

Pražská vysoká škola psychosociálních studií



Kratom (*Mitragyna speciosa*)

Gabriela Pýchová

Diplomová práce

Studijní program: psychologie

vedoucí práce: PhDr. Renata Hacklová, Ph.D.

Praha 2021

Prague College of Psychosocial Studies

Kratom (*Mitragyna speciosa*)

Gabriela Pýchová

Diploma Thesis

The Diploma Thesis Work Supervisor: PhDr. Renata Hacklová, Ph.D.

Praha 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů. Prohlašuji, že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne

Podpis

Poděkování

Ráda bych chtěla poděkovat především mé vedoucí diplomové práce, PhDr. Renatě Hacklové, Ph.D., za trpělivost při samotném výberu tématu, za odborné vedení a inspirativní rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat. Dále také patří dík Mgr. Tomáši Mrhálkovi, který mi poskytl cenné připomínky k metodologickému ukotvení diplomové práce.

Anotace

Diplomová práce se snaží shrnout dostupné vědecké informace ze zahraničí o užívání tropické rostliny jménem kratom (*Mitragyna speciosa*). Práce se soustředí jak na nejnovější farmakologické vlastnosti a fungování kratomu, tak i na jeho historický vývoj a současné legislativní ukotvení v různých částech světa. Dále se práce dělí do dvou částí. První část se zaměřuje na výzkumné studie o kratomu z oblasti jihovýchodní Asie. Druhá část pak shrnuje vědecké poznatky o kratomu ze západních zemí, Severní Ameriky a Evropy. Obě části práce poskytují komplexní mezikulturní přehled důvodů k užívání kratomu a způsobů jeho užívání. Dále se práce snaží identifikovat potenciální fyzická a psychická rizika a nežádoucí účinky, které z užívání kratomu mohou plynout. Zároveň zkoumá závislostní potenciál kratomu a charakter abstinenční příznaků. V poslední řadě se práce soustředí na možnost využití kratomu v rámci substituční léčby.

Klíčová slova: kratom, *Mitragyna speciosa*, důvody užívání, způsoby užívání, nežádoucí účinky, závislost, substituční léčba

Abstract

The aim of the diploma thesis is to summarise foreign scientific information available about the use of tropical plant *Mitragyna speciosa* also referred as kratom. This thesis focuses on current pharmacologic properties of kratom, its historical development, as well as its legal status in different areas of the world. The diploma thesis is divided into two parts. The first part comprises scientific studies of kratom conducted in Southeast Asia. The second part describes scientific knowledge about kratom from Western countries, South America and Europe. Both parts provide a comprehensive overview of different motivations for consumption of kratom and patterns of its use cross-culturally. This paper identifies potential physical and psychological risks and adverse effects of kratom. Finally, it explores dependence potential and use of kratom for substitution therapy.

Key words: kratom, *Mitragyna speciosa*, reasons of use, patterns of use, adverse effects, substance dependence, substitution therapy

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	METODIKA STUDIE.....	11
3	KRATOM.....	12
3.1	Historický vývoj.....	12
3.2	Legalita užívání kratomu.....	15
3.2.1	Legalita užívání kratomu ve Spojených státech amerických	15
3.2.2	Legalita užívání kratomu v Kanadě	16
3.2.3	Legalita užívání kratomu v Austrálii a Novém Zélandu	16
3.2.4	Legalita užívání kratomu v Evropě.....	16
3.2.5	Legalita užívání kratomu v České republice	17
3.2.6	Legalita užívání kratomu v Asii.....	17
3.2.7	Legalita užívání kratomu v Thajsku a Malajsii.....	18
3.3	Morfologie stromu <i>Mitragyna speciose</i>	18
3.4	Farmakologické účinky kratomu.....	19
4	SPECIFIKA UŽÍVÁNÍ KRATOMU V JIHOVÝCHODNÍ ASII.....	22
4.1	Důvody užívání kratomu.....	22
4.2	Tradiční způsoby užívání kratomu.....	24
4.3	Novodobé způsoby užívání kratomu.....	25
4.3.1	4 × 100 kratom cocktail	25
4.4	Nežádoucí účinky kratomu	26
4.4.1	Vliv kratomu na kognitivní funkce uživatelů.....	29
4.5	Závislost a abstinční příznaky při užívání kratomu.....	31
4.6	Kratom jako možnost substituční léčby	35
5	SPECIFIKA UŽÍVÁNÍ KRATOMU V SEVERNÍ AMERICE A EVROPĚ.....	37
5.1	Důvody užívání kratomu.....	37
5.1.1	Kratom jako antidepresivum nebo anxiolitikum	40
5.2	Způsoby užívání kratomu.....	41
5.3	Nežádoucí fyzické a psychické účinky kratomu	42
5.4	Specifika zdravotních potíží při užívání kratomu	45
5.4.1	Poškození jater a ledvin	45
5.4.2	Poškození štítné žlázy	45
5.4.3	Kardio-respirační potíže.....	46
5.4.4	Záchvat a kóma	46
5.4.5	Užívání kratomu v těhotenství	46
5.4.6	Případy úmrtí	47
5.5	Závislost a abstinční příznaky při užívání kratomu.....	50
5.6	Kratom jako možnost substituční léčby	52
6	DISKUSE.....	54
7	ZÁVĚR.....	59

1 ÚVOD

Na základě široké diskuze o kratomu (*Mitragyně speciose*) a aktuálnosti tohoto tématu, jsem se rozhodla shromáždit dostupné informace o této tropické rostlině prostřednictvím vědeckých studií ze zahraničí a poskytnout tak ucelené poznatky i českým čtenářům. Protože velké množství dostupných informací o kratomu v českém prostředí se nachází převážně na diskuzních fórech nebo webových stránkách, kde je kratom zároveň prodáván, některé zdejší poznatky mohou být často zavádějící nebo nemusí být vždy dostatečně vědecky podloženy. V jihovýchodní Asii má užívání kratomu dlouholetou tradici, nicméně do západních zemí jako je Severní Amerika nebo Evropa, se dostal až na konci 20. století. Ačkoliv se během posledních let dostal kratom do širšího povědomí i v České republice, vědecké výzkumy z českého prostředí zcela chybí. Společně s rostoucím počtem uživatelů kratomu v západních zemích rostou i obavy o bezpečnost jeho užívání a možný vznik závislosti na této rostlině. Proto cílem této teoretické studie je shrnout dostupné vědecké výzkumy o kratomu a popsat tak jeho historický vývoj, farmakologické fungování, specifika užívání kratomu ve Spojených státech amerických a jihovýchodní Asii nebo například pozitivní a negativní aspekty spojené s užíváním této rostliny.

V úvodu práce se zabývám historickým vývojem kratomu v oblasti jihovýchodní Asie a Severní Ameriky. Popisuji zde první vědecké poznatky o kratomu, způsoby jeho původního využití nebo rozšíření této rostliny do dalších částí světa. Zároveň se zde snažím nastítnit současnou situaci v USA a Evropě ve spojitosti s prodejem kratomu a jeho uživateli. Další kapitola popisuje legislativní zakotvení kratomu v Severní Americe, jihovýchodní Asii, Evropě a dalších zemích světa. Následně se zaměřuji na farmakologické fungování kratomu, jeho složení a popis hlavních alkaloidů, které obsahuje. Současně je v této kapitole kratom popisován i z hlediska biologie.

První část práce je věnována shrnutí vědeckých studií o kratomu, které byly provedeny na území jihovýchodní Asie, zejména pak v oblasti Thajska a Malajsie. V rámci jednotlivých podkapitol jsou pak dále rozvedena témata, která se zabývají důvody užívání kratomu nebo způsoby jeho užívání. Jedním ze specifických způsobů užití kratomu v Thajsku a Malajsií byl popsán nápoj pod názvem 4x100 kratom cocktail, jemuž se věnuji v jedné z podkapitol. Další kapitoly se věnují nežádoucím

účinkům, které kratom může způsobovat, vytváření závislosti na kratomu, abstinenčním příznakům nebo možnosti využívat tuto rostlinu při substituční léčbě.

Druhá část práce shrnuje poznatky vědeckých výzkumů převážně z prostředí Severní Ameriky. Zároveň některé případové studie mapují užívání kratomu i v evropských zemích. Jednotlivé podkapitoly se zaměřují na stejná témata jak v části první. Pouze v podkapitole, která popisuje nežádoucí účinky, blíže rozvádím vážné zdravotní potíže způsobené užíváním kratomu.

2 METODIKA STUDIE

Výzkumná práce má charakter teoretického přehledu. Informace čerpám zejména ze zahraničních odborných článků a výzkumných studií prostřednictvím databáze Google Scholar. Dále pro rozšíření empirických dokladů využívám specializovanou databázi pro psychoaktivní látky Erowid. Vyhledávání vědecké literatury probíhalo podle vymezených klíčových slov. Hlavní klíčová slova, která byla použita, zahrnovala: „Kratom“ a „Mitragyna speciosa“. Nejvíce dostupných poznatků pocházelo z výzkumů a odborných článků, které se týkaly uživatelů kratomu v oblasti jihovýchodní Asie (Malajsie a Thajsko), Severní Ameriky a částečně Evropy. Převážná většina vybraných výzkumů se soustředí na dostupné poznatky o kratomu od roku 2010 až do současnosti. Cílem práce je analýza a sumarizace dostupných zahraničních výzkumů a studií zaměřených na kratom, jeho uživatele a různé aspekty s tím spojené.

3 KRATOM

3.1 Historický vývoj

Kratom a jeho užívání v jihovýchodní Asii bylo zaznamenáno před více než 150ti lety, ale není pochyb, že jeho tradiční užívání bylo běžnou součástí místních kultur ještě před tím, než se dostal do širšího povědomí mimo území Malajsie, Thajska nebo Indoensie, kde původně roste (Suwanlert, 1975). První zmínky o kratomu se ve vědecké literatuře objevily už v roce 1836, kdy byl kratom používán zejména jako substituent pro uživatele opia v Malaye (dnešní Malajský poloostrov) (Burkill, 1935). Holmes (1895) zaznamenal rostlinu pod názvem *Mitragyna Speciosa* a popsal její využití jako náhradu za opium. V roce 1907 Wray popsal způsoby, kterými lze kratom užívat. Listy mohly být žvýkány, kouřeny nebo se z listů vařil čajový odvar, který se následně pil (Wray 1907).

O čtrnáct let později, při výzkumech na Edimburské universitě, byly rozpoznány alkaloidy obsažené v kratomových listech. Hlavní z nich byl nazván mitragynin (Field, 1921). Burkill a Haniff (1930) později zjistili, že se kratom využíval nejen jako prostředek k potlačení abstinčních příznaků při závislosti na opiu a později heroinu, ale také ke snížení horečky nebo při léčbě ran. Byl vyhledáván zejména pro své analgetické účinky. To inspirovalo řadu farmakologických výzkumů, které byly prováděny na zvířatech. Zjistilo se tak, že mitragynin působí na centrální nervový systém spíše jako stimulant než sedativum. V Thajsku kratom frekventovaně užívali zejména dělníci při těžké práci na polích. Žvýkání kratomových listů jim totiž pomáhalo ke zvýšení efektivity práce a toleranci k fyzické zátěži za ostrého slunečního svitu (Grewal, 1932).

Thuan (1957) se ve své případové studii poprvé zmínil o závislostním potenciálu při pravidelném a dlouhodobém užívání kratomu. Popsal chronického uživatele, který při pokusech o abstinenci zažíval mírné abstinční příznaky v podobě neklidu, svalových křečí a žaludečních potíží. Zároveň tento uživatel neměl potřebu zvyšovat dávkování, zůstal v dobrém zdravotním stavu, užívání mu nezpůsobilo úbytek na váze a cítil se fyzicky i mentálně normální. Avšak pravidelné užívání této rostliny, ve srovnání s opiem, nemá zdaleka tak negativní dopad na uživatele kratomu. Jeho účinky při dlouhodobém užívání se připodobňovaly spíše k užití kokainu (Thuan, 1957).

V 60. letech 20. století za použití nových analytických technik bylo identifikováno 22 alkaloidů obsažených v *Mitragyně Speciose*. Zjistilo se také, že množství alkaloidů v této rostlině se liší podle lokality a ročního období (Shellard 1974).

Oživení zájmu o kratom v 60. a na počátku 70. let bylo podníceno hledáním analgetika, které by mohlo být lepší alternativou pro analgetika na bázi opiátů. Macko s kolegy (1972) zjistili, že užití kratomu a vliv mitragyninu u psa, má srovnatelné analgetické účinky jako kodein. Navíc mitragynin obsahuje látky, které potlačují kašel a na rozdíl od kodeinu ve srovnatelných dávkách nezpůsobují dušnost a zvracení. Také nedocházelo k vytvoření závislosti jako při užívání opiátů, měl minimální vliv na trávicí soustavu a zanedbatelné anticholinergní účinky. Další vědecké pokusy na savcích ukázaly, že vlivem vyšších dávek kratomu (920 mg/kg) byl u myši pozorován třes. U koček při vysokých dávkách mitragyninu docházelo ke stimulačním účinkům a jejich chování bylo kvalitativně odlišné od stavu, který způsobují opiáty. Kočky měly vyšší tendenci k exploračnímu chování a zároveň nevykazovaly známky strachu či agresivity, které je charakteristické spíše při užití opiátů (Macko, Weisbach & Douglas, 1972).

V roce 1975 byla provedena studie se 30-ti thajskými uživateli kratomu. Výzkumný vzorek se skládal především ze starších, ženatých mužů, kteří byli chronickými uživateli kratomu po dobu pěti let a déle. Ve většině případů žvýkali kratomové listy třikrát až desetkrát denně a stimulační účinky nastupovaly zhruba po pěti až deseti minutách. Hlavní motivací k užívání uváděli především zvýšení pracovního výkonu a toleranci k horku a ostrému slunečnímu svitu. Také zmiňovali, že díky kratomu mají „klidnější mysl“ (Suwanlert, 1975).

Norakanphadung (1966) popsal kratom jako méně účinný než morfin a méně škodlivý než kokain. Zmínil, že kratom může mít tlumící účinky jako opium nebo marihuana a zároveň fungovat jako stimulant, podobně jako při žvýkání listů koky. Zdůrazňoval také, že při chronickém užívání kratomu může docházet ke ztmavnutí pleti i bez přítomnosti slunečních paprsků. Pokud pravidelní uživatelé kratomu přestali tuto rostlinu konzumovat, dostavily se abstinенční příznaky, které ale byly ve srovnání s abstinенčními příznaky uživatelů opiátů značně mírnější. Norakanphadung v Thajsku také navrhl léčebný program, který usiloval o to, aby se kratom používal při detoxifikačních a léčebných procesech při závislosti na morfinu (Norakanphadung, 1966).

V roce 2002 Takayama a jeho kolegové byli první výzkumnou skupinou, která identifikovala specifickou reakci opioidních agonistů mitragyninu, stejně jako 7-hydroxymitragyninu a některých dalších sloučenin, které jsou obsaženy v kratomu.

Zatímco v Asii mělo užívání kratomu dlouholetou tradici, do euroamerických zemí se dostal poměrně pozdě, a to koncem 20. století. Během 80. a 90. let byl kratom do těchto zemí zavlečen pravděpodobně díky zvýšené migraci z jihovýchodní Asie do USA. Jeho širší komerční využití ve Spojených státech začalo být znatelnější až od roku 2000, kdy se začaly kratomové produkty objevovat na internetu a v obchodech se zdravou výživou nebo tabákem. Z počátku byl kratom na trhu uváděn jako doplněk stravy k alternativní léčbě různých onemocnění. Využíval se například k tlumení bolesti, léčení duševních onemocnění nebo zmírnění abstinčních příznaků při odvykání na opiátech nebo alkoholu (Kruegel, & Grundmann, 2018). S rostoucí dostupností Kratomu na internetu rostla i jeho spotřeba a rozšíření do Evropy a Spojených států. V roce 2008 Evropské monitorovací centrum pro drogy a drogovou závislost (EMCDDA) provedlo internetový průzkum ve 27 evropských online obchodech, kde byl kratom identifikován jako jeden z nejvíce nabízených „legálních drog“. Rozsáhlejší studie z roku 2011, kterou provedla EMCDDA dále ukázala, že Kratom je nejrozšířenější produkt, který nabízí 20% online obchodů evropských dodavatelů (Veltri, & Grundmann, 2019). Množství globálně zadrženého kratomu v roce 2016 přesáhlo 400 tun. To bylo sedmkrát více než v předchozím roce. Nejvíce kratomu bylo zabaveno v Malajsii (399 139 tun), Thajsku (5 681 tun), Myanmaru (1413 tun) a Belgii (1 tuna) (Corkery et. al., 2019).

Nárůst uživatelů kratomu byl sledován od roku 2016 i ve Spojených státech amerických. Ve Spojených státech se v roce 2016 počet maloobchodních prodejen nabízejících Kratom odhadoval zhruba na 10000 (Ramanathan, & McCurdy, 2020). Ačkoliv neexistuje oficiální celonárodní průzkum ve Spojených státech, který by alespoň přiblížil množství zdejších uživatelů kratomu, odhadované množství současných uživatelů kratomu v USA se pohybuje kolem 10 – 16 milionů (Henningfield, 2019).

