

KRATOM – zázračná bylina, nebo nebezpečná droga?

Ing. Bc. Lukáš Roubík, Bc. Miloslav Šindelář
Institut Moderní výživy

Abstrakt

Na sociálních sítích a internetu lze spatřit propagaci různě barevného prášku s názvem „kratom“. Marketing kratomu je podpořen vstupem některých influencerů a dokonce i sportovců, kteří prodej této látky podporují. Rovněž je kratom diskutován v souvislosti s legislativní úpravou a omezením prodeje zejména dětem. O co se ale vůbec jedná a může mít tato tradiční bylina opravdu léčivé účinky, anebo je to naopak hazard s lidským zdravím?

Klíčová slova: kratom, mitragyna, alkaloidy, účinky, riziko

Co je kratom

Kratom (*Mitragyna speciosa*) je stálezelený strom příbuzný kávovníku,

který roste v tropických oblastech jihovýchodní Asie, jako je např. Thajsko, Indonésie, Barma nebo Malajsie. Můžeme najít zmínky o jeho použití v tradiční medicíně již z 19. století, ale kratom se také v některých těchto oblastech později používal i jako náhražka opiátů. Tento strom obvykle dorůstá do výšky 4-9 m a ke konzumaci se používají jeho listy a menší stonky. Usušené listy kratomu mohou být žvýkány, kouřeny nebo použity pro tvorbu extraktu. Usušený prášek se poté používá nejčastěji pro přípravu nápoje, jehož účinky jsou podmíněny obsahem alkaloidů – zejména mitragyninu a 7- α -hydroxymitragyninu (7-HMG), ale kratom obsahuje více než 40 známých alkaloidů. Mezi další zjištěné alkaloidy patří například mitraphyllin, raubasin, mitragynalin, mitralactonal, paynanthein, rhynchophyllin. Kratom dále obsahuje také flavonoidy,

terpenoidy, polyfenoly a glykosidy, jedná se tedy o mix mnoha různých látek s možnými biologickými účinky na náš organismus (Tabulka 1).

V dnešní době se stále častěji v Evropě i Americe setkáváme s rozšířením komerčně dostupných produktů s obsahem kratomu, avšak problémem je, že kvalita u těchto produktů nemusí být vždy stejná. U těchto produktů můžeme například najít velmi variabilní obsah psychoaktivních alkaloidů, který závisí na mnoha faktorech (např. na podnebí, konkrétní odrůdě či kvalitě půdy) a dokonce můžeme najít i zmínky o použití jiných neznámých rostlin v těchto produktech [1]. Rozdílný obsah účinných látek samozřejmě ovlivňuje i potenci tohoto produktu. Dle některých studií se obsah účinné látky mitragyninu v komerčně dostupných produktech



Tabulka 1 Procento odhadovaného množství alkaloidů v kratomu (*Mitragyna speciosa*)**Table 1**Alkaloid profile of *Mitragyna speciosa* Korth. The percentage is the estimated content in the alkaloid extracts.

