SITUACE KRATOMU V RÁMCI ČR

- Paradoxem současné právní úpravy je, že KRATOM JE V ČR ZCELA LEGÁLNÍ a jeho prodej je dosud blíže neupraven
- Přestože například v Polsku nebo Slovensku je KRATOM postaven na roveň dalších nelegálních drog, v České republice je volně prodejný
- Množství dovezeného KRATOMU do ČR v posledních letech roste
- Podle údajů celníků to v roce 2024 dovezlo: 33,5 tuny

MYTRAGYNIN PSEUDOINDOXYL

- Semi-syntetický derivát odvozený od mitragyninu a 7-hydroxymitragyninu
- Možnost detekovat také jako metabolit 7-hydroxymitragyninu
- Jeho účinky jsou srovnatelné s účinky morfinu
- Mnohem silnější účinky, než samotný mitragynin

2. CANNABIS



CANNABIS SATIVA L.

- Patří do čeledí rostlin *CANNABACEAE*
- Má pouze jeden rod *CANNABIS* s pouze jedním vysoce variabilním druhem *CANNABIS SATIVA*
- Jedná se o jednu z nejstarších pěstovaných rostlin v rámci potravinářství, textilií a léků
- Lze je pěstovat v rozmezí různých klimatických podmínek od oblastí u moře až po alpské podhůří
- Rostlina pochází ze západní Asie
- Má dlouhou historii používání jako lék pro léčbu astmatu, epilepsie, gluakomu, únavy, nespavosti, nevolnosti, bolesti a revmatismu

CANNABIS SATIVA SPP.

EXISTUJÍ TŘI ZÁKLADNÍ DRUHY:



CANNABIS SATIVA

ÚČINEK:

VYSOKÁ HLADINA THC
ENERGETIZUJÍCÍ
STIMULUJÍCÍ
SNIŽUJÍCÍ ÚZKOST
ZVYŠUJE KREATIVITU
ZVYŠUJE SOUSTŘEDĚNÍ



CANNABIS INDICA

ÚČINEK:

VYSOKÁ HLADINA CBD
RELAXACE
ÚLEVA OD BOLESTI
SNIŽUJE NEVOLNOST
ZVYŠUJE APETIT
LEPŠÍ SPÁNEK



CANNABIS HYBRID

ÚČINEK:

ZÁVISÍ NA TOM JAKÉ JSOU
POUŽITY RODIČOVSKÉ KMENY C.
SATIVA A C. INDICA.

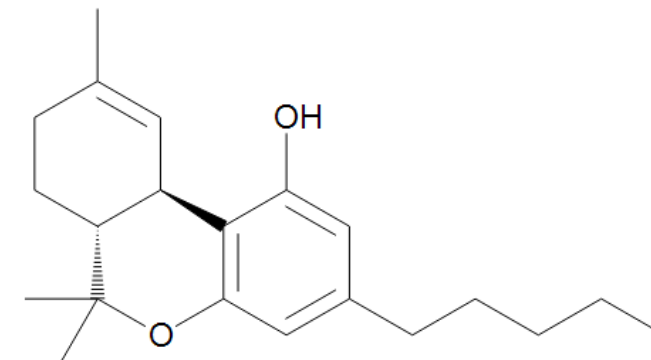
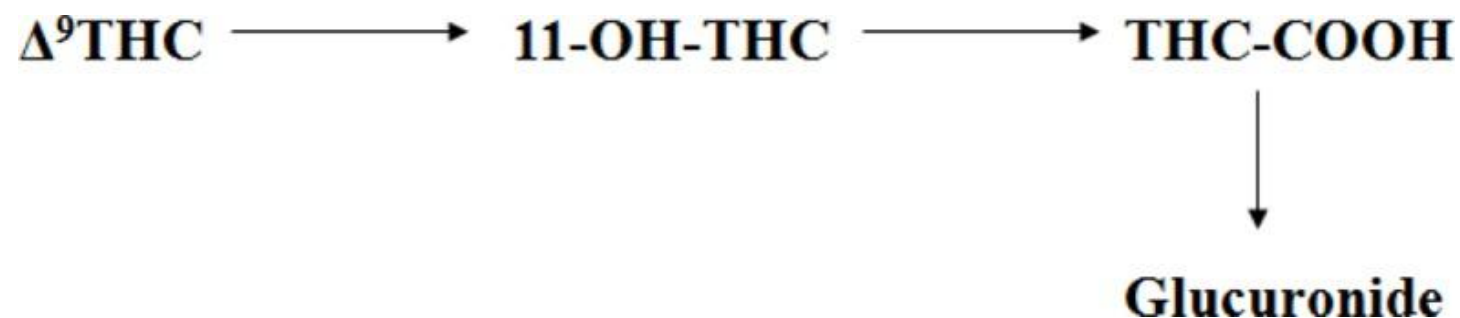
PSYCHOAKTIVNÍ A NEPSYCHOAKTIVNÍ KOMPONENTY *CANNABIS SATIVA L.*