V průběhu posledních dvaceti let se kratom dostal do širšího povědomí veřejnosti a získal si tak oblibu v různých částech světa. V důsledku toho vzrostl jak zájem o výzkum této látky, tak i o její prodej (Covvey et. al., 2020). Společně s rostoucím prodejem kratomu v Evropě a Severní Americe vyvstávají otázky ohledně bezpečnosti užívání, závislostního potenciálu nebo léčebných účinků této rostliny.

Některé země se proto rozhodly užívání a prodej této rostliny zakázat i se všemi jejími aktivními alkaloidy, které obsahuje (Cinosi et al., 2015).

3.2 Legalita užívání kratomu

Zatímco v jihovýchodní Asii je kratom kulturně i sociálně přijímanou rostlinou a jeho užívání zde má dlouholetou tradici, v Evropě a Severní Americe tomu tak není. V současnosti se ale kratom hojně užívá i v Severní Americe a Evropě, ačkoliv jeho závislostní potenciál nebo bezpečnost užívání není zcela vyjasněn. Proto se některé evropské země a několik států Severní Ameriky rozhodlo kratom zakázat (Cinosi et al., 2015).

3.2.1 Legalita užívání kratomu ve Spojených státech amerických

V roce 2016 americký Úřad pro kontrolu drog (DEA-Drug Enforcement Agency) zveřejnil záměr dočasně umístit Kratom a jeho alkaloidy: mitragynin (MG) a 7-hydroxymitragynin (7-OH-MG) do Seznamu I zákona o kontrolovaných látkách 1970. V tomto seznamu lze najít zařazené látky jako je například LSD nebo heroin, které ale v současnosti představují větší riziko zneužití. (Swetlitz, 2018) Během let byl kratom klasifikován jako bylinný produkt. Jako takový byl považován za legální látku ve většině zemí USA. V současné době Kratom není zařazen mezi kontrolované látky, nicméně některé státy USA se rozhodly regulovat nebo úplně zakázat držení, užívání nebo prodej kratomu. Ve většině zemí Spojených států je Kratom považován za legální, ale několik států jako jsou, Alabama, Indiana, Arkansas, Wiskonsin, Vermont a Rhode Island přijalo právní předpisy zakazující místní distribuci a konzumaci této látky. Kratom je nelegální také v některých městech států Mississippi nebo Illinois (Prozialeck, 2016).

Úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA-Food and Drug Administration) v současné době kratom nereguluje. Zároveň ale na federální úrovni neexistují žádné předpisy, které by zajišťovaly čistotu a kvalitu kratomových produktů, a proto kratom nemůže být uveden na trh jako produkt k léčbě jakéhokoliv onemocnění. Jednotlivé státy vyvíjejí iniciativu k regulaci a kontrole výroby a prodeje kratomu, aby zajistily větší bezpečnost uživatelům této látky (FDA, 2018).

3.2.2 Legalita užívání kratomu v Kanadě

Situace týkající se kratomu a jeho legalizace je v Kanadě poměrně podobná jako ve Spojených státech. Probíhá zde také debata o tom, zda by vláda měla kratom zakázat. Podle Kanadské potravinové inspekce (CFIA-Canadian Food Inspection Agency) jsou kratom a produkty obsahující kratom považován za ilegální, pokud ho někdo prodává nebo vlastní za účelem konzumace (Wang and Walker, 2018).

3.2.3 Legalita užívání kratomu v Austrálii a Novém Zélandu

Od roku 2003 patří kratom v Austrálii mezi zakázané látky (Prozialeck et al., 2012). Na Novém Zélandu je kratom a jeho psychoaktivní alkaloidy nezákonně pěstovat, nakupovat nebo prodávat bez lékařského předpisu od roku 2009 (Henningfield, 2018).

3.2.4 Legalita užívání kratomu v Evropě

V evropských zemích se legalita kratomu různí mezi jednotlivými státy. Kratom je nelegální látka například v Lotyšsku, Litvě, Polsku, Rumunsku, Rusku, Švédsku a Turecku (Veltri & Grundmann, 2019). V roce 2017 byl kratom připsán na Seznam I ilegálních drog ve Velké Británii a o rok později i v Irsku (Singh et al., 2017). Kratom ale mohou ve Velké Británii používat lékaři v rámci zdravotnického zařízení nebo ve schváleném vědeckém výzkumu. V Dánsku, Finsku a Norsku je kratom regulován jako farmaceutická substance a je údajně možné získat osvědčení k vlastnictví a užívání od příslušných regulačních úřadů. Detaily o udělení osvědčení a způsobech distribuce kratomu pacientům s tímto osvědčením ale nejsou známy. Pokud by zde byl kratom poskytován čistě pro jeho psychoaktivní účinky, tento čin může být sankcionován (Corkery et. al., 2019). V Itálii od roku 2016 je nezákonně vlastnit, prodávat nebo dovážet kratom (Speciosa Guide, 2020).

V Německu je kratom považován za legální látku, ale lze si jej koupit nebo prodávat pouze jako botanický vzorek, který není určen ke konzumaci. Podobně je

tomu tak s kratomem i v Bulharsku. Kratom je zde možné koupit či prodávat pouze jako botanický vzorek (Speciosa Guide, 2020).

V evropských zemích jako je Belgie, Česko, Maďarsko, Portugalsko, Rakousko, Slovensko nebo Ukrajina, je kratom v současné době legální a jeho pěstování, prodej ani užívání není nějak regulováno (Speciosa Guide, 2020).

3.2.5 Legalita užívání kratomu v České republice

Co se týká legálnosti této rostliny v České republice, kratom, ani jeho hlavní účinné alkaloidy, mitragynin a 7-hydroxymitragynin, nejsou na seznamu návykových látek ve smyslu Nařízení vlády č. 463/2013 Sb., případně ani v novelách č. 243/2015 Sb. a 46/2017 Sb. Tedy na území České republiky dosud není trestní odpovědnost osob za prodej a přechovávání ve smyslu § 283 a § 284, případně § 285 odstavce 2 trestního zákoníku. Kratom rovněž není uveden v Jednotné úmluvě o návykových látkách. Tato rostlina také není klasifikována jako doplněk stravy, potravinu nebo jako lék, proto je možné si ho zpravidla koupit pouze jako sběratelský předmět, který není určen pro konzumaci. (Kratina, 2017).

3.2.6 Legalita užívání kratomu v Asii

Ačkoliv kratom původně roste především v Asii, jeho užívání je zde na většině míst legislativně zakázané. ASEAN, Sdružení národů jihovýchodní Asie (Association of Southeast Asian Nations), označuje kratom jako drogu. Žádné léky tradiční medicíny nebo doplňky stravy proto nemohou obsahovat kratom nebo jeho deriváty. Je tedy nezákoně používat, kupovat nebo prodávat kratom v těchto státech: Bruneji, Kambodže, Indonésii, Laosu, Malajsii, Myanmaru, Filipínách, Singapuru, Thajsku a Vietnamu. Tedy v zemích, které jsou součástí ASEANu (Speciosa Guide, 2020).

I navzdory tomuto legislativnímu omezení se v některých zemích v současné době nadále pěstuje a zpracovává. Přestože je zde užívání kratomu nezákoně a tvrdě sankcionované, jeho pěstování, sklizení a vyvážení do jiných zemí je povoleno. Nakupování kratomu přímo z těchto zemí s sebou může nést určitá zdravotní rizika. Zpracování kratomu zde není regulováno a neexistují zde předpisy, podle kterých by byl kratom laboratorně testován a zajistila se tak jeho čistota a bezpečnost (Speciosa Guide, 2020).

3.2.7 Legalita užívání kratomu v Thajsku a Malajsii

Používání kratomu je v Thajsku oficiálně zakázáno od počátku 40. let 20. století, zatímco v Malajsii bylo jeho používání povoleno až do roku 2003. V roce 2003 byl totiž mitragynin, hlavní alkaloid obsažený v kratomu, zařazen na Seznam I a III psychotropních látek. Ačkoli se pěstování kratomu v obou zemích považuje za legální, jeho vlastnění za účelem další distribuce je považováno za trestný čin. Za prodej kratomu lze dostat pokutu ve výši RM10 000 (~USD 3300) nebo trest odnětí svobody až na čtyři roky nebo dokonce obojí. Navzdory sankcím spojených s prodejem a používáním kratomu, zůstává stále rozšířený jak v jižním Thajsku, tak i na severu Malajsie (Vicknasingam et al., 2010).

V roce 2018 byl v Thajsku zrušen zákaz používání, výroby a držení kratomu, a stal se zde legální látkou pouze pro léčebné účely (Ya, et. al., 2019). Nová nařízení umožňují také užívání kratomu pro rozvoj výzkumu a vědy (Corkery et. al., 2019). V roce 2020 v Thajsku došlo k dekriminlizaci užívání kratomu pouze v určitých oblastech státu za účelem sledování dopadu, který legalizace kratomu bude mít (Speciosa Guide, 2020).

3.3 Morfologie stromu *Mitragyna speciosa*

Kratom (*Mitragyna speciosa*) je tropický stálezelený strom z čeledi mořenovitých (*Rubiaceae*), který je schopný dorůst do výšky až 25 metrů s průměrem kmene do devadesáti centimetrů. Využívají se především jeho tuhé tmavě zelené listy oválného tvaru, jehož konce se sbíhají do špičky a během sušší sezóny částečně opadávají. Kratomové listy mohou narůst do délky přes dvacet centimetrů a šířky deseti centimetrů. Průměrná hmotnost čerstvého listu je přibližně 1,7 gramů a sušeného listu 0,43 gramů (Emboden, 1979; Shellard, 1974). Kratom pro svůj růst vyžaduje teplé a velmi vlhké prostředí, výživnou půdu a mnoho slunečního světla. Proto se běžně vyskytuje v zemích jihovýchodní Asie a Malajského souostroví, tedy v Thajsku, Malajsii, Myanmaru, Indonésii a Papui – Nové Guineji (Michael White, 2018).

Žilnatina listů může mít různou barvu (bílou, zelenou nebo červenou). Ačkoliv v původním prostředí barva listů není rozlišována, v západních zemích jsou barevně rozdělovány podle účinků (Brown et. al., 2017). Kratomové listy z Indonésie obsahují

větší koncentraci mitragyninu a příbuzných alkaloidů, než tomu je u kratomu z Malajsie a Thajska (Orio et al., 2012). Odrůda kratomu, která je specifická červeným žilkováním na listech (vyskytují se pouze v Thajsku) je údajně sedativnější, než odrůdy se zelenými nebo bílými listy, pro které jsou specifické spíše stimulační účinky (Domingo et al., 2017; Sukarong et al., 2007).

V různých částech světa se lze setkat s odlišnými názvy pro tuto látku. V Thajsku se stromu a produktům z jeho listů říká kratom, ale může být označován také názvy jako: kukuam, ithan nebo thom. V Malajsii se zase používá termín biak-biak či ketum a na Filipínách je nazýván jako mambog (Jansen and Prast, 1988a).

3.4 Farmakologické účinky kratomu

Farmakologické vlastnosti kratomu jsou poměrně dobře zmapovány, přesto kvalita a obsah hlavních alkaloidů se odvíjí od mnoha faktorů. Záleží na tom, v jaké oblasti rostlina roste, v jakém ročním období se sklízí a jakým způsobem je kultivována. Vlastnosti kratomu souvisí také se stářím stromu nebo způsobem sušení kratomových listů. Navíc listy kratomu obsahují různé poměry fytochemikálií, což činí farmakologické hodnocení účinků této rostliny poměrně obtížné (Orio et al., 2012).

Složení kratomu a jeho mitragyninů byla v posledních desetiletích stále více studována, zejména v laboratořích v Japonsku a jihovýchodní Asii (Warner et al., 2016). Z kratomu bylo izolováno okolo čtyřiceti různých složek (Gogineni et al., 2015). Zjistilo se také, že listy kratomu obsahují více než dvacet pět alkaloidů, z nichž některé disponují psychoaktivními účinky (Tanguay, 2011; Hassan et al., 2013). Vlivem interakce psychoaktivní látky s centrální nervovou soustavou může docházet k různým fyziologickým a behaviorálním změnám (Müller & Schumann, 2011) a charakter těchto změn udává kvantita a kvalita konzumovaného kratomu. Při užití kratomu v malém množství (1–5 g) dochází ke stimulujícím účinkům a ve vyšších dávkách (6–15 g) naopak způsobuje sedativní a euforický efekt, kdy dokáže tlumit bolest a navodit relaxační stav (Babu, McCurdy, & Boyer, 2008; Prozialeck et al., 2012). Právě kvůli těmto zdánlivě protichůdným účinkům je kratom řazen mezi atypické opiáty (Raffa et al., 2018).

Celkový obsah alkaloidů v listech kratomu se pohybuje od 0,5 do 1,5% (Hassan et al. 2013). Mitragynin, hlavní alkaloid rostliny, tvoří až 66% kratomového

extraktu. Společně s mitragyninem se v rostlině nachází další méně častý alkaloid, 7-hydroxymitragynin (7-OH-MG), jehož obsah se pohybuje kolem 2%. Ve srovnání s mitragyninem je ale jeho potence 350-krát větší (Prozialeck et al., 2012). Kruegel s kolegy (2016) ve svém výzkumu našli pomocí hmotnostní spektrometrie pouze stopové množství 7-OH-MG v extraktu čerstvého rostlinného materiálu a dospěli k závěru, že 7-OH-MG není univerzální složkou rostliny *Mitragyna speciosa* a je nepravděpodobné, že by 7-OH-MG byl příčinou psychoaktivních účinků této rostliny.

Farmakologické vlastnosti samotných mitragyninů jsou zatím prozkoumané jenom částečně. Základním mechanismem jejich účinku je vazba na opioidní receptory μ (mý), κ (kappa) a δ (delta). Vazba na opioidní receptory μ , zkráceně MOR, vyvolává účinky podobné jiným opioidům: euforii, zklidnění a zmírnění bolesti. Stejně tak ale může způsobit podobné vedlejší účinky, jako je nevolnost až zvracení, svědění a potencionálně životu nebezpečný útlum dechové činnosti (Holler et al., 2011; Prozialeck et al., 2012). Opioidní receptory delta a kappa přímo nevyvolávají analgetické účinky a jsou obecně méně prozkoumané. Látky aktivující převážně kappa-opioidní receptor (KOR) vyvolávají dysforii a úzkost. Velmi specifickým agonistou KOR je salvinorin A, účinná látka šalvěže divotvorné, která působí jako silný disociativní halucinogen (Kruegel et al., 2016; Váradi et al., 2016). Při výzkumech na hlodavcích bylo také zjištěno, že mitragynin působí jako antagonist na serotoninových a noradrenalinových receptorech (Matsumoto et al., 1996).

Mitragynin, tento psychoaktivní alkaloid vykazuje přibližně jednu čtvrtinu účinnosti morfinu. Stejně jako morfin, mitragynin poskytuje výrazné analgetické účinky, ale s nižší mírou vedlejších účinků, pomalejším rozvojem tolerance a nižším závislostním potenciálem (Váradi et al., 2016). Méně frekventovaně se v kratomu vyskytuje již výše zmíněný alkaloid 7-OH-MG. Přestože je 7-OH-MG zastoupen v menší míře než mitragynin, účinnost 7-OH-MG je přibližně desetkrát vyšší než u morfinu (Babu et al., 2008; Kitajima et al., 2006). Produkty z kratomu obsahují zhruba 2% mitragyninu a 0,01-0,02% 7-hydroxymitragyninu, který ale nemusí být vždy přítomen (Kruegel & Grundmann, 2018). Při konzumaci 8 g čerstvého kratomu bude 70-ti kilový jedinec vystaven 120–180 mg mitragyninu a 1,1–3,4 mg 7-OH-MG (Kruegel a Grundmann, 2018). Po požití kratomu se jeho účinky v plné míře dostávají zhruba po 30–60 minutách, ale první známky působení látky lze zaznamenat již během 10–20 minut. MG a 7-OH-MG jsou z těla vylučovány primárně močí (Neerman et al., 2013; Prozialeck et al., 2012). Předchozí konzumace jídla nebo užití kratomu ve formě

tobolek může opozdit nástup účinků kratomu. Na uživatele kratom běžně působí přibližně 5–7 hodin, přičemž nejsilnější efekt trvá 2–4 hodiny po užití, ale účinky kratomu mohou být pociťovány slabě i následující den (Rosenbaum et al., 2012; Prozialeck et al., 2012; Scott et al., 2014).