Alkaloid	Percentage	Effect	Reference
Mitragynine	66%	Analgesic, antitussive, antidiarrheal, adrenergic, antimalarial	Hooper (1907); Field (1921); Lee et al. (1967); Ponglux et al. (1994)
Paynantheine	9%	Smooth muscle relaxer	Ponglux et al. (1994)
Speciogynine	7%	Smooth muscle relaxer	Lee et al. (1967); Shellard, 1974; Shellard et al. (1978b); Ponglux et al. (1994)
7-Hydroxymitragynine	2%	Analgesic, antitussive, antidiarrheal	Ponglux et al. (1994)
Speciociliatine	1%	Weak opioid agonist	Lee et al. (1967); Ponglux et al. (1994)
Mitraphylline	<1%	Vasodilator, antihypertensive, muscle relaxer, diuretic, antiemetic, immunostimulant, anti-leukemic	Seaton et al. (1958); Shellard, 1974; Shellard et al. (1978b); Ponglux et al. (1994)
Isomitraphylline	<1%	Immunostimulant, anti-leukemic	Seaton et al. (1960); Shellard and Philipson (1966); Ponglux et al. (1994)
Speciophylline	<1%	Anti-leukemic	Shellard and Philipson (1966); Beckett et al. (1966)
Rhynchophylline	<1%	Vasodilator, antihypertensive, calcium channel blocker, antiaggregant, anti-inflammatory, antipyretic, anti-arrhythmic, antihelmintic	Seaton et al. (1960); Shellard, 1974; Shellard et al. (1978b)
Isorhynchophylline	<1%	Immunostimulant	Seaton et al. (1958); Seaton et al. (1960); Shellard, 1974; Shellard et al. (1978b)
Ajmalicine	<1%	Cerebrocirculant, antiaggregant, anti-adrenergic, sedative, anticonvulsant, smooth muscle relaxer	Beckett et al. (1966)
Corynantheidine	<1%	Opioid agonist	Takayama et al. (2002)
Corynoxine A	<1%	Calcium channel blocker, anti-locomotive	Shellard et al. (1978a)
Corynoxine B	<1%	Anti-locomotive	Shellard et al. (1978a)
Mitrafoline	<1%		Hemmingway et al. (1975); Shellard et al. (1978a)
Isomitrafoline	<1%		Hemmingway et al. (1975); Shellard et al. (1978a)
Oxindale A	<1%		Shellard et al. (1978a)
Oxindole B	<1%		Shellard et al. (1978a)
Speciofoline	<1%	Analgesic, antitussive	Hemmingway et al. (1975)
Isospeciofoline	<1%		Hemmingway et al. (1975); Shellard et al. (1978a)
Ciliaphylline	<1%	Analgesic, antitussive	Trager et al. (1968)
Mitraciliatine	<1%		Lee et al. (1967)
Mitragynaline	<1%		Houghton et al. (1991)
Mitragynalinic acid	<1%		Houghton et al. (1991)
Corynantheidalinic acid	<1%		Houghton et al. (1991)

pohyboval mezi 1,2–6,3 %, tzn. že si můžete koupit produkt, jehož účinky pocítíte až při relativně vysoké dávce, a následně produkt, který bude mít při stejné dávce v podstatě více než 5x silnější efekt [2].

Legální status

V roce 1979 thajská vláda zakázala nákup, prodej, import i držení kratomu, a dokonce zakázala i výsadbu nových stromů a nakázala vykácení těch stávajících. V Malajsii byl kratom legální až do roku 2003, kdy vešla v platnost nová regulace jedovatých látek (tzv. Poison Act) a od té doby za jeho distribuci hrozí postih či dokonce vězení. Kratom je dále také zakázaný v mnoha zemích Evropy, jako je např. Dánsko, Polsko a Švédsko. V současné době se také USA snaží prodej kratomu regulovat [3]. Pod zakázaná narkotika spadá kratom v Austrálii a Barmě. Naopak v Indonésii je kratom legální a odtud se exportuje do Asie, Severní Ameriky i Evropy [4].

V České republice není prodej ani užívání kratomu zatím zakázáno, nicméně dle současné legislativy není kratom schválen ani jako lék, ani jako potravinová a ani jako doplněk stravy. Kratom si tedy můžete koupit, ale teoreticky by neměl být konzumován – jedná se o tzv. „sběratelský předmět“.

Problematika kratomu u dětí a mladistvých

Jako velký problém vnímáme použití kratomu zejména u dětí a mladistvých, kteří k němu mají velmi snadný přístup díky absenci regulace ze strany oficiálních orgánů. Kratom se tedy dá v dnešní době koupit anonymně na internetu, v mnoha automatech, případně ve večerkách a obchodech po celé

České republice. Velký vliv na užívání a rozšíření kratomu mají i sociální sítě a influenceři a i kvůli tomu přibývá mladistvých se závislostí na kratomu. V současné době stát začíná připravovat regulaci této látky v rámci novely vyhlášky o seznamu návykových látek.