Psychoactive components	
Name	Effects
Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC)	Main psychoactive component; causes psychological and behavioral effects
Δ^8 -tetrahydrocannabinol(Δ^8 -THC)	Less psychoactive than Δ^9 -THC.
Cannabinol(CBN)	Less powerful than Δ^9 -THC
11-hydroxy- Δ^9 -THC (11-OH-THC)	Liable for psychological effects of cannabis
Anandamide (arachidonylethanolamide)	Imitates activity of Δ^9 -THC and other cannabinoids that interact with cannabinoid receptors.
Non-psychoactive components	
Cannabidiol (CBD)	Lacks psychoactive properties has anticonvulsant action.
Cannabichromene	Not psychoactive
(-) Δ^8 -THC-11-oic acid)	Not psychoactive has analgesic activity.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3570572/>

Δ^9 - TETRAHYDROKANABINOL

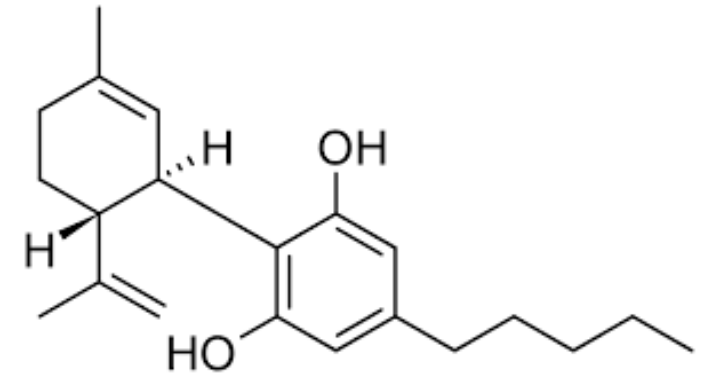
- Δ^9 -THC je těkavý viskózní olej s vysokou rozpustností v lipidech (tucích) a velmi nízkou rozpustností ve vodě
- Je přítomen v konopí jako směs monokarboxylových kyselin, které se zahřátím snadno a účinně dekarboxylují



Metabolická cesta Δ^9 -tetrahydrokanabinolu (Δ^9 -THC), jeho primárního aktivního metabolitu 11-hydroxy- Δ^9 -tetrahydrokanabinolu (11-OH-THC) a primárního neaktivního metabolitu 11-nor-9-karboxy- Δ^9 -tetrahydrokanabinolu (THC-COOH).