4 SPECIFIKA UŽÍVÁNÍ KRATOMU V JIHOVÝCHODNÍ ASII

4.1 Důvody užívání kratomu

Jak už bylo zmíněno v kapitole o historickém vývoji kratomu ve světě, první užití kratomu ve vědecké literatuře bylo zaznamenáno v roce 1836. V té době se v Malajsii užíval kratom především jako substituent mezi uživateli opia, které nebylo vždy dostupné (Burkill 1935). Během dalšího bádání bylo také zdokumentováno, že se kratomové listy tradičně přidávaly do obkladů při hojení tržných ran, používaly se ke snížení horečky nebo na zmírnění abstinčních příznaků při závislosti na opiu (Jansen, 1988). V Malajsii a Thajsku je kratom využíván primárně ze dvou důvodů. Jeho stimulační účinky napomáhají ke zvýšení pracovního tempa, zvyšují vytrvalost a toleranci k velkému horku a vlhkých klimatických podmínkách, kterému místní dělníci musí čelit při práci (Hassan et al., 2013; Suwanlert, 1975; Vicknasingam et al., 2010). A v druhé řadě je kratom využíván pro léčbu rozmanitých zdravotních potíží. V asijských vesnicích bývá kratom běžným domácím léčivem, které přispívá k navození relaxačního stavu, blahodárně působí na zklidnění trávicího ústrojí, snižuje horečku a vysoký tlak, pomáhá při léčbě diabetu, mírní bolest a pomáhá při stavech úzkosti (Saingam et al., 2012; Singh et al., 2017).

V roce 2010 byla provedena další studie ve dvou státech jménem Perlis a Kedah, které leží na území severní Malajsie, poblíž hranic s Thajskem, kde je prevalence uživatelů kratomu nejvyšší v celé Malajsii. Celkem se výzkumu zúčastnilo 530 uživatelů kratomu. Výzkumný vzorek se skládal především z dospělých mužů, ale součástí byly i dvě ženy. Téměř všichni respondenti byli Malajci a zhruba 94% uživatelů konzumovalo kratom na denní bázi. Většina respondentů (96%) neužívala jiné návykové látky ve spojení s kratomem. Pouze 22 respondentů (4,2%) uvedlo, že kratom míchají s marihuanou, amfetaminem, heroinem nebo sirupem proti kašli. Průměrná doba užívání kratomu byla 4,6 let, zatímco průměrný věk začínajících uživatelů kratomu byl 28,3 let. Dvě třetiny všech uživatelů užívalo kratom jednou až třikrát denně a jedna čtvrtina uživatelů konzumuje kratom čtyřikrát až šestkrát denně. Velmi málo respondentů (2%) užívalo kratom až desetkrát denně. Dále pak 6% respondentů užívalo kratom pouze v případě, že trpěli onemocněním, jako je například horečka či střevní potíže (Ahmad & Aziz, 2012).

Většina respondentů pak uvedla několik důvodů, proč kratom užívají. Používají ho zejména pro jeho stimulační účinky, které zajišťují vytrvalost a dostatek energie. Dále pak zmiňují, že je kratom často součástí společenského a rekreačního využití a stejně tak je používán i ke zvýšení sexuální výkonnosti. Uváděli také, že kratom používají při nespavosti nebo ke snížení abstinčních příznaků při odvykání na jiných látkách. Kratom byl užíván podle respondentů i k léčebným účelům při zmírnění bolesti, léčbě trávicích problémů, ke snížení horečky, nebo také při léčbě diabetu nebo hypertenze (Ahmad & Aziz, 2012).

Singh, Müller a Vicknasingam (2014) provedli další studii v roce 2012 opět na území severní Malajsie. Tentokrát respondenti pocházeli ze tří alajsijských států (Penang, Perlis, Kedah) a do výzkumu byli vybráni pomocí metody „snowball“. Výzkumný vzorek tvořilo 293 mužů, kteří byli ve většině malajsijské národnosti. Průměrný věk respondentů v této studii byl 28,9 let. Téměř polovině bylo 18-25 let. Méně než 58% z nich bylo svobodných. Více než dvě třetiny z těchto uživatelů také chodilo do zaměstnání a nejčastěji pracovali jako rybáři, farmáři nebo dělníci. Přibližně 36% respondentů bylo bývalými uživateli drog a více než polovina všech respondentů užívali kratom po dobu 1-3 let. Téměř polovina z nich začala užívat kratom ve věku 11-21 let. Frekvence užívání kratomu v podobě kratomového džusu byla různá, přičemž jedna dávka/sklenice obsahovala přibližně 350 ml. Asi 13% vypilo 0,5-1,5 sklenice kratomového džusu denně, 42% spotřebovalo 2-3 sklenice denně a 44% za den vypilo více než 2-3 sklenice denně. (Singh, Müller, & Vicknasingam, 2014).

Mimo jiné v této studii respondenti uváděli různé důvody užívání kratomu. Většina z nich užívala kratom ke zvýšení fyzické aktivity a výkonnosti. Více jak jedna třetina všech respondentů konzumovala kratom ze zvědavosti nebo na základě vlivu jejich vrstevníků. Kolem 15% účastníků výzkumu užívalo kratom jako náhradu při závislosti na alkoholu nebo jiných návykových látkách při snaze o abstinenci. A pouze 13% uživatelů vyhledávalo kratom za účelem léčby nějaké nemoci, jako například diabetes. Ostatní respondenti uváděli, že užívají kratom pro zlepšení nálady a ke snížení únavy (Singh, Müller, & Vicknasingam, 2014).

Stejně jako v Malajsii, i v oblasti jižního Thajska se uživatelé kratomu zúčastnili studie, která se zaměřuje na vzorce a důsledky užívání kratomu místními venkovskými uživateli. Na území třech provincií v jižním Thajsku byla provedena dvoufázová studie. První část výzkumu byla kvalitativního charakteru a sloužila jako

základ pro druhou část, ve které byl respondentům administrován dotazník. První fáze výzkumu se zúčastnilo 47 uživatelů kratomu a 19 neužívajících jedinců, kteří byli rodinnými příslušníky, sousedy nebo přáteli výše zmíněných uživatelů. Ve druhé fázi se do výzkumu přihlásilo 433 respondentů, kteří byli starší patnácti let. Uživatelé byli rozděleni do tří skupin podle četnosti užívání kratomu: 149 dlouhodobých a pravidelných uživatelů, kteří konzumují kratom denně déle než pět let; 168 příležitostných uživatelů, kteří používají kratom pouze při společenských událostech nebo pro léčebné účely méně než jednou týdně a 116 neuživatelů. Celkový počet uživatelů kratomu tvořilo 350 mužů (144 pravidelných, 149 příležitostných a 57 neužívajících) a 83 žen (5 pravidelných, 19 příležitostných a 59 neužívajících) s průměrným věkem 45,7 let. Většina z nich vyznávala buddhistickou víru (91%) a více jak polovina měla dokončené pouze základní vzdělání (67%). Asi 58% respondentů se zabývalo zemědělskými pracemi jako je pěstování rýže a ovoce nebo se věnovalo rybolovu. Dalších 24% uživatelů pracovali jako řidiči na dlouhé vzdálenosti nebo se živili jako tovární či stavební dělníci. Zbylé respondenty tvořily ženy v domácnosti, studenti, majitelé obchodů či vládní úředníci. Téměř 81% všech uživatelů žilo v manželství (Assanangkornchai et al., 2007).

Nejčastější důvody pro užívání kratomu se opět týkaly především zvýšení pracovního výkonu na přímém slunci a zmírnění únavy. Mezi další důvody patřilo použití kratomu jako lék. Například se používal jako látka proti kašli, při léčbě diabetu, ke zmírnění ospalosti, ke snížení váhy a v neposlední řadě také jako náhrada za jiné látky. Ženy používaly kratom k léčebným účelům mnohem častěji, než tomu bylo u mužů. Naopak muži kratom užívali častěji a ve vyšších dávkách než ženy. (Assanangkornchai et al., 2007).

4.2 Tradiční způsoby užívání kratomu

Kratom se často používá jako domácí lék k přípravě čaje z čerstvých nebo sušených kratomových listů, který se pije horký nebo i zastudena (Saingam et al., 2012, Singh et al., 2017). Méně frekventovaně se v Malajsii sušené kratomové listy také kouří (Hassan et al., 2013). V Thajsku uživatelé kratomu nejčastěji čerstvé listy této rostliny žvýkají (Suwanlert, 1975). Na vesnicích je kratom tradičně podáván zejména mužům během rodinných událostí nebo oslav (Saingam et al., 2012). Mezi Muslimy, kteří žijí v Malajsii a jižním Thajsku, se kratom také běžně používá místo

alkoholických nápojů, protože pití alkoholu je v rozporu s islámskými zvyky (Tanguay, 2011; Tungtananuwat & Lawanprasert, 2010). Kratom si dále získal místo v některých vesnických náboženských obřadech, kde je obětován bohům jako vzácný dar, který má pomoci naplnit jejich přání a sliby (Saingam et al., 2012).

Z výzkumu, který byl prováděn ve vesnicích na území jižního Thajska v roce 2006, se zjistilo, že 90% zdejších uživatelů kratomové listy převážně žvýká a následně hořkou chuť zapíjí vodou, čajem, kávou, energetickým nápojem nebo kratom zajídají palmovým sirupem či solí. Zatímco pravidelní uživatelé kratomu konzumovali listy o samotě, příležitostní uživatelé považovali kratom spíše jako prostředek ke snadnější socializaci a užívali ho zejména s přáteli na místních oslavách, pohřbech nebo sportovních utkáních. Většina uživatelů získávala listy kratomu zadarmo od sousedů (61%) nebo přímo z kratomového stromu vypěstovaného na vlastním pozemku (41%). Několik uživatelů kratom kupovalo od sousedů nebo v obchodech ve vesnici (Assanangkornchai, et al., 2007).

Na hranicích severní Malajsie ve dvou zdejších městech (Kedah a Perlis) byla provedena studie, ve které se ukázalo, že uživatelé naopak preferovali kratom ve formě nápoje (90%). Objevily se ale i další způsoby užívání, jako je žvýkání listů, kouření nebo byl kratom součástí pokrmů (Ahmad & Aziz, 2012).

4.3 Novodobé způsoby užívání kratomu

4.3.1 4 × 100 kratom cocktail

Kvůli své hořké chuti je běžně kratomový čaj slazen nebo míchán s jinými sladkými nápoji (např.: Coca-Cola, Pepsi, Fanta), aby byl chutnější (Singh et al., 2017). V poslední době se ale mezi teenagery a mladými dospělými v Thajsku a Malajsii objevuje poměrně znepokojivý trend užívání kratomu i s jinými látkami. Oblíbený nápoj se nazývá 4 × 100 kratom cocktail, v Thajsku přezdíváný také jako sii koon roi. Listy nebo čaj z kratomu se míchá s kofeinovými nápoji, jako je Coca-Cola a se sirupem na kašel, který obsahuje kodein nebo diphenhydramin. Název pravděpodobně souvisí se čtyřmi přísadami, které nápoj tvoří. Zatímco tři předešlé ingredience jsou stále stejné, čtvrtá se různí podle požadovaného účinku. Někdy se do nápoje přidávají anxiolytické léky, antidepresiva (diazepam, amitriptylin, alprazolam atd.) nebo analgetika (paracetamol, tramadol) (Tungtananuwat & Lawanprasert, 2010). 4 × 100 kratom cocktail navozuje zejména intenzivní euforické stavy (Tanguay,

2011; Tungtananuwat & Lawanprasert, 2010). Mícháním drog s kratomem se ale zvyšuje riziko aditivní nebo synergické toxické reakce, která by mohla způsobit negativní dopad na uživatele (Tungtananuwat & Lawanprasert, 2010).

V Malajsii se kromě kratomového čaje pije také kratomový džus, který se vaří z kratomových listů (Singh et al., 2014). Příprava džusu trvá zhruba pět hodin, kdy se ve vodě pozvolna vaří starší listy kratomu a následně je tekutina uchovávána v plastových vacích. Jeden vak obsahuje přibližně 250 až 300 ml čerstvého kratomového džusu a běžně se prodává za RM5 (USD~1.20). (Singh et al., 2014) Podobně jako v Thajsku, i v Malajsii lze narazit na kratomový koktejl 4 × 100 kratom juice, který je zde známý pod jménem kori (Coca-Cola, sirup na kašel a kratomový džus). Tento nápoj začíná být populární jak mezi mladými, tak staršími uživateli a jeho účinky jsou popisovány jako mnohem intenzivnější. Často se tento nápoj používá při závislosti na alkoholu nebo jiných návykových látkách (Tanguay, 2011).

4.4 Nežádoucí účinky kratomu

Zřejmě v důsledku dlouhodobě zakořeněné tradice užívání kratomu v jihovýchodní Asii, sociální stigma spojené s uživateli kratomu nebo se závislostí na této rostlině není v Malajsii považováno za velký problém, alespoň mezi mužskou populací. Hlavním důvodem užívání kratomu mezi venkovany jsou jeho povzbuzující účinky, které využívají zejména při těžké fyzické práci v zaměstnání, díky kterému finančně zabezpečují svou rodinu. Z tohoto důvodu je užívání kratomu v mužských kruzích převážně společensky přijímané (Singh, Müller, & Vicknasingam, 2014; Assanangkornchai et al., 2007). Singh, Müller a Vicknasingam (2014) provedli průřezovou studii ve třech severních státech Malajsie, které se zúčastnilo 293 pravidelných uživatelů kratomu. Zjistilo se, že i u dlouhodobých uživatelů kratomu nedocházelo k narušení sociálního fungování. Navíc také používání kratomu nebylo spojováno s riskantním chováním, jako je například sdílení injekčních stříkaček při aplikaci heroinu (Martin et al., 2014).

Kromě pozitivních účinků kratomu, se uživatelé často setkávají i s jeho vedlejšími vlivy. Ve dvou severozápadních státech Malajsie jménem Kedah a Penang, kde je kratom hojně užíván mezi místními obyvateli, byla proto provedena průřezová studie. Výzkumu se zúčastnilo 136 respondentů, kterým byl po krátkém osobním pohovoru administrován strukturovaný dotazník, kde měli za úkol odpovědět na

otázky týkající se sociodemografických údajů, způsobu užívání kratomu a jeho účinků (Vicknasingam et al., 2010).

Většina výzkumného vzorku byla malajsijské národnosti (97%). Téměř 65% uživatelů se pohybovalo ve věkové skupině 36 až 65 let, přičemž průměrný věk vzorku byl 38,7 let. Přibližně 63% respondentů žila v manželství. Průměrná doba studia všech účastníků výzkumu byla 8,5 let a 77% z nich mělo pouze střední úroveň vzdělání nebo nižší. Asi 70% uživatelů mělo zaměstnání na plný úvazek. Pouze 9% uvedlo, že jsou bez práce. Ti respondenti, kteří často měnili zaměstnání, pracovali převážně v zemědělství nebo jako dělníci. 53% respondentů užívalo kratom po dobu dvou let nebo méně, zbylých 47% tvořili dlouhodobí uživatelé. Z toho sedm (5,1%) uživatelů uvedlo, že kratom konzumují méně než jeden rok a pouze osm (5,9%) respondentů užívalo kratom po dobu sedmnácti let. Uživatelé, kteří konzumovali kratom méně než jeden rok, byli v rámci této studie klasifikováni jako krátkodobí uživatelé a zbytek respondentů byl považován za dlouhodobé uživatele. Průměrný věk, ve kterém běžně začínali uživatelé kratom konzumovat, byl 35,2 let a průměrná doba užívání se pohybovala kolem 3,5 let. Frekvence užívání u 70-ti % respondentů se pohybovala kolem třech dávek za den (přibližně 250 ml je jedna dávka). A 24% uživatelů kratom konzumovalo čtyřikrát denně a více. Zároveň se ze vzorků dostupného kratomu v Penangu a Kedahu zjistilo, že denní spotřeba mitragyninu uživatele kratomu v Penangu tvoří 75 mg a u uživatele, který žije v Kedahu je 67,5 mg za den. Užívání marihuany nebo heroinu bylo u uživatelů kratomu poměrně běžné. 140 uživatelů (76,5%) kratomu zmínilo, že již v minulosti zkusili užívání marihuany a stejně tak 72 respondentů (53%) uvedla minulé užívání heroinu (Vicknasingam et al., 2010).

Dlouhodobí i krátkodobí uživatelé kratomu zmiňovali několik vedlejších účinků, které se dostavovaly v důsledku konzumace této rostliny. Po více než jednom roce užívání si respondenti stěžovali na úbytek váhy, zácpu nebo dehydrataci v důsledku neustálého pocitu žízně. Těžko ale říci, jestli tyto doprovodné jevy souvisí s přímou konzumací kratomu nebo interakcí kratomu s jinými návykovými látkami. Zatímco dlouhodobí uživatelé často negativně hodnotili vyšší míru unavitelnosti, krátkodobí uživatelé se častěji setkávali s pigmentovými skvrnami na obličeji v důsledku působení mytragininu, kvůli kterému docházelo ke zvětšení produkce látek stimulujících melanocyty (Vicknasingam et al., 2010).