Účinky kratomu

Všechny účinky kratomu nejsou ještě dostatečně prokázány, ale jeho dominantní efekt je zprostředkován silnou schopností mitragyninu působit na opioidní receptory [5]. Na buněčné úrovni poté mitragynin funguje tak, že blokuje vápníkové kanály a zabraňuje uvolnění neurotransmiteru z nervových zakončení [6]. Vědci takto vysvětlují jeho analgetické schopnosti. Další zmíněnou psychoaktivní látkou v kratomu je 7-HMG a předpokládá se, že tato látka je přibližně 13x účinnější než morfin z pohledu působení na opioidní receptory [7]. Poločas rozpadu mitragyninu a 7-HMG je kolem 3,5 a 2,5 hodin [8].

Celkové účinky kratomu na lidský organismus poté musíme rozlišit dle použité dávky. Nižší dávky, zhruba 1–5 gramů sušených listů, způsobují silný stimulační efekt. I proto se kratom u mužů v asijských zemích tradičně používá ke zlepšení pracovní výkonnosti. Při pozření listů kratomu můžeme očekávat první účinky po cca 10 minutách a po 30–60 minutách se dostaví jeho plné účinky. Stimulační účinky přetrvávají celkem zhruba 60–90 minut. Tato dávka kratomu do 5 g zvyšuje chuť do práce, komunikativnost, pozornost a libido. Vedlejší účinky těchto nižších dávek jsou obecně minimální, avšak jsou popsány i případy úzkosti a vnitřního rozrušení [8]. Pokud užijeme vyšší dávku v rozmezí 5–15 gramů listů

kratomu, začnou převažovat opioidní účinky. U těchto dávek můžeme očekávat vysoký analgetický efekt, který potlačuje vnímání možné bolesti, a také tyto dávky zmírňují abstinenční příznaky při závislosti na opiátech. Také často nastává euforie, která je však méně vyjádřena v porovnání s ostatními opiáty.

Při extrémních dávkách nad 15 g můžeme očekávat stupor, což je stav neschopnosti pohybu, ztuhlosti a snížených reakcí na okolní podněty. Dále se také může projevit zvýšené pocení, nevolnost, závratě a poruchy nálady. Tyto efekty často rychle odezní a jsou následovány zvýšeným útlumem a stavem podobným spánku.

Účinky kratomu také obecně záleží na použité odrůdě:

červený kratom – vyšší analgetické efekty,

bílý a zelený kratom – vyšší stimulační efekt (především bílý kratom), zlepšují náladu.

Celkový účinek kratomu tedy záleží na použité dávce, odrůdě, celkovém obsahu účinných látek a také na individuální toleranci či genetických polymorfismech, což jsou malé genetické odchylky mezi námi, které mimo jiné mohou ovlivnit i metabolismus kratomu. Rychlost nástupu účinku může být ovlivněna konzumací stravy, kdy obecně jídlo zpomaluje efekt kratomu. Celková délka účinku může trvat až 5-7 hodin s nejvyšším efektem mezi 2-4 hodinami po konzumaci, nicméně slabý efekt můžeme pozorovat i následující den [8].

Rizika kratomu a vedlejší účinky

Kratom se obecně řadí mezi málo toxické látky, ale je nutné poznamenat, že naprostá většina prokázaných toxických účinků kratomu pochází z animálních studií, které navíc měly rozdílné závěry. Na hlodavcích bylo prokázáno možné poškození jater a ledvin u vysokých dávek kratomu. Přenositelnost těchto toxických účinků z animálního výzkumu na člověka je však sporná.

U člověka můžeme najít některé případové studie, které se tímto tématem také zabývaly. V roce 2011 například byla publikována studie, která popisovala případ mladého muže, jenž 2 týdny užíval kratom. Tento muž byl přijat do nemocnice s úporným svěděním a žloutenkou, která byla způsobena zánětem jater pravděpodobně vlivem užívání kratomu [9].