CANABIDIOL (CBD)

- CBD není psychoaktivní
- Na rozdíl od Δ^9 -THC nestimuluje kanabinoidní receptory
- Lipofilní molekula stejně jako Δ^9 -THC



FARMAKOLOGICKÉ ÚČINKY CBD

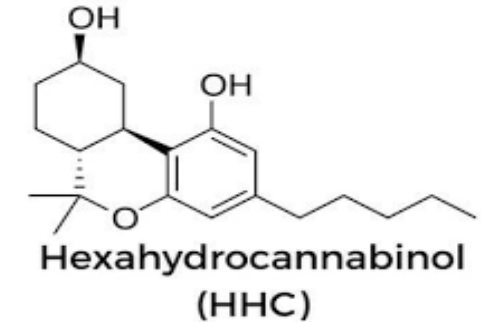
- Na základě počátečních studií CBD na lidech bylo zjištěno, že vstřebatelnost přes gastrointestinální trakt je velmi nízká a souvisí s lipofilními vlastnostmi CBD
- Lipofilní vlastnosti a vysoká afinita k proteinům umožňují rychlou a vysokou distribuci CBD v nervovém systému a v jiných tkáních
- Při chronickém užívání se CBD akumuluje v tkáních

ZPŮSOB UŽITÍ CBD

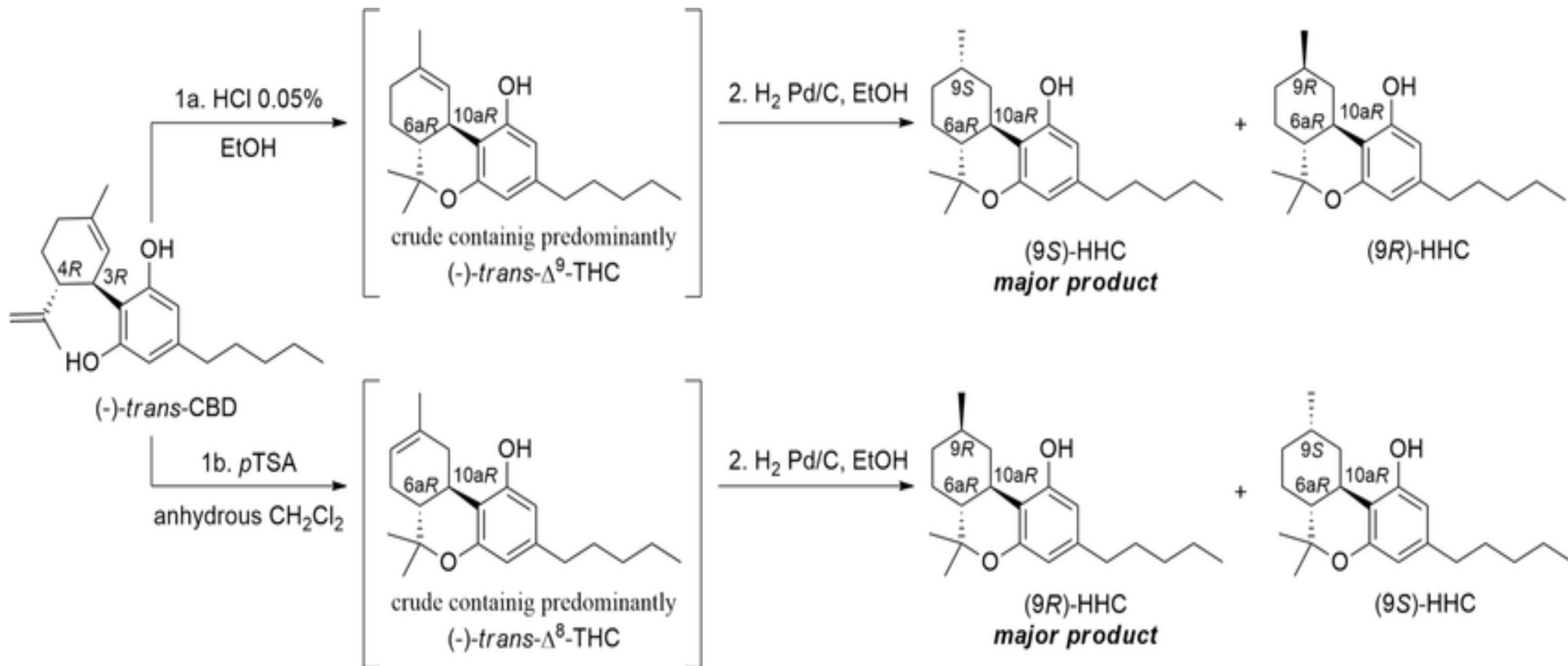
- CBD je izolováno z *Cannabis sativa L* a následně rozpuštěno v oleji (konopném, kokosovém, atd.)
- Ideálně se CBD doporučuje používat s jídlem
- Intranazální (podání přes nos) a nebo intradermální podání (podání přes kůži) mechanismus průniku CBD není zatím plně objasněn a stále je předmětem zkoumání