V roce 2006 byl proveden výzkum převážně ve vesnických oblastech třech provincií na jihu Thajska, kde 17% výzkumného vzorku opět zmiňovalo zácpu jako

nežádoucí účinek konzumace kratomu. Zároveň ale popisovali své vlastní metody, které jim pomáhaly tomuto vedlejšímu efektu předejít. Uváděli, že je zapotřebí pít velké množství vody, jíst dostatečné množství ovoce a zeleniny a v neposlední řadě také nepolykat rozžvýkané kratomové listy. 32% zdejších uživatelů kratomu také někdy pociťovalo větší únavu, třes rukou nebo bolesti hlavy. Opět ale měli své způsoby, jak se těchto negativních dopadů při užívání kratomu zbavit. Někteří respondenti zvýšili fyzickou zátěž, aby se více potili a tělo se tak rychleji detoxifikovalo. Dále jim také pomáhalo sprchování ve studené vodě, konzumace kyselého ovoce nebo spánek. Někteří uživatelé zdůraznili, že k těmto vedlejším příznakům u nich docházelo zejména při prvních zkušenostech s kratomem, kdy ještě neznali vhodné způsoby užití (Assanangkornchai et al., 2007).

Procento uživatelů, kteří uvedli negativní účinky spojované s užíváním kratomu, bylo poměrně nízké (4–14% všech uživatelů). Mezi negativní účinky patřila nižší produktivita, únava, závratě, špatná koncentrace a roztržitost, potíže se spánkem, zhoršení paměti nebo potřeba sociální izolace (Assanangkornchai et al., 2007).

Na stejném území jižního Thajska byla provedena také kvalitativní studie v roce 2011. Do výzkumu se přihlásilo celkem 34 thajských vesničanů, z nichž někteří se považovali za pravidelné (22), příležitostné (6) a bývalé uživatele kratomu (3) nebo neuživatele (3). Mezi pravidelné uživatele patřili všichni respondenti, kteří užívali kratom déle než jeden rok. Příležitostní uživatelé konzumovali kratom pouze při konkrétních příležitostech (léčebné účely, společenská setkání). Bývalí uživatelé kratomu užívali v minulosti a v současné době tuto rostlinu užili naposledy nejméně před třemi měsíci. A neuživatelé měli nulovou zkušenost s konzumací kratomu. Do výzkumu byli zahrnuti pouze muži, protože prevalence kratomu byla podstatně vyšší u mužů než u žen, a zároveň užívání kratomu mezi muži bylo ve vesnických oblastech lépe sociálně přijímané. Respondenti byli vybíráni metodou „snow ball“ a při jednotlivých rozhovorech se vyjadřovali ke způsobu užívání kratomu, k důvodům jeho užívání, závislosti a abstinenci na kratomu nebo také k vedlejším účinkům (Saingam et al., 2013).

Věk respondentů se pohyboval od 31 do 75 let, přičemž 31 respondentů žilo v manželství. Všichni účastníci výzkumu byli buddhisté a absolvovali základní školu. Většina uživatelů pracovala v zemědělství nebo ve stavebním průmyslu jako dělníci. Pravidelní uživatelé používali kratom nepřetržitě po dobu 3–50 let, zatímco příležitostní uživatelé uváděli 1–6 let užívání. Pravidelní uživatelé zkonsumovali až

80 listů kratomu za den. Příležitostní uživatelé za den spotřebovali až 20 listů kratomu. Všichni uživatelé nejčastěji kratom žvýkali a dva uživatelé také zmínili pití kratomového čaje ze sušených listů. Šest pravidelných uživatelů a jeden bývalý uživatel kratomu také uvedli, že v minulosti užívali alkohol, amfetamin nebo marihuanu (Saingam et al., 2013).

Mezi uživateli kratomu docházelo k nežádoucím účinkům především při vysokých dávkách nebo při prvním užití kratomových listů. V těchto situacích se u uživatelů nejčastěji projevovala ospalost, závratě, bolest hlavy, nevolnost a zvracení nebo třes rukou. Tyto příznaky obvykle trvaly pět minut až jeden den v závislosti na zdravotní kondici uživatele (Saingam et al., 2013).

Respondenti uvádějí i další negativní zdravotní dopady, vzniklé vlivem užívání kratomu. Například při častém žvýkání kratomových listů zažívají již výše zmíněnou zácpu, pokles na váze nebo hyperpigmentaci v obličeji. Zácpa se údajně vyskytovala především u jedinců, kteří konzumovali celý kratomový list, aniž by vyplivli jeho vlákna. Někteří respondenti konzumovali celý list z toho důvodu, aby potlačili pocit hladu. Pokud se ale vlákna listů v žaludku nahromadí, mohou nastat trávicí potíže, které způsobují bolest břicha a v akutních případech je nutná i operace. Většina uživatelů ale věděla, jak kratom používat, a aby předešli zácpě, primárně vlákna listů nepolykali nebo pili velké množství vody či bůvolího mléka pro podporu trávení. Většina pravidelných uživatelů byla hubená, protože kratom potlačoval jejich chuť k jídlu a jedli pouze jedno až dvě jídla denně. Pár dlouhodobých uživatelů trpělo anorexií. Nicméně většina respondentů si byla dobře vědoma tohoto rizika spojeného s užíváním kratomu a snažili se zlepšit své stravovací návyky. U dlouhodobých uživatelů, kteří často žvýkali kratomové listy, se také stávalo, že měli problém s dásněmi a bolestí zubů. Pravidelní těžcí uživatelé navíc obvykle trpěli silným zápachem z úst (Saingam et al., 2013).

4.4.1 Vliv kratomu na kognitivní funkce uživatelů

Singh a jeho kolegové (2015) zjistili, že 17% dlouhodobých uživatelů kratomu mělo potíže s koncentrací a s vybavováním si vzpomínek minulých událostí. Assanangkornchai s kolegy (2007) také zaznamenali, že respondenti, kteří užívali kratom dlouhodobě, popisovali subjektivní zhoršení paměti.

Na základě dalších výzkumů s hlodavci lze předpokládat, že mitragynin může způsobovat kognitivní poruchy závislé na frekvenci a míře jeho užívání, zejména pak ve vztahu k některým aspektům učení a paměti (Yusoff et al., 2014). Existuje však poměrně málo výzkumů, které by tyto předpoklady podpořily i u lidí. Singh se proto rozhodl v roce 2018 udělat podrobnou studii, která se snaží přijít na to, zda v důsledku konzumace kratomového čaje dochází u uživatelů ke zhoršení kognitivních funkcí (Singh et al., 2019).

Této průřezové studii se celkem zúčastnilo 95 respondentů, přičemž uživatelé kratomu tvořili 70 účastníků. Pouze 25 účastníků nemělo s kratomem žádnou předchozí zkušenost, a spadali tak do kontrolní skupiny. Všichni respondenti pocházeli z oblasti Teluk Kumbar, která se nachází ve státě Penang na severu Malajsie. S respondenty byl proveden rozhovor pomocí polostrukturovaného dotazníku, který shromažďoval sociodemografická data a informace ohledně jejich historie užívání kratomu. Zároveň byl účastníkům administrován neuropsychologický test (Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery), který mapoval stav kognitivních funkcí (paměť, pozornost, myšlení nebo motorické a exekutivní funkce) uživatelů a neuživatelů kratomu. Výzkumný vzorek byl tvořen pouze muži, z nichž většina byli Malajci (98%). Průměrný věk uživatelů kratomu byl 28,8 let, zatímco průměrný věk kontrolní skupiny dosahoval 25-ti let. Všichni respondenti získali 11 let vzdělání, 67% z nich bylo svobodných a pouze 18% nemělo zaměstnání. Průměrný věk při první konzumaci kratomu byl 21,3 let a průměrná doba užívání trvala 88,1 měsíce. Uživatelé nejčastěji kupovali kratomový džus nebo čaj od obchodníků v místní komunitě. Polovina respondentů uvedla, že užívá kratom pět a více let. 71% uživatelů konzumuje kratom třikrát denně, přičemž průměrná frekvence užívání kratomu byla 3,2krát za den. Většina respondentů (70%) také uvedla, že vypijí až tři sklenice kratomového džusu nebo čaje (275–280 ml) za den (Singh et al., 2019). To znamená, že běžná spotřeba mytragininu u těchto uživatelů se pohybuje mezi 72,5 mg a 74,9 mg denně (Singh et al., 2018).

Při testování motorických funkcí mezi uživateli kratomu a kontrolní skupinou nebyly zaznamenány významné rozdíly. Podobně tomu bylo i mezi uživateli, kteří konzumovali kratom více než třikrát denně a uživateli konzumující méně než třikrát za den (Singh et al., 2019). Výsledky studií na hlodavcích se v tomto ohledu rozcházejí. Ztímco Yusoff se svými kolegy (2014) zjistili, že míra lokomotorické aktivity u potkanů závisí na množství konzumovaného mitragyninu, Apryani s kolegy

(2010) se přiklání k názoru, že lokomotorická aktivita potkanů se při administraci vysokých (15 mg / kg), ani nízkých dávek (5 mg / kg) mitragyninu nemění.

Mezi uživateli kratomu nebyly zaznamenány ani výrazné změny v oblasti paměťových schopností. Pouze v testu zaměřeném na vizuální paměť a schopnost učit se novému respondentí vykazovali mírné zhoršení. To ale nesouviselo s velikostí dávky kratomu, protože se nepotvrdily rozdíly mezi uživateli, kteří užívají více než tři dávky a méně než tři dávky za den. Stejně tak pravidelné užívání vyšších dávek kratomu nemělo vliv na krátkodobou paměť. Dlouhodobé užívání kratomu tedy může mít za následek mírné zhoršení vizuálního učení, ale neovlivňuje vizuálně-prostorovou paměť či schopnost osvojování si nových informací (Singh et al., 2019). Obdobné poznatky se ukázaly i ve výzkumech na hlodavcích. Při dlouhodobém užívání mitragyninu docházelo u myši ke zhoršené schopnosti učení, konsolidaci paměti a vybavování vzpomínek (Ismail et al., 2016; Apryani et al., 2010; Yusoff et al., 2014). Senik a jeho kolegové (2012) zase zjistili, že u krys při administraci vyšších dávek extraktu kratomu (100, 500, a 1000 mg/kg) docházelo naopak ke zlepšení učení, ale kratom neměl pozitivní vliv na jejich dlouhodobou paměť. Ilmie, Mansor a Abdullah (2015) na základě dalších zvířecích pokusů odhalili, že v důsledku užívání extraktu *M. speciosy* ve vyšších dávkách (500 mg / kg) nedocházelo ke zhoršení paměti, a dokonce napomáhalo v oblasti dlouhodobého uchování nově získaných informací. Užívání kratomu dále u respondentů nemělo vliv na udržení pozornosti, a to ani u uživatelů, kteří preferovali vyšší dávky kratomu (>3krát), nedocházelo k deficitu v této oblasti. Co se týká exekutivních funkcí, zde nebyl zaznamenán rozdíl mezi uživateli kratomu a kontrolní skupinou, a to ani v případě vyššího (>3krát) dávkování kratomu za den (Singh et al., 2019).

4.5 Závislost a abstinční příznaky při užívání kratomu

Výsledky studií, které se zabývají negativními psychosociálními dopady kratomu, naznačují, že jeho pravidelné užívání může mít za následek zvýšenou toleranci vůči této látce, a způsobovat tak závislost nebo abstinční příznaky (Grundman, 2017; Singh et al., 2014; Swogger et al., 2015; Swogger & Walsh, 2018; Yusoff et al., 2016). Intenzita abstinčních příznaků pak závisí na množství denní spotřeby kratomu, stejně jako na frekvenci a délce užívání (Saingam et al., 2016; Singh et al., 2014).

Ve výzkumu, ve kterém běžní uživatelé (≥ 6 měsíců užívání) konzumují kratom ve formě nápoje ($\sim 79\text{mg}$ / nápoj) s průměrnou denní spotřebou ~ 276 mg kratomu, byly nalezeny důkazy o psychické i fyzické závislosti na kratomu. Studie se zúčastnilo 293 mužů žijících na území Malajsie. Všichni respondenti uvedli, že se cítí být závislí na kratomu a více než polovina uživatelů (161/293) čelila závažným problémům v důsledku častého užívání kratomu. Pouze 45% uživatelů (132/293) považovalo své potíže spojené se závislostí na kratomu jako mírné. Více než 89 % (262/293) uživatelů se také v minulosti snažilo abstinovat od užívání kratomu. Ale zároveň 90% respondentů (265/293) tvrdilo, že díky kratomu lépe sociálně fungují. Kratom jim totiž umožňoval pracovat dlouhé hodiny a také navazovat lepší sociální kontakt se svými rodinnými příslušníky a přáteli. Téměř 79% uživatelů (230/293) uvedlo, že musí kratom užívat denně. Ačkoliv u 32% (95/293) respondentů se dávky kratomu v průběhu užívání zvyšovaly, 42% (124/293) si množství užívaného kratomu udržovalo stále stejné. Fyziologické abstinenční příznaky, se kterými se respondenti setkávali, zahrnují potíže se spánkem, sníženou chuť k jídlu, nevolnost, zvracení, svalové křeče, pocení, horečku, bolesti břicha, průjem, bolesti hlavy, návaly horka, slzení očí, rýmu nebo svalový třes. Asi 76% (222/293) uživatelů při abstinenci pociťovalo silné svalové křeče a bolest těla. Tyto abstinenční příznaky se u 64% (187/293) pravidelných uživatelů objevovaly zpravidla po dobu 1-3 dnů. Více jak polovina 65% (190/293) respondentů zaznamenalo pouze mírné abstinenční příznaky a 35% (103/293) uvedlo, že abstinence jim způsobila závažné fyziologické potíže (Singh, Müller, & Vicknasingam, 2014).

V rámci této studie respondenti popisovali také psychické abstinenční příznaky, mezi které patří například nervozita, smutek, neklid, hněv, napětí a depresivní nálada. Zhruba 73% (151/293) uživatelů kratomu uvedlo, že se setkali s nejméně pěti různými psychickými příznaky během prvního dne abstinence. U žádného respondenta se ale neobjevily sebevražedné myšlenky, a to ani po dlouhodobém užívání kratomu (Singh, Müller, & Vicknasingam, 2014).

Přibližně 23% (68/293) respondentů zmínilo, že často pociťují vysokou potřebu konzumace kratomu a 77% uživatelů si připouštělo pouze nízké nutkání konzumovat kratom. Přesto ale 2% (6/293) všech účastníků výzkumu muselo vyhledat odbornou lékařskou pomoc v důsledku abstinenčních příznaků nebo závislosti (Singh, Müller, & Vicknasingam, 2014).

V kapitole o nežádoucích účincích kratomu již zmiňuji podrobnější popis kvalitativní studie z oblasti jižního Thajska, které se zúčastnilo 34 uživatelů kratomu ze třech místních vesnic. Jedno z témat se také týkalo abstinčních příznaků a závislosti. Dvacet pravidelných uživatelů kratomu reflektovalo, že se cítí být závislí na kratomu, a v důsledku toho museli kratom používat nepřetržitě každý den. Často na kratom mysleli a pociťovali silnou touhu kratom konzumovat hned ráno po probuzení. Během této kvalitativní studie byl kratom omezeně dostupný, a tak respondenti trávili hodně času samotným sháněním kratomu, což jim často zasahovalo do běžného fungování. Také zmiňovali, že je pro ně obtížné udržet si kontrolu nad užíváním této rostliny. Ačkoliv si většina uživatelů uvědomovala, že kratom působí jako narkotikum a může jim způsobit zdravotní potíže, i přesto kratom nadále užívali (Saingam et al., 2013).

Jedenáct respondentů ze 34 se v minulosti pokusilo o abstinenci z různých důvodů. Jednou z motivací pro abstinenci uživatelé uváděli, že cena kratomu za poslední tři roky poměrně vzrostla, a také je hůře dostupný. Zároveň se vesničané bojí zneužívání kratomu mezi mladistvými. Osmnáct uživatelů si uvědomovalo negativní dopady užívání kratomu a pokoušeli se o abstinenci, ale bez úspěchu. Do hodiny se u nich totiž objevovaly abstinční příznaky. U osmnácti uživatelů se projevovali abstinční symptomy v podobě bolesti celého těla, svalů a kloubů nebo trpěli křečemi. Patnáct respondentů cítilo úzkost, vztek, neklid, podrážděnost a smutek a celkovou náladovost. Osmnáct uživatelů v důsledku abstinence zažívalo zimnici, kašel, nevolnost, únavu a nespavost (Saingam et al., 2013).

Tři úspěšní abstinenti, kterým se podařilo přestat kratom užívat, uvedli, že nežádoucí abstinční příznaky pociťovali v rozmezí od dvou týdnů do čtyř měsíců. Během této doby museli abstinenti mírnit bolesti svalů a křeče pomocí až deseti tablet analgetik denně. Navíc také zažívali často ranní nevolnost, zvraceli a trpěli průjmem. Snažili se vyhýbat pití horké nebo teplé vody, která v nich vyvolávala chuť na kratom. Dvěma bývalým uživatelům kratomu se podařilo sice přestat kratom užívat, ale místo toho začali konzumovat velké množství alkoholu, který jim pomáhal usnout a mírnit svalové křeče (Saingam et al., 2013).