Mezi akutní vedlejší účinky kratomu patří úzkost, iritabilita a zvýšená agresivita. Při vyšších dávkách mohou převládnout nežádoucí účinky, které nalezneme i u opiátů – útlum, nevolnost, zácpa a svědění [10].

Dlouhodobé užívání vyšších dávek kratomu potom může vést k hyperpigmentaci tváří, třesu, hubnutí, nechutenství, a dokonce i psychóze. Dále také v literatuře můžeme najít důkazy o vážných záchvatech po užití kratomu samotného či v kombinaci s ostatními drogami [10].

Jako velmi alarmující je fakt, že užívání kratomu je také dokonce spojováno s několika úmrtími! Nicméně je nutné zmínit, že ve většině případů šlo o kombinaci s ostatními stimulanty nebo drogami [10].

Zde právě můžeme narazit na jeden z hlavních problémů kratomu, protože přesně nevíme, jak mohou silné psychoaktivní látky v kratomu interagovat s předepsanou medikací, jinými drogami či stimulačními látkami nebo i dalšími přírodními suplementy. Díky neexistující regulaci a standardizaci také v podstatě nevíme, jaké

množství účinných látek konzumujeme, je tedy velmi těžké odhadnout „správnou“ dávku.

Naopak některé další kvalitní studie vedlejší účinky kratomu zlehčují a uvádí limitace předchozích studií na toto téma a také kulturní i socioekonomické rozdíly mezi americkou a asijskou populací, které také podle autorů mohly zkreslit výsledky a přecenit nežádoucí účinky [11].

Závislost a vznik tolerance

Ohledně rizika vzniku závislosti na kratomu můžeme v literatuře nalézt protichůdné názory. V některých případech se uvádí, že má kratom menší potenciál k tvorbě závislosti v porovnání s jinými opiáty, nicméně některé kazuistiky popisují vznik tolerance a velmi silné závislosti při jeho chronickém užívání [7]. Pokud je pravidelná konzumace kratomu zastavena, objevují se obvykle abstinenční příznaky, které jsou stejné jako u tradičních opiátů – poruchy nálady, bolest svalů, průjem, hypertenze, nespavost, bolest kloubů a podrážděnost. Závislost na kratomu je také velkým problémem v některých zemích jihovýchodní Asie [10].

Výzkumníci na toto téma provedli studii na 293 mužích z Malajsie, kteří pravidelně kratom užívají. U 73 % z nich opravdu došlo při vyřazení kratomu k abstinenčním příznakům, které trvaly 1-3 dny [12]. Studie na toto téma, které byly provedeny v USA, poté udávají nižší míru abstinenčních příznaků, které se objevují pouze u 9-10 % uživatelů kratomu při jeho vysazení [13, 14].

Zájemavost

Dle asijské legendy se říká, že otec provdávající svoji dceru ji raději přislíbí uživateli kratomu než kuřáku marihuany. Kuřák marihuany je totiž líný a celý den nic nedělá. Naopak uživatel kratomu je aktivní a pracuje celý den.

Závěr

Na základě dostupných studií se ukazuje, že kratom má významné stimulační, psychoaktivní a analgetické účinky, které můžeme využít pro léčbu některých onemocnění, zvládnutí chronické bolesti či závislosti, ale bohužel se v dnešní době často kratom zneužívá i pro rekreační nebo jiné účely. Při jeho užití bychom měli vždy zvážit možné benefity a rizika.

Mezi jeho největší rizika patří vznik závislosti a potenciální toxicita. Dále je také velkým problémem nedostatečná kontrola kvality, kdy některé produkty mohou být kontaminovány jinými a potenciálně i toxickými látkami, a také absence standardizace – tzn. v podstatě nevíte, jak moc potentní kratom kupujete a jaké množství účinných látek reálně produkt obsahuje. Nejsou také dostatečně prozkoumány možné interakce kratomu a jiných léčiv, bylin nebo drog.