HEXAHYDROCANABINOL (HHC)

- Současná velkovýroba HHC je založena na extraktu CBD získaného z konopí, který se nejprve převede cyklizací na směs Δ^8/Δ^9 -THC, následovanou katalytickou hydrogenací za vzniku směsi (9R)-HHC a (9S)-HHC epimery.
- Předklinické studie ukazují, že (9R)-HHC má farmakologické vlastnosti podobné THC. Na zvířatech je metabolismus HHC částečně objasněn. Farmakologie u člověka včetně metabolismu HHC musí být ještě prozkoumána a chybí imunochemické metody pro rychlou detekci HHC nebo jejich metabolitů v moči.



SYNTÉZA HHC z CBD



FARMAKOLOGICKÉ ÚČINKY HHC

- Pozdější práce s chemicky čistým HHC konzistentně odhalily, že kanabimimetické účinky pozorované *in vivo* i *in vitro* spočívají hlavně v izomeru 9R-HHC.
- Farmakologie HHC u lidí, včetně behaviorálních účinků, nebyla dosud zkoumána.
- **Lze předpokládat, že přípravky HHC obsahující převážně aktivnější (9R)-HHC epimer vyvolávají kanabimimetické účinky podobné THC, i když může být nutné požit poněkud větší dávky.**

SYNTETICKÉ KANABINOIDY



CO JSOU SYNTETICKÉ KANABINOIDY?

- **SYNTETICKÉ KANABINOIDY** (syntetická kanabimimetika)
jsou **syntetické látky farmakologicky působící jako agonické kanabinoidních receptorů**. Jde o látky původně vyvinuté jako nástroje ke studiu endokanabinoidního systému nebo látky zamýšlené pro standardní farmaceutický výzkum
- Nejvíce však aktuálně bývají na trhu distribuovány syntetické deriváty vycházející z THC, HHC a CBD
- Obsah THC nižší než 1%

PŘÍKLADY SYSTETICKÝCH CANNABINOIDŮ

- AKTUÁLNĚ V DATABÁZI: 246
- THC-H, THC-B, THC-P, THC-O, THC-X, THC-R
- HHC-H, HHC-OH, HHC-I, HHC-PM
- CBN
- CBN-O
- CB6

KOKTEJLY DROG – VELMI NEBEZPEČNÉ SMĚSI



HAPPY WATER – KOKTEJL DROG

- Velmi nebezpečná směs látek původem z jihovýchodní Asie
- Tekutá i prášková forma (připomíná krystalický metamfetamin bílé až světle žluté barvy)
- **Častější je prodej práškové formy, která po rozpuštění vytvoří psychoaktivní nápoj**
- **Velmi variabilní složení směsi látek: ketamin, MDMA, metamfetamin, diazepam, tramadol, kofein a další látky**
- Značné zdravotní riziko, nejasné složení a poměry látek
- Látka je zpravidla distribuována v profesionálně označených sáčkích, které napodobují běžné nápoje jako je káva, čaj nebo výživové doplňky, navíc pod známými značkami, ochrannými známkami či dokonce jmény celebrit



RŮŽOVÝ KOKAIN

- **RŮŽOVÝ KOKAIN** (2-CB, TUCI, TUSI, TUCIBI): je nová droga šířící se hlavně ve Španělsku a dalších částech Evropy
- Má charakteristickou růžovou barvu a jahodovou příchut'
- Velmi nebezpečná směs obsahující různé poměry MDMA, ketaminu, opioidů a dalších psychoaktivních substancí
- Dražší než kokain



DĚKUJI ZA POZORNOST