Další studie zaměřená na abstinční příznaky byla provedena mezi venkovskými uživateli kratomu, kteří žijí v provincii Nakhon Sri Thammarat. Tato oblast se nachází opět na území jižního Thajska, kde je konzumace kratomu poměrně běžným zvykem. Celkem se výzkumu zúčastnilo 526 současných uživatelů kratomu.

Všichni respondenti (526) byli buddhisti, jejichž průměrný věk byl 51,8 let. Většina z nich pracovala jako zemědělci (52,5) nebo kvalifikovaní pracovníci (27,8%) a absolvovali pouze základní vzdělání (70,3%). Pravidelní uživatelé kratomu konzumovali tuto rostlinu v průměru 21,5 let (SD = 15,1), zatímco u příležitostných uživatelů byla průměrná doba užívání kratomu 13,5 roku (SD = 12,4). Pravidelní uživatelé spotřebovali za den až 17 listů kratomu a příležitostní uživatelé pouze 3 listy denně. Frekvence užívání kratomu byla 12,2krát za den pravidelnými uživateli a 2,6krát příležitostnými uživateli (Saingam et al., 2016).

Velké množství pravidelných uživatelů kratomu (69%) uvádělo, že během začátku abstinence pocítovali silné nutkání ke konzumaci kratomu. Při vysazení kratomu se u pravidelných uživatelů objevila větší unavitelnost a abulie. Protože tito uživatelé byli vlivem kratomu zvyklí na neustálý přísun energie, fyzickou výdrž, a navíc jim kratom byl vždy snadno dostupný, někteří z nich nenacházeli motivaci k abstinenci. Proto také 77 pravidelných uživatelů uvedlo, že nikdy neusilovali o abstinenci, a tím pádem se ani nesečkali s abstinenci příznaky. Ti uživatelé, kteří se alespoň pokusili o abstinenci, nejčastěji popisovali bolesti svalů, kloubů a kostí (56,6%) nebo svalový třes a záškuby (41,4%). Tato studie dále ukázala, že intenzita abstinenci příznaků nesouvisí se způsobem užívání kratomu, a zároveň se tyto abstinenci příznaky shodují s mezinárodními diagnostickými kritérii pro abstinenci příznaky při závislosti i na jiných psychoaktivních látkách (Saingam et al., 2014; Saingam et al., 2016).

V roce 2013 byla provedena retrospektivní studie, jejímž cílem bylo analyzovat výpovědi hospitalizovaných pacientů Ramanthibondi protidrogového centra (RPC) v Thajsku, kteří měli zkušenost s toxickými účinky vysokých dávek kratomu nebo s abstinenci příznaky při odvykání na této látce. Data byla získána z databáze RPC z pětiletého období (2005 - 2009), během kterého četnost uživatelů kratomu stále narůstala (Trakulsrichai et al., 2013).

Celkem bylo do výzkumu zahrnuto 52 uživatelů kratomu, přičemž 40 z nich zažilo nežádoucí účinky vlivem vysoké dávky kratomu a 12 uživatelů se setkalo s nepříjemnými abstinenci příznaky. Celkový počet respondentů tvořilo 84,6% mužů a 15,4% žen. Jako nejčastěji popisovaný způsob konzumace kratomu respondenti (98%) uváděli orální formu. Dále 17 (33,7%) uživatelů konzumovalo kratom společně se sladkými nápoji (např.: Coca-Cola) nebo jinými návykovými látkami (např.: kodein, amfetamin). U uživatelů, kteří čelili nežádoucím účinkům

vlivem konzumace vysoké dávky kratomu, se dostavovala palpitace (22,5%) záchvaty (17,5%), nevolnost (15%) nebo bolesti břicha (12,5%). Abstinující uživatelé pak popisovali specifické abstinenční příznaky jako je bolest svalů (33,33%), nespavost (16,67%), únava (16,67%) nebo pocit tlaku na hrudi (16,67%) (Trakulsrichai et al., 2013).

4.6 Kratom jako možnost substituční léčby

Substituční léčba je forma lékařské péče pro závislé na návykových látkách. Za účelem snížení nebo úplného nahrazení nežádoucí látky se využívá látek jiných. Lékařsky předepisovaná substituční látka má oproti návykové látce nelegálního charakteru výhodnější bezpečnostní profil, a napomáhá tak ke snížení nežádoucích zdravotních rizik a zmírňování abstinenčních symptomů (Kalina, 2003). Příkladem této léčby může být užívání metadonu místo intravenózní formy užívání heroínu nebo užívání marihuany jako náhradu při závislosti na alkoholu (Mikuriya 2004) nebo opiátech (Lucas, 2012; Ramesh et al. 2011).

V jihovýchodní Asii je kratom poměrně běžně dostupným substituentem za heroin a jiné opiáty (Boyer et al., 2008; Hassan et al., 2013; Vicknasingam et al., 2010). Některé výzkumy také zmiňují využití kratomu při léčbě závislosti na alkoholu nebo kokainu (Havemann-Reinecke 2011; McWhirter & Morris 2010). Také velké množství amerických příznivců kratomu považuje tuto látku za bezpečnou a velmi efektivní alternativu při léčbě závislosti na opiátech (Singh et al., 2016; Toce, Chai, Burns, & Boyer, 2018). Kratom zároveň disponuje analogickými účinky jako metadon nebo buprenorfin, které jsou široce používané k substituční léčbě při závislosti na opiátech, a to i navzdory skutečnosti, že obsahují látky, které mohou mít významný potenciál zneužívání (Eibl, Morin-Taus, & Marsh, 2016; Toce et al., 2018). Kratom navíc (nebo sloučeniny z nich odvozené) může mít ve skutečnosti ještě větší léčebný potenciál než metadon, a to zejména v souvislosti s rizikem předávkování, které je u kratomu podstatně nižší (Singh et al., 2015; Singh et al., 2016; Toce et al., 2018).

Již výše zmiňované studie z oblasti severní Malajsie se účastnilo celkem 136 uživatelů kratomu (99% mužů). Ze všech účastníků výzkumu dosáhlo sedmdesát sedm procent základní nebo nižší střední vzdělání a průměrný věk respondentů se pohyboval kolem 38 let. Téměř polovina respondentů (46%) současně s kratomem užívala i jiné

látky a většina (76%) z nich měla předchozí zkušenost s užíváním jiných návykových látek. Kratom byl uveden většinou (90%) uživatelů jako substituent při závislosti na opiátech a 84% respondentů tuto rostlinu používá za účelem zmírnění abstinčních příznaků (Vicknasingam et al., 2010). Další malajsijská studie se zaměřila na vzorek 293 dospělých mužů, kteří užívali kratom minimálně po dobu šesti měsíců před zahájením studie. Tento výzkumný vzorek se skládal převážně z dělníků (87%), kteří byli mladší (průměrný věk = 28 let) a dosahovali vyššího vzdělání (66%), než tomu bylo u respondentů ve výzkumu Vicknasingama a jeho kolegů (2010). Celkem patnáct procent respondentů uvedlo, že užívali kratom ve snaze snížit nebo eliminovat závislost na nelegálních látkách (např. opiáty, marihuana), anebo zmírnit abstinční příznaky při odvykání (Singh et al., 2015).

Také Vicknasingam s kolegy (2010) ve své studii došel k podobným závěrům. Jednalo se o studii provedenou v severní Malajsii, do které se zapojilo 163 uživatelů kratomu (99% mužů) a zjistilo se, že 90% uživatelů nelegálních drog na severu Malajsie používají kratom jako levnější alternativu ke snížení závislosti na jiných nelegálních látkách a 84% uživatelů používá kratom jako podporu pro zmírnění abstinčních příznaků při odvykání na alkoholu nebo opiátech. Většina uživatelů kratomu tedy spoléhá na kratom jako na cenově dostupný prostředek k léčbě drogové závislosti a ke zmírnění abstinčních příznaků. Zároveň také někteří uživatelé uvedli, že jim kratom umožňuje zbavovat se závislosti bez lékařské pomoci, a tím pádem se vyhnout případné stigmatizaci spojenou s drogovou závislostí (Vicknasingam et al., 2010).

5 SPECIFIKA UŽÍVÁNÍ KRATOMU V SEVERNÍ AMERICE A EVROPĚ

5.1 Důvody užívání kratomu

Vzrůstající zájem o kratom v západní společnosti, zejména pak v USA, je patrný z několika nedávných průzkumů, analýz online výpovědí uživatelů a recenzí vědecké literatury (Prozialeck et al., 2019, Adkins et al., 2011; Grundmann, 2017; Kruegel & Grundmann, 2018; Swogger et al., 2015). Výsledky těchto studií ukazují, že velké množství uživatelů kratomu v Severní Americe a Evropě využívají kratomové produkty k léčbě různých zdravotních potíží. Užívají se zejména pro tlumení bolesti, k léčbě závislosti na opiátech, úzkosti nebo deprese (Grundmann, 2017).

Na základě anonymní online průřezové studie z roku 2016, do které se přihlásilo 10 000 současných uživatelů kratomu prostřednictvím webové stránky American Kratom Association, jejich sociálních sítí nebo rozesílání e-mailů členům této asociace, byly zjištěny bližší informace ohledně užívání kratomu a jeho uživatelů, včetně důvodů užívání této rostliny v USA. Průzkum dokončilo 8 049 účastníků. Více jak polovinu respondentů tvořili muži (56,91%), ve věku 31-50 let. Část respondentů žila v manželství nebo se stálou partnerkou/partnerem (54,25%). Chodili do zaměstnání (56,83%), kde měli zprostředkované soukromé pojištění zaměstnavatelem nebo měli vlastní pojištění. (61,31%). Většina z nich dosahovala vysokoškolského vzdělání. (82,32%) Respondenti, kteří kratom v současné době používají, jej užívá více než 1 rok, ale méně než 5 let (56,59%) a 40,05% uživatelů konzultovalo užívání kratomu se svým poskytovatelem zdravotní péče (lékařem, zdravotní sestrou nebo lékárníkem). Uživatelé kratomu nejčastěji vyhledávali informace o kratomu na internetu (45,8%) nebo je získávali od svých přátel (27,4%). Kratom se mezi respondenty užíval zejména ve formě prášku rozmíchaného v nápoji, v podobě pilulek nebo konzumovali samotný kratomový prášek (Grundmann, 2017).

Na základě výpovědí respondentů byl kratom primárně používán k léčbě zdravotních potíží, které vedly nebo byly často spojovány s akutní nebo chronickou bolestí (68%). Uživatelé proto nejčastěji uváděli pozitivní účinky kratomu právě ve spojitosti se zmírněním bolesti (85,01%) a také se zvýšením energie (83,75%). Ke zvýšení energie u uživatelů docházelo spíše při nízkých dávkách kratomu (≤ 1 g) a

naopak při konzumaci většího množství kratomu (≤ 5 g) docházelo ke zmírnění deprese či úzkosti. Protože dalším zmiňovaným benefitem užívání kratomu byla méně depresivní nálada (80%). Respondenti kratom často využívali ke zlepšení emočního a psychického stavu, zejména pro léčbu úzkosti, deprese nebo posttraumatické stresové poruchy (66.5%). Dalším důvodem k užívání kratomu, který respondenti popisovali, bylo snížení množství užívaných opiátů nebo dosažení úplné abstinence od opiátů (Grundmann, 2017).

Kratom byl podrobně dokumentován jako prostředek k léčbě drogové závislosti a ke zmírnění abstinčních příznaků ve výzkumu z roku 2017. Tato studie je první v USA, která mapuje prevalenci a motivy užívání kratomu u vzorku uživatelů návykových látek, kteří podstupují abstinční léčbu. Výzkum probíhal v rámci pěti protidrogových léčeben, kde se místní klienti zúčastnili dvanáctistupňového terapeuticko-komunitního pobytu. Výzkumu se celkem zúčastnilo 500 respondentů, kteří se v rámci tohoto programu léčili ze závislosti na opiátech. Úkolem respondentů bylo vyplnit anonymní dotazník s 49-ti otázkami týkající se demografických informací, zdravotních informací a užívání návykových látek za posledních dvanáct měsíců (Smith & Lawson, 2017).

Konečný vzorek ($N = 500$) zahrnoval muže (58,4%) a ženy (41,6%) ve věku 18–64 let, kteří měli v minulosti zkušenost s léčbou závislosti na návykových látkách (SUD-substance use disorder). Průměrná doba klientů v léčebném programu byla 3,5 měsíce. 67,8% klientů již bylo léčeno ze závislosti na návykových látkách v minulosti. Z celkového počtu dotazovaných klientů 20,8% uvedlo, že kratom užívají v rádech roků a 10,2% zmínilo jeho užití za posledních 12 měsíců. Uživatelé kratomu spadali spíše do nižší věkové kategorie (\bar{x} 32,1) a méně jak polovina z nich žila bez partnera (35,9%). Někteří měli dokončené vysokoškolské vzdělání (23,5%). Uživatelé kratomu také zmiňovali rozsáhlejší historii v minulých léčebných programech (82,7%) (Smith & Lawson, 2017).

Více než čtvrtina uživatelů kratomu uvedla, že kratom byl levnější než NPO (non-prescription opioid) nebo heroin (27,2%). Tuto rostlinu uživatelé kupovali v obchodech s drogovým vybavením (62,5%), v trafikách (25,0%), online formou přes internet (20,2%) nebo je získávali od přátel (44,2%). Nejčastěji kratom přímo polykali (75,0%) nebo z něj připravovali čaj a jiné nápoje (55,8%) (Smith & Lawson, 2017).

Z výzkumu také vyplynulo, že u většiny (68,9%) uživatelů kratom sloužil jako prostředek ke snížení dávek při užívání NPO/heroinu a u 64,1% užívajících došlo k abstinenci na NPO/ heroinu. 18,4% uživatelů sdělilo, že používalo kratom v důsledku zdravotních potíží nebo ke snížení chronické bolesti. Téměř polovina uživatelů zmínila, že jedním z důvodů k užívání kratomu byla samotná zvědavost (42,7%), a stejné množství z nich uvedlo, že kratom používali k obcházení drogových testů. Přibližně polovina uživatelů mluvila také o legálnosti, jako o motivaci k užívání kratomu, a jedna třetina uvedla, že kratom bylo jednodušší obstarat než NPO nebo heroin. 9,7% respondentů preferovalo účinky kratomu ve srovnání s účinky, které nastávali po užití NPO nebo heroinu. Uvádí také, že pouze 1,0% muselo vyhledat lékařskou pomoc kvůli konzumaci kratomu. Přibližně 8% respondentů se zmínilo, že pociťovali abstinenci příznaky po vysazení kratomu, a 8,7% uvedlo, že zažívali úzkost nebo nervozitu po konzumaci kratomu. Jen něco málo přes čtvrtinu uživatelů (27,2%) tvrdilo, že kratom způsoboval méně nepříjemných vedlejších účinků než NPO nebo heroin. A přibližně jedna třetina uživatelů uvedla, že zkusí kratom znovu, a že věří v užitečnost této rostliny (Smith & Lawson, 2017).

Další anonymní online průzkum, který také popisují v kapitole o způsobech užívání kratomu, byl proveden v roce 2017 prostřednictvím American Kratom Association (AKA). Tohoto amerického průzkumu se zúčastnilo 2867 současných uživatelů kratomu a 157 bývalých uživatelů kratomu (Coe et al., 2019).

Nejčastěji zmiňovaným důvodem k užívání kratomu mezi respondenty bylo tlumení bolesti. Konkrétně respondenti využívali kratom k tlumení bolesti páteře nebo zad (n = 596), ke zmírnění bolesti při fibromyalgii (n = 165) nebo při pouhazových bolestech (n = 138). Méně často byl pak kratom také používán při revmatoidní artritidě (n = 55), migréně a bolestech hlavy (n = 44), bolestech kloubů (n = 77) nebo pooperačních bolestech (n = 32) (Coe et al., 2019).

Swogger s jeho kolegy (2015) provedli kvalitativní studii, která vychází z výpovědí uživatelů kratomu na webové stránce (Erowid.org) s informacemi o této psychoaktivní látce. Autoři této studie dodávají, že návštěvníci webu Erowid budou mít četnější zkušenosti s užíváním návykových látek nebo se závislostí na opiátech či kokainu a dalších látkách, než by tomu bylo u vzorku běžné populace. Celkem se výzkumu účastnilo 161 respondentů, kteří měli za úkol po konzumaci kratomu zaznamenat účinky této látky během následujících osmi hodin a sdílet své zkušenosti

s touto rostlinou. Z těch uživatelů, kteří uvedli informace o pohlaví (n = 122), tvořilo 109 (89,3%) mužů a 13 (10,7%) žen (Swogger et al., 2015).