I když je tedy kratom opravdu zajímavá rostlina s možnými benefity, které bychom v budoucnu mohli začít využívat rutinně i v medicíně, měli bychom stále být velmi opatrní. Existuje totiž spousta neznámých a potenciálních rizik, která nejsou do této doby dostatečně prozkoumány. Jako velký problém také vnímáme nekritickou propagaci kratomu na sociálních sítích, kde obvykle nejsou dostatečně zmíněna možná rizika, která plynou z pravidelného užívání tohoto produktu.

Zdroje

- HANNA, Jon (2012). Bogus Kratom market exposed *Entheogen Review*, 12.1, 26-28.
- KIKURA-HANAJIRI, Ruri, et al. (2009) Simultaneous analysis of mitragynine, 7-hydroxymitragynine, and other alkaloids in the psychotropic plant "kratom" (*Mitragyna speciosa*) by LC-ESI-MS. *Forensic toxicology*, 27.2, 67-74.
- Important Kratom Legislative Updates (February 2021) *Kratom Science*. *Kratom Science*[online]. Copyright © 2021 [cit. 19.04.2021]. Dostupné z: <https://www.kratom-science.com/2021/02/12/important-kratom-legislative-updates-february-2021/>
- HASSAN, Zurina, et al. (2013) From Kratom to mitragynine and its derivatives: physiological and behavioural effects related to use, abuse, and addiction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37.2, 138-151.
- YAMAMOTO, Leonardo T., et al. (1999) Opioid receptor agonistic characteristics of mitragynine pseudoindoxyl in comparison with mitragynine derived from Thai medicinal plant *Mitragyna speciosa*. *General Pharmacology: The Vascular System*, 33.1, 73-81.
- MATSUMOTO, Kenjiro, et al. (2005) Inhibitory effect of mitragynine, an analgesic alkaloid from Thai herbal medicine, on neurogenic contraction of the vas deferens. *Life sciences*, 78.2, 187-194.
- Takayama H. (2004) Chemistry and pharmacology of analgesic indole alkaloids from the rubiaceaceous plant, *Mitragyna speciosa*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin.*, 52(8), 916-28.
- WARNER, Marcus L.; KAUFMAN, Nellie C.; GRUNDMANN, Oliver (2016) The pharmacology and toxicology of kratom: from traditional herb to drug of abuse. *International journal of legal medicine*, 130.1, 127-138.
- KAPP, Friedrich G., et al. (2011) Intrahepatic cholestasis following abuse of powdered kratom (*Mitragyna speciosa*). *Journal of Medical Toxicology*, 7.3, 227-231.
- PROZIALECK, Walter C.; JIVAN, Jateen K.; ANDURKAR, Shridhar V. (2012) Pharmacology of kratom: an emerging botanical agent with stimulant, analgesic and opioid-like effects. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 112.12, 792-799.
- SWOGER, Marc T.; WALSH, Zach (2018). Kratom use and mental health: A systematic review. *Drug and alcohol dependence*, 183, 134-140.
- SINGH, Darshan; MÜLLER, Christian P.; VICKNASINGAM, Balasingam K. (2014) Kratom (*Mitragyna speciosa*) dependence, withdrawal symptoms and craving in regular users. *Drug and alcohol dependence*, 139, 132-137.
- GRUNDMANN, Oliver (2017) Patterns of kratom use and health impact in the US—results from an online survey. *Drug and alcohol dependence*, 176, 63-70.
- SWOGER, Marc T., et al. (2015) Experiences of kratom users: a qualitative analysis. *Journal of psychoactive Drugs*, 47.5, 360-367.

Abstract:

On social networks and the internet, you can see the promotion of a different colored powder called „kratom“. The marketing of kratom is supported by some influencers and even sportsmen who promote the sale of this substance. Also, kratom is discussed in connection with legislative regulation and restrictions on sales, especially to children. But what is it all about and can this traditional herb really have medicinal effects or is it, on the contrary, a gamble with human health?

Keywords: kratom, mitragyna, alkaloids, effects, risk