Na základě výpovědí uživatelů kratomu se objevily čtyři obecná témata spojená s konzumací této rostliny. Nejvýznamnějším tématem (30,4%) byl zaznamenán pocit spokojenosti, který se při administraci vyšších dávek kratomu přetvářel až do euforických stavů. Mnoho respondentů připodobňovalo tento prožitek k účinku opiátů. Přibližně 24% účastníků výzkumu zažívalo kratom k navození relaxačního stavu a ke zklidnění mysli. Přibližně 9% uživatelů uvedlo, že při nižších dávkách kratomu u nich docházelo k nárůstu energie. Někteří respondenti také popisovali stavy, kdy pocítovali relaxaci po fyzické stránce, ale jejich mysl byla velmi aktivní a bdělá. 9,3% uživatelů dále na sobě pocítovalo vyšší míru sociability, empatie a potřebu komunikovat. Téměř 9% uživatelů, kteří primárně využívali kratom pro tlumení bolesti, hodnotili kladně jeho analgetické účinky. Někteří respondenti (8%) také zmiňovali zlepšení smyslového vnímání v oblasti jednoho nebo více smyslů. 10,6% účastníků výzkumu tuto rostlinu využívalo jako substituent při závislosti na jiných návykových látkách. Týkalo se to především látek, jako jsou opiáty (např.: oxykodon a heroin) nebo také benzodiazepiny a antidepresiva (Swogger et al., 2015).

5.1.1 Kratom jako antidepresivum nebo anxiolitikum

Jak už bylo mnohokrát zmíněno, kratom obsahuje mitragynin, tedy látku, která se řadí mezi indolové alkaloidy. Tento druh alkaloidů běžně interaguje s dopaminovými, serotoninovými nebo norepinefrinovými receptory, a proto bývají běžnou součástí léků proti migréně, depresi nebo schizofrenii (Hamid, Ramli, & Yusoff, 2017). Ačkoli žádná klinická studie dosud nebyla provedena za účelem bližšího popsání antidepresivních účinků kratomu nebo jeho složek, v rámci několika online průzkumů respondenti uvedli, že užívají kratom za účelem zmírnění deprese, úzkosti nebo posttraumatické stresové poruchy (Bath et al., 2020; Swogger & Walsh, 2018; Grundmann, 2017; Swogger et al., 2015).

V roce 2016 se zúčastnilo 8049 uživatelů kratomu online průzkumu, ve které 58% respondentů uvedlo, že používají kratom k léčbě psychické nebo emoční poruchy (Grundmann, 2017). Zároveň tento způsob léčby byl častěji zvolen mezi ženami do 41 let a mladšími. Více jak polovina respondentů (66,5%), kteří užívali kratom k léčbě psychických potíží, hodnotili svůj zdravotní stav jako „dobrý“ nebo „velmi dobrý“

(Bath et al., 2020). Na základě dalšího online průzkumu z roku 2017, který zahrnoval 3024 bývalých a současných uživatelů kratomu, se zjistilo, že 66,4% současných uživatelů používá kratom za účelem zmírnění úzkosti a deprese. Zároveň u 20% uživatelů byla deprese nebo úzkost primární motivací k užívání kratomu (Coe et al., 2019). Jak kvalitativní studie z roku 2015 s 161 respondenty, tak i anonymní výzkum z roku 2017 s 500 respondenty potvrzují, že kratom je mezi uživateli používán zejména za účelem zmírnění abstinenčních příznaků u závislosti na opiátech, které často zahrnují i depresivní nebo úzkostné stavy (Smith & Lawson, 2017; Swogger et al., 2015).

5.2 Způsoby užívání kratomu

Na rozdíl od výskytu kratomu v Asii, na západním trhu je relativně novou záležitostí (Singh, Narayanan, & Vicknasingam, 2016). Kratom je zde prodáván nejčastěji přes internet, ale také se s ním lze setkat v obchodech se zdravou výživou nebo v trafikách, kde je označován jako doplněk stravy, který je určen k léčbě různých onemocnění. Zároveň je také považován za přírodní stimulant či tzv. „legal high“ jako možná alternativa tradičních opiátů, někdy propagovaný také jako „herbal speedball“ (Singh, Narayanan, & Vicknasingam, 2016; Cinosi, et al., 2015).

K dispozici existuje mnoho různých forem zpracování kratomu jako například sušené listy, tobolky nebo tablety obsahující kratom, kratomový prášek či koncentrované extrakty. Kratom někteří uživatelé také kouří, ale žvýkání samotných listů nebo příprava čaje je častější. Spotřeba kratomových listů při kouření je příliš vysoká, a navíc se kratom nekouří příliš snadno (Cinosi et al., 2015). Dále se dlouhým vařením čerstvých nebo sušených kratomových listů vyrábí sirup, do kterého se přimíchávají jemně nasekané kratomové listy. Tato hmota se pak následně podává v pilulkách nebo se kouří v dýmce. V malých dávkách se může kratomový sirup konzumovat i přímo, ale kvůli jeho hořké chuti se běžně míchá s jinými bylinnými čaji. K maskování obecně nepříjemně vnímané chuti se také ke kratomu často přidává cukr, med a další sladidla nebo aromatické přísady. Celé nebo nasekané kratomové listy či kratomový prášek (někdy prodáván v kapslích) může být namáčený ve studené vodě nebo vařený. Do vzniklé tekutiny se pak může přidávat citronová šťáva či kyselina, která usnadňuje extrakci (Mennella et al., 2013; Henningfield, Fant, &

Wang, 2018). Někteří uživatelé upřednostňují míchat kratom s alkoholickými nápoji nebo ho lze přidávat i do jídla (Cinosi et al., 2015; Henningfield, Fant & Wang, 2018).

V roce 2017 Americká asociace Kratom (AKA) provedla anonymní online průzkum, který se snažil zmapovat užívání kratomu v USA a blíže popsat, jak jeho uživatelé, tak i například motivy k užívání této látky. Jedním z témat bylo soustředěno také na samotné způsoby užívání kratomu (Coe et al., 2019). Celkem průzkum dokončilo 3024 respondentů, mezi kterými byli zahrnuti jak současní uživatelé kratomu (N = 2867), tak i bývalí uživatelé kratomu (N = 157). Průměrný věk všech respondentů se pohyboval kolem 42,3 let a 53,6% respondentů byli muži (Coe et al., 2019).

Nejčastěji je mezi respondenty kratom užíván v podobě prášku (n = 2681), kapslí (n = 864), čaje (n = 444), samotných listů (n = 348) a extraktů (n = 235). Kratom byl nejčastěji získáván prostřednictvím internetových obchodů (n = 2540; 84.0%) nebo kamenných maloobchodů (n = 332%; 10.8%) Zbylí respondenti také uváděli, že kratom získávají od kamarádů či příbuzných (n = 54; 1.8%), z přímého dovozu (n = 54; 1.8%) nebo z jiných zdrojů (n = 54; 1.8%) (Coe et al., 2019).

5.3 Nežádoucí fyzické a psychické účinky kratomu

Ačkoli je kratom v USA minimálně posledních deset let k dostání jako doplněk stravy, zájem veřejnosti o tuto rostlinu se v poslední době zvýšil a sním i obavou ohledně bezpečnosti jejího užívání. Některé nežádoucí účinky rostliny se mohou objevit vlivem kontaminace kratomových produktů jinými látkami (např.: syntetické opiáty) nebo v důsledku záměrně vyšší koncentrace hlavních alkaloidů (mitragyninu a 7-hydroxymitragynin) (Kronstrand, Roman, Thelander, & Eriksson, 2011; Lydecker et al., 2016). Zatímco v jihovýchodní Asii je tradiční užívání kratomových listů v jejich původním složení poměrně bezpečné a běžné, v západních zemích je více pravděpodobné, že kratomové produkty mohou způsobit závažnější vedlejší účinky, protože jejich přesné složení nemusí být vždy známo (Trakulsrichai et al., 2013).

Grundmann (2017) proto v roce 2016 provedl v Severní Americe online anonymní průřezovou studii. Zmapoval zde způsoby a důvody užívání kratomu, jeho příznivé i škodlivé účinky nebo samotné dávkování, což jsou nezbytné informace k tomu, aby byl správně vyhodnocen potenciálně negativní vliv kratomových produktů na zdraví jejich uživatelů. Detaily studie jsou již popsány výše v kapitole

týkající se důvodů užívání kratomu. V této kapitole jsou uvedeny přímé negativní dopady na kvalitu zdraví tak, jak je reflektovali respondenti v průběhu výzkumu. Celkem 20,93% účastníků výzkumu uvedlo, že při užívání kratomu pociťují spolu s pozitivními účinky i negativní. Primárně byly tyto negativní dopady spojovány s problémy v oblasti trávicí soustavy. Nejčastěji popisovali negativními účinky kratomu jako žaludeční nevolnost (12,75%), zácpu (9,17%) nebo průjem. Dále pak respondenti zmiňovali závratě nebo ospalost (4,81%) (Grundmann, 2017). Podobné vedlejší vlivy byly zaznamenány i mezi uživateli opiátů (Michna et al., 2014). Kromě průjmu, všechny ostatní negativní dopady kratomu byly závislé na velikosti dávky. Mezi uživateli, jejichž dávka kratomu se pohybovala do pěti gramů, nedocházelo k závažným negativním dopadům. Uživatelé, kteří spotřebovali osm a více gramů kratomu jako jednu dávku, měli mnohem vyšší pravděpodobnost výskytu vedlejších účinků (Grundmann, 2017).

Centra pro kontrolu nemocí a jejich prevenci (Centers for Disease Control and Prevention) uvedla nárůst počtu uživatelů kratomu, kteří volali do U.S. Poison Centres v letech 2011 až 2015. Uživatelé si často stěžovali na nepříznivé účinky kratomu, které zahrnovaly neklid, podrážděnost, ospalost, nevolnost, hypertenzi nebo tachykardii. V rámci všech přichozích hovorů (660), 19,4% volajících popisovalo účinky kratomu jako sedativní a způsobující únavu. Pouze 49 (7,4%) hovorů v souvislosti s užíváním kratomu bylo klasifikováno jako závažné nebo život ohrožující (Anwar et al., 2016).

Swogger a jeho kolegové (2015) provedli v roce 2015 další, tentokrát kvalitativní studii týkající se uživatelů kratomu. Jak už bylo zmíněno v kapitole o důvodech užívání kratomu, kde lze nalézt i podrobnější popis samotného výzkumu, kratom může být užitečný pomocník pro zlepšení nálady, tlumení bolesti, zmírnění úzkosti nebo při odvykání na opiátech. Objevila se ale také témata, která naznačují potenciální problémy spojené s užíváním kratomu a jeho vedlejšími účinky (Swogger et al., 2015).

Výsledek této studie popisuje následující zjištění: jako nejčastější negativní efekt kratomu 16,1% uživatelů uvedla zažívací potíže, jako jsou žaludeční křeče a bolesti nebo nevolnost. Celkem 9,3% respondentů po konzumaci kratomu zaznamenalo střídavě zimnici a pocení. Méně uživatelů (6,8%) také uvedlo, že vlivem kratomu trpí závratěmi nebo po užití kratomu zvraceli (5,6%), a to i několikrát v řádu hodin. Nízké procento respondentů (3,1%) také zmínilo pocity svědění, které se

dostavovalo i při užívání opiátů v minulosti. Někteří uživatelé kratomu na sobě pozorovali kvalitativní smyslové změny. Pouze 3,8% respondentů po požití kratomu popisovalo necitlivost úst a hrdla. Dalších 3,8% uživatelů zaznamenalo, že jejich schopnost zaostřit zrak je značně horší a často viděli rozmazaně (Swogger et al., 2015).

Závažné nežádoucí účinky kratomu se mezi uživateli vyskytovaly pouze zřídka. Dva respondenti uvedli, že během užívání kratomu se u nich objevili jaterní problémy. Jedna žena byla hospitalizována se žloutenkou a svěděním po vysoké konzumaci kratomu a jednomu muži diagnostikovali hepatitidu přibližně po dvou týdnech užívání kratomu (Swogger et al., 2015).

Další podrobné údaje o dopadu užívání kratomu na zdraví respondentů byly získány z Národního datového systému o jedech (National Poison Data System-NPDS). Na základě retrospektivní analýzy z výpovědí uživatelů kratomu, byly zjištěny podrobné informace o škodlivých účincích kratomu a s tím spojené bezpečnosti jeho užívání. V letech 2011 - 2018 bylo v rámci NPDS zaznamenáno 2312 případů spojených s konzumací kratomu. Zatímco v roce 2011 bylo hlášeno pouze 18 případů, během prvních sedmi měsíců v roce 2018 jich bylo již 357. Z celkového počtu hlášených případů (2312) bylo vybráno pouze 935 uživatelů, kteří kratom nekonzumovali v kombinaci s dalšími látkami (Eggleston et al., 2019).

Více jak polovina (56,5%) uživatelů používá kratom ve formě tablet, kapslí nebo prášku a téměř všichni (86,2%) respondenti uvedli, že kratom konzumují orální cestou. Nejčastějšími vedlejšími účinky byl neklid (18,6%), tachykardie (16,9%), ospalost (13,6%), zvracení (11,2%) nebo zmatenost (8,1%). A mezi závažné nežádoucí účinky respondenti řadili záchvat (6,1%), abstinční příznaky (6,1%), halucinace (4,8%), respirační deprese (2,8%), kóma (2,3%) a srdeční nebo respirační zástavu (0,6%) (Eggleston et al., 2019).

5.4 Specifika zdravotních potíží při užívání kratomu

Řada případových studií také ukazuje, že při užívání kratomu se zvyšuje riziko vzniku vážných zdravotních potíží a vlivem této látky může dojít k poškození některých tělních orgánů.

5.4.1 Poškození jater a ledvin

V některých případových studiích se mluví o poškození jater nebo ledvin v důsledku užívání kratomu (Kapp et al., 2011; Dorman et al., 2015; Osborne et al., 2019; Antony & Lee, 2019). V případové studii z Německa se mluví o 25-ti letém muži, u kterého se po dvou týdnech konzumace vysokých dávek kratomu vyvinula cholestatická hepatitida (zhoršení odtoku žluči uvnitř jater). Po vyloučení dalších možných příčin se díky biopsii jater potvrdilo cholestatické poškození, které bylo vyvolané kratomem. Také v moči byly nalezeny alkaloidy, které jsou obsažené v kratomu. Ačkoliv byl konzumovaný kratom zakoupen přes internet, analýza neodhalila žádné cizí látky nebo příměsi, které by mohli přispět ke zdravotním potížím (Kapp et al., 2011). Podobný případ byl zaznamenán i u muže ve věku 58 let, u kterého v důsledku dlouhodobého užívání kratomu došlo k téměř onemocnění (Singh et al., 2016).

Zajímavé je, že navzdory dlouholeté historii užívání kratomu v jihovýchodní Asii, žádné zprávy o poškození jater a ledvin ve spojitosti s kratomem zde zaznamenány nebyly. Poškození jater a ledvin vlivem kratomu v západních zemích pravděpodobně dochází kvůli kontaminaci kratomu jinými látkami nebo chybnou přípravou rostlinného produktu (Singh et al., 2016).

5.4.2 Poškození štítné žlázy

Sheleg a Collins (2011) zaznamenali případ uživatele kratomu, kterému byla v důsledku užívání diagnostikována hypotyreóza. Zjistilo se totiž, že hlavní alkaloid identifikovaný v kratomu může narušovat zdravé fungování štítné žlázy. Tento uživatel přibral 60 kilogramů, byl více unavený a letargický a vyvinul se mu myxedém v obličeji, což jsou příznaky extrémního projevu hypotyreózy (Sheleg & Collins, 2011).

5.4.3 Kardio-respirační potíže

V dalších dvou případových studiích se mluví o tom, že kratom může způsobit respirační potíže v podobě syndromu akutní respirační tísně (ARDS) (Pathak et al., 2014; Jaliawala et al., 2018), kardiotoxicitu nebo arytmií (Lu et al., 2014).

5.4.4 Záchvat a kóma

Byly také zaznamenány některé případy, kdy se u uživatelů objevil záchvat pravděpodobně v důsledku užití kratomu (Boyer, et al., 2008; Roche, et al., 2008). Nelsen s kolegy (2010) ve své studii popsal případ 64 letého muže, který třicet minut po konzumaci čaje z kratomu a durmanu obecného (*Datura stramonium*) utrpěl záchvat a následně upadl do bezvědomí. Další dva případy záchvatu byly zaznamenány u dvou mužů krátce po konzumaci kratomu. První muž ve věku 24 let po prvním požití kratomu utrpěl generalizovaný tonicko – klonický (GTC) záchvat. Na základě následných vyšetření nebyla zaznamenána u pacienta epilepsie a výsledky EEG byly v pořádku. V následujících dvou měsících prodělal opět dva další GTC záchvaty po konzumaci kratomu. Po dobu šesti měsíců, kdy kratom přestal úplně používat, se už další záchvat neobjevil. Další muž ve věku 33 let také prodělal záchvat po konzumaci kratomu. Tento muž ale na rozdíl od předešlého případu trpěl epilepsií (Burke, Shearer, & Van Cott, 2019).

5.4.5 Užívání kratomu v těhotenství

Wright, Ginsberg, Parkison, Dubose a Shores (2021) provedli přehledovou studii, jejímž účelem bylo shrnout aktuální poznatky o tom, jak užívání kratomu působí na těhotné ženy a jaký vliv má konzumace kratomu na jejich novorozené děti. Celkem bylo do výzkumu zahrnuto pět publikovaných kazuistik z recenzovaných časopisů, které se týkaly užívání kratomu během těhotenství a dopadu tohoto chování na matky a novorozeňata.

Tato přehledová studie zahrnovala šest matek ve věku mezi 37 – 39 lety, které během těhotenství užívaly kratom. Nejčastějším důvodem pro užívání kratomu mezi těhotnými ženami byla úleva od bolesti (fibromyalgie, bolest zad nebo syndrom neklidných nohou), úzkost, zmírnění abstinčních symptomů při odvykání na

opioidech nebo kratom užívaly jako úplnou náhradu za opioidy. Čtyři ze šesti matek používaly kratom 3 – 4krát denně po dobu celého těhotenství (Wright et al., 2021).

Respondentky, které během těhotenství přestaly kratom užívat, na sobě pociťovaly abstinенční příznaky v podobě úzkosti, pocení a neklidu. Často nepříjemné abstinенční příznaky vedly k tomu, že respondentky pokračovaly v užívání kratomu nebo ke zmírnění příznaků jim byl předepsán buprenorfin nebo naloxon. Pouze jedna respondentka byla odvezena na pohotovost v důsledku počáteční závažnosti abstinенčních příznaků (Wright et al., 2021).

Celkem pět ze šesti novorozenců po porodu trpělo novorozeneckým abstinенčním syndromem, přičemž dva novorozenci byli kratomu vystaveni pouze v prenatálním období. Příznaky novorozeneckého abstinенčního syndromu se dostavovaly již 6 – 8 hodiny po porodu, ale tyto příznaky mohou být zaznamenány i 4 dny po narození. U pěti novorozenců byly abstinенční příznaky zmírňovány administrací morfinu nebo klonidinu. Jeden z novorozenců, jehož matka užívala kratom třikrát denně v dávkách 18 – 20 g, měl abstinенční příznaky až dva dny po porodu. Mezi abstinенční příznaky patřily potíže s krmením, nervozita, podrážděnost a zvracení. Pouze u jednoho novorozence nebyl zaznamenán novorozenecký abstinенční syndrom, protože jeho matka přestala kratom před porodem užívat a místo toho ke zmírnění abstinенčních příznaků užívala 2 mg buprenorfinu (Wright et al., 2021).

5.4.6 Případy úmrtí

Některé studie tvrdí, že v jihovýchodní Asii nedošlo k úmrtím ve spojitosti s kratomem. Respektive, statistiky o úmrtnosti v této oblasti neobsahují tak podrobné informace, aby bylo možné určit příčiny úmrtí způsobené kratomem (Singh et al., 2016). Přesto se objevilo pár případových studií v Thajsku, kde se spekuluje o kratmu jako o možném důvodu smrti jeho uživatelů (Tungtanuwat & Lawanprasert, 2010). Informace o úmrtích v důsledku konzumace kratomu v Malajsii nebo Vietnamu však stále chybí (Raj, 2017). Dále existuje pouze jedna studie v Thajsku, která zdokumentovala případy otravy kratomem a nepříznivé abstinенční příznaky mezi uživateli. Většina respondentů ale uvedla, že k otravě nebo těžkým abstinенčním příznakům došlo v kombinaci s dalšími látkami, jako je například kodein nebo sirup na kašel (Trakulsrichai et al., 2013).

Oproti tomu v Severní Americe a Evropě některé výzkumy mluví o smrtelných následcích ve spojitosti s kratomem (Davidson et al., 2020). V posledních letech v západních zemích počet úmrtí vlivem kratomu neustále narůstá, ale je důležité zmínit, že většina těchto smrtelných případů vznikla v kombinaci i s jinými psychoaktivními látkami. Prostřednictvím internetu jsou dokonce nabízeny produkty, které obsahují kratom a další příměsi ke zvýšení jeho účinků. Jednou z těchto směsí je „krypton“, který se skládá z prášku kratomových listů a O-Desmethyltramadolu. Právě devět případů úmrtí je spojováno s předávkováním touto směsí, ke kterému došlo během jednoho roku ve Švédsku. Osm z devíti těchto případů zemřelo v důsledku respirační deprese, která vznikla kombinací látek v „kryptomu“ (Kronstrand et al., 2011).

Corkery se svými kolegy (2019) ve své studii uvedl celkem 156 případů úmrtí souvisejících s užíváním kratomu, které byly zaznamenány především v Evropě nebo Severní Americe. V roce 2008 bylo nahlášeno první úmrtí ve spojitosti s kratomem. Počet smrtelných případů vrcholil v letech 2009 – 2010, zejména kvůli výše zmíněným devíti případům ve Švédsku. Od roku 2013 pak došlo k trvalému nárůstu počtu případů. Většina (80,1%) obětí byli muži ve věkovém rozmezí 17 – 63 let (průměrný věk byl 32,3 let). Více jak polovina (66,7%) byla zaměstnána a 77,3% žila v domácnosti s dalšími lidmi. Ve většině případů (95,3%) byla také známa předešlá historie užívání různých návykových látek včetně kratomu nebo kryptomu (31,4%). Proto také u většiny případů úmrtí (87,2%) byla kromě mitragyninu nebo 7-hydroxymitragyninu zjištěna přítomnost dalších látek v těle. Kombinace často zahrnovaly opiáty/opioidy, benzodiazepiny, anxiolityka, antidepresiva, antipsychotika nebo stimulanty. Přibližně dvě třetiny (66,1%) úmrtí se staly doma a 15,2% případů zemřelo v nemocnici nebo jiných zdravotních zařízeních. Mezi 155 případy, kde byla informace o příčině smrti dostupná, byl mitragynin potvrzen u 85 (54,87%) jedinců jako příčina smrti. Klíčové problémy, které vznikaly v souvislosti s konzumací kratomu a měly smrtelné následky, byly následující dýchací potíže (selhání plic, plicní edém), srdeční a kardiopulmonální potíže, poškození mozku (mozkový edém, hypoxická encefalopatie), problémy s játry nebo ledvinami a toxické účinky kratomu/kryptonu v kombinaci s jinými látkami (Corkery et al, 2019).

Na území Velké Británie bylo zaznamenáno celkem deset úmrtí, přičemž osm uživatelů kratomu zemřelo na území Anglie a dva případy se objevily ve Skotsku. Pár případových studií se objevilo i v dalších státech Evropy jako je Švédsko (Kronstrand

et al., 2011) nebo Irsko (O'Halloran, 2011). Více případů úmrtí bylo zaznamenáno také na území Spojených států. Například během roku 2015 byla v Arkansasu zaznamenána tři úmrtí u uživatelů kratomu. Ve dvou případech byl kratom a další nelegální látky nalezeny při rozboru krve a ve třetím případě šlo o zdravého muže, který podlehl v důsledku vysoké dávky samotného kratomu. (Wooten, 2016). V Severní Karolíně zemřelo v souvislosti s kratomem 23 jedinců, ale pouze u pěti z nich byla příčinou úmrtí konzumace kratomu. U dalších 11 případů ze Severní Karolíny byl mitragin nalezen v jejich těle během pitvy (Toler, 2016). Během posledních tří let bylo zaznamenáno nejméně 27 úmrtí v deseti nejlidnatějších městech v státě Colorado, přičemž pouze u šesti případů byl kratom jedinou přítomnou látkou, která přispěla ke smrti (Gershman et al., 2019).

Dále také Centrum pro kontrolu nemocí a jejich prevenci v Severní Americe analyzovalo údaje ze SUDORS (State Unintentional Drug Overdose Reporting System) o neúmyslných předávkováních opiáty, které skončilo smrtí. Celkem bylo zaznamenáno 27 338 případů smrtelného předávkování opiáty v 11 státech USA během července 2016 - června 2017 a 27 státech během července - prosince 2017, přičemž u 152 (0,56%) zesnulých byl kratom přítomen v jejich těle. Kratom, jako příčina smrti, byl lékaři uveden v 91 (59,9%) případech, ale pouze u sedmi zesnulých byl kratom jedinou identifikovanou látkou. Mezi 91 případy, kde byl kratom příčinou smrti, se objevily ještě další látky přítomné v těle, jako je fentanyl, heroin, benzodiazepin, kokain, alkohol nebo opioidy na předpis (Olsen et al., 2019).

Kombinace kratomu se stimulanty (amfetamin/metamfetamin, extáze, kokain) mohou přispět k potížím se srdeční činností, zatímco užívání kratomu s látkami tlumícími CNS (opioidy, benzodiazepiny, alkohol) může způsobit potenciálně fatální kardio-respirační problémy. (Corkery et al, 2019) Zároveň je pravděpodobnější, že se uživatel v důsledku užívání více látek najednou dostane do zdravotnického zařízení a bude se potýkat s vážnějšími zdravotními potížemi (Post et al., 2019). Proto je užívání samotného kratomu bezpečnější, než jeho užívání společně s alkoholem nebo jinými návykovými látkami. Riziko fatálních zdravotních následků při konzumaci kratomu se zvyšuje také u uživatelů, kteří trpí kardiovaskulárními onemocněními nebo mají problémy s játry, u jedinců užívajících antidepressiva nebo anxiolytika při léčbě duševních onemocnění a u těch, kteří užívají antiepileptika (Corkery et al., 2019).

5.5 Závislost a abstinenční příznaky při užívání kratomu

Napříč Severní Amerikou se v posledních letech v nemocničních zařízeních častěji objevují případy dlouhodobých uživatelů kratomu, kteří v důsledku abstinence zažívají nepříjemné abstinenční příznaky a vyžadují lékařskou péči. Často nejsou tito uživatelé vůbec obeznámeni se závislostním potenciálem kratomu. Zároveň většina abstinenčních příznaků je velmi obdobná jako při abstinenci na opioidech, jenom nedosahují takové intenzity (Singh et al., 2014; Trakulsrichai et al., 2013).

Při vysazení kratomu uživatelé často zažívali úzkost, třes, pocení, svědění, neklid, horečky, zimnici, bolesti břicha, svalové křeče, průjem, rýmu, nespavost, myalgie nebo se jim zhoršila koncentrace. Dlouhodobí uživatelé také zmiňovali nutkavou touhu po konzumaci kratomu. (Boyer et al., 2008; McWhirter & Morris, 2010; Kapp et al., 2011; Sheleg & Collins, 2011). Na rozdíl od uživatelů kratomu v jihovýchodní Asii však uživatelé v západních zemích používali kratom nejčastěji k léčbě chronických bolestí, depresí nebo úzkosti a ke zmírnění abstinenčních příznaků při odvykání na jiných návykových látkách (Grundmann 2017).

Abstinenční příznaky zaznamenané ve studiích, které byly provedeny na území Malajsie a Thajska (Suwanlert, 1975; Assanangkornchai et al., 2007; Vicknasingam et al., 2010; Ahmad & Aziz, 2012; Saingam et al., 2016), se zdají být méně závažné, než ty, které se objevovaly u pravidelných uživatelů kratomu v Evropě nebo USA. (McWhirter & Morris, 2010; Sheleg & Collins, 2011; Kapp et al., 2011). Důvodem těchto rozdílů může být například lepší sociální kontrola užívaného množství kratomu, delší historie užívání na daném území nebo lepší předvídatelnost kvality kratomu. Také používání vysoce koncentrovaných kratomových extraktů, jak bylo zaznamenáno v Evropě a USA, může vést k výraznému nárůstu užívání, silnějším abstinenčním příznakům nebo k zesílení účinků této látky na uživatele (Havemann-Reinecke, 2011).

Grundmann (2017) provedl již zmiňovanou anonymní průřezovou online studii, ve které se zabýval mimo jiné závislostí na kratomu a abstinenčními příznaky způsobenými touto rostlinou mezi americkými uživateli kratomu. Méně než polovina respondentů (42.55%) zmínila nepříjemné účinky kratomu spojené s abstinencí, které se dostavovali během 12-48 hodin od posledního užití (Grundman, 2017). Podobné poznatky uvádí i Evropské monitorovací centrum pro drogy a drogovou závislost (EMCDDA), kde se abstinenční symptomy u uživatelů kratomu nejčastěji projevují

do 12–24 hodin po posledním užití a mohou trvat až sedm dní. (Manda et al. 2014) Závažnost abstinčních účinků byla hodnocena na pětibodové Likertově stupnici (od 1-velmi závažné po 5-naprosto nezávažné), přičemž respondenti hodnotili tyto symptomy následujícími stupni: převážná část respondentů uváděla stupeň 2 (40,40%), část stupeň 3 (36,13%). Dále pak pouze 51 uživatelů uvedlo, že vlivem nepříznivých účinků kratomu při abstinenci museli vyhledat pomoc v podobě ambulantní léčby nebo hospitalizace (Grundman, 2017).

Také Swogger a jeho kolegové (2015) se ve své studii zaměřují na abstinční příznaky uživatelů, kteří se snaží kratom přestat používat. Respondenti (9,9%), kteří zažívali abstinční příznaky, je většinou popisovali jako mírné, ve srovnání s těmi, které vznikají při abstinenci na opiátech. Pět procent uživatelů kratomu zaznamenalo zvýšenou toleranci vůči této látce, a v důsledku toho postupně navyšovali dávky. Pouze 4,3% uživatelů také popsalo, že se u nich projevovaly abstinční příznaky v podobě bolesti hlavy nebo nevolnosti den po posledním užití (Swogger et al., 2015).

Některé abstinční příznaky byly zaznamenány i v rámci případových studií. Kapp se svými kolegy (2011) uvádějí, že při abstinenci na kratomu může docházet k nespavosti a neklidu. Součástí abstinčních příznaků bylo i svědění kůže, které mohlo také přispět k výše zmíněným potížím (Kapp et al., 2011). Dále také muž z Velké Británie, který zároveň trpěl závislostí na alkoholu, popisoval při vysazení kratomu úzkost, neklid, třes, pocení, svědění a pocity strachu. Zároveň se ale tyto příznaky objevovaly v krátkých časových intervalech. (McWhirter and Morris, 2010) Další případová studie z Německa, která mimo jiné popsal případ muže s cholestatickou hepatitidou vzniklou v důsledku užívání kratomu, shrnuje i jeho abstinční příznaky. Při vysazení kratomu u něj docházelo ke střídání horečky a zimnice po dobu jednoho týdne a následně pociťoval stupňující se bolesti břicha. Zároveň ale tyto symptomy mohly souviset i se vzniklými jaterními problémy (Kapp et al., 2011).

Americký pacient se závislostí na kratomu si při vysazení stěžoval na abstinční příznaky, které byly podobné symptomům při abstinenci na opiátech a zmizely po třech dnech (křeče, bolesti břicha, pocení a průjem) (Sheleg & Collins, 2011).

Abstinční příznaky u uživatelů kratomu se v některých aspektech shodují s abstinčními symptomy u závislosti na opiátech, které zahrnuje podrážděnost, bolest svalů a kloubů, rýmu nebo nevolnost (Babu, McCurdy, & Boyer, 2008).

Zároveň se ale výsledky několika studií shodují na tom, že i když existuje u kratomu určitý závislostní potenciál, tato rostlina má ve srovnání s opiáty mnohem nižší riziko vytvoření závislosti nebo předávkování (Henningfield et al., 2018; Singh et al., 2014, 2015; Singh et al., 2016; Swogger et al., 2015).

5.6 Kratom jako možnost substituční léčby

Výsledky amerického online průzkumu, kterého se zúčastnilo 8049 uživatelů kratomu (56,9% mužů a 43,1% žen), naznačují, že téměř polovině těchto respondentů kratom umožnil omezit nebo úplně ukončit užívání opiátů (Grundman, 2017). Součástí vzorku bylo 51% uživatelů kratomu mezi 31 a 50 lety, více než 80% dosáhlo vysokoškolského vzdělání a 56,6% užívalo kratom déle než jeden rok. Užívání kratomu za účelem abstinence od opiátů nebo jiných návykových látek bylo pravděpodobnější u uživatelů ve věku 21–30 let a minimální dávka ke zmírnění abstinčních symptomů tvořila 5 g kratomu. Nižší pravděpodobnost využití kratomu pro tyto účely bylo zaznamenáno mezi ženami, důchodci nebo uživateli, kteří žijí v manželství či nemohou pracovat (Grundman, 2017).

V další studii z USA, kam se zapojilo 161 respondentů (přibližně 89% mužů) prostřednictvím internetového fóra, více než 10% uvedlo, že používali kratom jako efektivní substituent při odvykání na nežádoucích návykových látkách. Nejčastějšími látkami, které kratom zastupoval, byly především opiáty (oxykodon a heroin), ale zahrnovaly také benzodiazepiny nebo antidepressiva (Swogger et al., 2015).

Coe a jeho kolegové (2019) také ve své anonymní online studii uvedli, že 173 respondentů používá kratom primárně jako náhradu za opioidy na předpis. Nejčastěji respondenti uváděli, že kratom používají, aby snížili množství užívaného hydrokodonu ($n = 115$) a oxykodonu ($n = 98$). Další respondenti uvedli, že konzumace kratomu jim pomáhala k omezení nebo úplnému ukončení užívání buprenorfinu ($n = 14$), metadonu ($n = 7$) a heroinu ($n = 35$) (Coe et al., 2019).

Potenciální využití kratomu jako substituentu při léčbě závislosti na opiátech nebo dalších návykových látkách a ke zmírnění abstinčních příznaků by mohlo vyvážit rizika, která v důsledku užívání kratomu plynou. Kratom ve srovnání s prototypickými opioidy či kokainem disponuje relativně vysokou bezpečností a mnohem nižším potenciálem zneužití. Zároveň existují alespoň tři faktory, které snižují riziko výskytu nepříznivých účinků kratomu v důsledku užívání této rostliny.

Výhodou kratomu a jeho alkaloidů je především nízká toxicita a s tím spojená nízká pravděpodobnost předávkování nebo malá frekvence vzniku závažných zdravotních potíží. Další faktor, který ovlivňuje rizika užívání kratomu, je jeho nepříjemná hořká chuť, která od konzumace může odradit jak dospělé, tak potom zejména i děti a mladistvé. A třetím faktorem je relativně nízká koncentrace alkaloidů ve většině nabízených kratomových produktech a i v čerstvých listech rostliny (Henningfield et al., 2018).

6 DISKUSE

Využívání přírodních látek ke zlepšení lidských schopností je stálým rysem, který je zaznamenáván v různých kulturách v průběhu vývoje lidské společnosti. Opium, listy koky, meskalin a různé další přírodní látky byly používány po tisíciletí v rámci různých kultur pro terapeutické účely, náboženské obřady nebo ke zlepšení fyzických a duševních schopností. I když se v průběhu času způsob zacházení s těmito přírodními látkami a jejich využití hodně změnilo, užívání těchto látek za různými účely je stále aktuální. Navíc v důsledku snadné dostupnosti těchto látek na internetu, kde jsou často k dispozici zavádějící informace marketingové strategie, se stalo jejich užívání pravděpodobnější a vzrůstají tak rizika spojená s užíváním těchto látek (Corazza et al., 2013).

Právě i tropický strom jménem kratom (*Mitragyna speciosa*) se dostal na konci 20. století do západních zemí. Ačkoliv se tato rostlina přirozeně vyskytuje zejména v zemích jihovýchodní Asie a Malajského souostroví, konkrétně v Thajsku, Malajsií, Myanmaru, Indonésii a Papui – Nové Guineji (Michael White, 2018), v posledních deseti letech se jeho užívání rozšířilo zejména v Severní Americe a Evropě. Jak v jihovýchodní Asii, tak na západě se kratom postupně vzdálil od svého tradičního způsobu užívání k novějším formám a důvody pro jeho využití se také postupem času obměnily společně s rostoucím potenciálem využití kratomu pro léčbu rozmanitých zdravotních potíží (Kruegel & Grundmann, 2018).

Kratom je velmi specifický svým zdánlivě protichůdným psychoaktivním působením na jeho uživatele. Autoři se ve svých výzkumech shodují na tom, že v závislosti na konzumovaném množství, kratom disponuje sedativními účinky, ale může na uživatele působit i stimulačně (Babu, McCurdy, & Boyer, 2008; Prozialeck et al., 2012). Proto se řadí tato rostlina mezi atypické opiáty (Raffa et al., 2018). Již v roce 1921 (Field) bylo zjištěno, že kratom obsahuje různé druhy alkaloidů. Prozialeck s jeho kolegy (2012) ve své práci také potvrdil, že celkové množství alkaloidů obsažených v kratomu je více než 25, přičemž primární pozornost je zaměřována na hlavní alkaloid rostliny, mitragynin. Společně s mitragyninem se v rostlině nachází další méně častý alkaloid, 7-hydroxymitragynin (7-OH-MG) (Prozialeck et al. 2012). Ačkoliv farmakologické vlastnosti mitragyninů zatím nejsou ještě zcela popsány, Holler s kolegy (2011) a Prozialeck se svým výzkumným týmem

(2012) popsali základní mechanismy jejich účinků jako vazbu na opiodní receptory μ (mý), κ (kappa) a δ (delta).

V různých částech světa je legálnost kratomu nejednotná. Ve většině států jihovýchodní Asie se sice kratom může legálně pěstovat, ale pokud je využíván za účelem další distribuce nebo konzumace, je toto jednání považováno za protiprávní. Vyjimku představují určité části Thajska, kde je kratom od roku 2020 legalizován pro lékařské účely a další vědecké bádání. V Severní Americe zatím kratom a jeho alkaloidy nejsou ve většině zdejších států řazeny mezi kontrolované látky, a tím pádem je jeho distribuce a užívání legální. Pouze v některých státech nebo městech USA podléhá kratom legislativním nařízením, které zakazují jeho konzumaci i prodej. Podobná situace ohledně legálnosti kratomu se ukazuje i v evropských státech. V Lotyšsku, Litvě, Polsku, Rumunsku, Rusku, Švédsku, Turecku nebo Velké Británii je v současnosti kratom považován za nelegální látku. V dalších státech Evropy je kratom do jisté míry regulován nebo jeho držení a užívání není považováno jako protiprávní jednání. V České republice je kratom řazen mezi takzvané alternativní návykové látky. Kratom zde tedy není kontrolován a jeho užívání nepřinese uživateli či prodejci postih dle trestních předpisů. Na jeho pěstování by se nejlépe vztahoval § 285 trestního zákoníku o nedovoleném pěstování rostlin obsahující omamnou nebo psychotropní látku. Dále by se na tuto látku mohl vztahovat § 283 trestního zákoníku o nedovolené výrobě a jiném nakádání s omamnými a psychotropními látkami a s jedy. Kratom v České republice ale není na seznamu psychotropních a omamných látek, a tím pádem se tato omezení na něj nevztahují.

Výkumné studie z oblasti jihovýchodní Asie se shodují na tom, že listy kratomu jsou nejčastěji tradičně používané k léčbě mírných zdravotních potíží. Kratom zde slouží ke zmírnění bolesti, snížení horečky, tlumení kašle, hojení ran nebo při léčbě diabetu, hypertenze, nespavosti či trávicích potíží (Ahmad & Aziz, 2012; Assanangkornchai et al., 2007; Hassan et al., 2013; Singh et al., 2014). V mnohých studiích se zemědělci a dělníci ze severu Malajsie a jižního Thajska shodují na tom, že kromě léčivých vlastností jim kratom poskytuje také dostatek energie a vytrvalost při náročné fyzické práci na přímém slunci a zvyšuje tak jejich produktivitu (Ahmad & Aziz, 2012; Assanangkornchai et al., 2007; Saingam et al., 2012; Singh et al., 2014; Vicknasingam et al., 2010). Protože v jihovýchodní Asii se kratom vyskytuje volně v přírodě, a je tedy poměrně snadno dostupný, některé výzkumy zamenaly jeho využití jako levnější alternativu při léčbě drogové závislosti a ke zmírnění

abstinenčních příznaků při odvykání na alkoholu a dalších návykových látkách (Ahmad, & Aziz, 2012; Singh et al., 2014). Výhodou tohoto využití není pouze jeho snadná dostupnost, ale také absence závažných vedlejších účinků a nechtěné stigmatizace jako drogově závislý.

Vědecké výzkumy ze Sevrní Ameriky a Evropy popisují, že se mezi zdejšími uživateli kratom primárně používá k léčbě zdravotních potíží, které vedly nebo byly často spojovány s akutní nebo chronickou bolestí. Pro zdejší uživatele tak kratom představuje ekonomičtější alternativu opioidních analgetik na lékařský předpis (Coe et al., 2019; Grundmann, 2017; Smith, & Lawson, 2017; Swogger et al., 2015). Podobně jako tomu bylo ve výzkumech z jihovýchodní Asii, i v západních zemích se výzkumy shodují na tom, že kratom je často využíván jako náhrada při odvykání na opiátech nebo dalších návykových látkách a ke zmírnění abstinenčních příznaků (Coe et al., 2019; Grundmann, 2017; Smith, & Lawson, 2017; Swogger et al., 2015). Někteří autoři (Bath et al., 2020; Coe et al., 2019; Smith & Lawson, 2017; Swogger et al., 2015) také ve svých studiích zamenali časté využití kratomu ke zlepšení emočního a psychického stavu. Ačkoliv doposud nebyla provedená podrobná studie se záměrem zmapovat potenciální využití kratomu k léčbě deprese nebo úzkosti, respondenti ve výzkumech sami zmiňují jeho pozitivní účinky i v této oblasti.

V jihovýchodní Asii se listy kratomu kouří, žvýkají nebo vaří a následně pijí v podobě čajového odvaru nebo džusu. Zatímco v Malajsii je kratom běžně konzumován právě jako džus, v Thajsku je mezi zdejšími obyvateli běžnější žvýkání samotných kratomových listů. Kratom se také běžně pije v kombinaci se sladkými nápoji, přírodními sladidly nebo kávou, aby byl chutnější a přebyla se tak jeho nepříjemně hořká chuť (Assanangkornchai, et al., 2007; Hassan et. al., 2013; Saingam et al., 2012, Singh 2017). Tanguay (2011), Tungtananuwat a Lawanprasert (2010) ve svých studiích dále zaznamenali novodobý trend užívání kratomu mezi mladistvými na území Malajsie i Thajska. Do kratomového čaje nebo džusu se přimíchává Coca-Cola, sirup proti kašli a někdy i další léky nebo psychotropní látky v závislosti na požadovaném účinku. Nápoj se nazývá „4x100 kratom cocktail“ a na rozdíl od klasického způsobu užívání kratomu, tato novodobá forma užívání není místními obyvateli sociálně přijímaná.

Způsoby užívání kratomu v západních zemích jsou poměrně obdobné jako v jihovýchodní Asii. Pouze kvalita a bezpečnost konzumovaného kratomu se může lišit vlivem kontaminace kratomu jinými látkami, vyšší koncentrací psychoaktivních

látek v kratomu nebo špatným způsobem uchovávání (Coe et al., 2019). Mezi nejběžnější způsoby užívání kratomu v Spojených státech nebo Evropě patří například konzumace kratomového prášku, pití kratomového čaje, požívání kratomových listů nebo kapslí (Cinosi et al., 2015; Coe et al., 2019; Henningfield, Fant, & Wang, 2018; Mennella et al., 2013).

Ve výzkumných studiích z jihovýchodní Asie i v amerických či evropských výzkumech byly zaznamenány nepříznivé účinky v důsledku užívání kratomu. Výzkumy ale naznačují, že vedlejší účinky kratomu mezi asijskými uživateli jsou mírnější a zdraví méně škodlivé, než ty, které byly zanedbány v Severní Americe a Evropě. Nejčastějšími vedlejšími účinky kratomu v jihovýchodní Asii jsou: dehydratace, úbytek na váze, zácpa, hyperpigmentace v obličeji, neklid nebo třes rukou (Assanangkornchai et al., 2007; Saingam et al., 2013; Vicknasingam et al., 2010). Autoři amerických výzkumných studií se shodují na vedlejších dopadech užívání kratomu, přičemž jako nejběžnější z nich zmiňují neklid, podrážděnost, ospalost, zácpa, zvracení, hypertenzi nebo tachykardii (Anwar et al., 2016; Eggleston et al., 2019; Grundmann, 2017; Swogger et al., 2015). V rámci amerických a evropských případových studií byly také zanedbány závažné zdravotní komplikace ve spojitosti s kratomem, a v důsledku toho docházelo k poškození například jater, ledvin (Antony & Lee, 2019; Dorman et al., 2015; Kapp et al., 2011; Osborne et al., 2019), štítné žlázy (Sheleg, & Collins, 2011), kardio-respiračním potížím (Jaliawala et al., 2018; Lu et al., 2014; Pathak et al., 2014) nebo záchvatu (Boyer, et al., 2008; Roche, et al., 2008). Wright s jeho kolegy (2021) také potvrdili vznik novorozeneckého abstinčního syndromu u dětí, jejichž matky v těhotenství užívali kratom. Zatímco ve státech jihovýchodní Asie doposud nebyly zanedbány přesvědčivé zdroje o úmrtí v důsledku konzumace kratomu, v Evropě a Severní Americe se již smrtelné případy ve spojitosti s kratomem objevily. Je ale důležité zmínit, že většina těchto fatálních případů vzniklo při kombinaci kratomu s léky nebo jinými návykovými látkami (Corkery et al., 2019; Davidson et al., 2020; Gershman et al., 2019; Olsen et al., 2019). Právě devět případů úmrtí bylo způsobeno kombinací kratomového prášku s O-Desmethyltramadolem, tedy produktem prodáváním pod názvem „krypton“ (Kronstrand et al., 2011).

Výzkumné studie z jihovýchodní Asie, Evropy i Severní Ameriky se dále shodují na tom, že pravidelné a dlouhodobé užívání kratomu může vyústit ve zvýšenou toleranci vůči této látce, a způsobovat tak závislost nebo abstinční příznaky

(Grundman, 2017; Singh et al., 2014; Swogger et al., 2015; Swogger & Walsh, 2018; Yusoff et al., 2016). Na druhou stranu některé výzkumy mluví o tom, že kratom má ve srovnání s opiáty mnohem nižší riziko vytvoření závislosti nebo předávkování. Abstinenční příznaky u uživatelů kratomu jsou sice podobné abstinenčním symptomům u uživatelů opiátů, ale podstatně mírnější (Saingam et al. 2016; Singh et al., 2014). V důsledku abstinence tedy uživatelé kratomu často zažívali psychické i fyzické abstinenční symptomy. Jako nejběžnější fyzické abstinenční příznaky se ve výzkumech ukazují bolest svalů, nespavost, únava, pocení, horečka, svalový třes, zvracení, svalové křeče, bolest břicha, slzení očí, rýma nebo průjem (Grundman, 2017; Saingam et al., 2016; Sheleg Collins, 2011; Singh et al., 2014; Swogger et al., 2015; Trakulsrichai et al., 2013). Někteří autoři výzkumů (Assanangkornchai et al., 2007; Vicknasingam et al., 2010; Saingam et al., 2013; Ahmad and Aziz, 2012; Singh et al., 2014) uvádějí i psychologické abstinenční symptomy, mezi které patří neklid, napětí, smutek, mrzutost, agrese, náladovost, nervozita, pocity úzkosti nebo deprese.

7 ZÁVĚR

Tropický strom jménem kratom (*Mitragyna speciosa*) se v posledních deseti letech rozšířil po celém světě a jeho užívání se rozmohlo zejména v Severní Americe a Evropě. Kratom je stále snadno dostupný i v jihovýchodní Asii, kde tvoří běžnou součást tradiční medicíny a zdejší kultury. Zároveň se užívá také pro zvýšení fyzické vytrvalosti při manuální práci, ačkoliv je ve většině zemí jihovýchodní Asie oficiálně zakázán. Šíření kratomu v západních zemích, kde je často považován za přírodní, a tedy bezpečnější alternativu nelegálních drog nebo k léčbě při závislosti na opiátech, spolu nese určité obavy a rizika.

Na základě podrobné analýzy zahraničních vědeckých výzkumů o kratomu a jeho uživatelů, se kratom jeví jako rostlina s poněkud kontroverzními vlastnostmi a fungováním. Na jednu stranu sice kratom disponuje pozitivními účinky při léčbě zdravotních potíží, ale stejně tak zdravotní potíže mohou být vyvolány jeho vedlejšími účinky. V ojedinělých případech se mohou objevit závažné zdravotní potíže, které mohou ohrozit i na životě a skončit smrtí, a to zejména v případech, kdy je kratom nevhodně kombinován s jinými látkami nebo konzumován ve vysokých dávkách. Proto by se další vědecké výzkumy mohly zaměřit na specifické synergické účinky kratomu v kombinaci s dalšími látkami a související klinické a toxikologické důsledky.

Jedním z největších rizik, na kterém se shodují zejména výzkumy v Evropě a Severní Americe, představuje vytvoření závislosti u dlouhodobých uživatelů kratomu, kteří konzumují vysoké dávky. Během následné snahy abstinovat, se u uživatelů dostavují psychické i fyzické abstinenční příznaky. Zároveň ale kratom, ve srovnání s abstinenčními příznaky při závislosti na opiátech, způsobuje podstatně mírnější abstinenční symptomy.

Kratom je také často využíván jako alternativa pro užívání tradičních opiátů nebo ke zmírnění abstinenčních příznaků při odvykání na dalších návykových látkách. Do budoucna by proto kratom mohl představovat zajímavou alternativu při substituční léčbě závislostí na různých návykových látkách.

Dále je kratom vyhledávaný uživateli zejména pro jeho analgetické, stimulační, antidepresivní či anxiolytické účinky. Ačkoliv se uvažuje i o potenciálním využitím kratomu pro léčbu deprese nebo úzkosti, doposud provedené výzkumy nejsou dostačující, a proto by se další vědecké bádání mohlo rozvinout i tímto směrem.

Kratom také představuje efektivní prostředek ke zmírnění chornických bolestí a nabízí se tak jeho využití místo tradičních opiátů na předpis.

Kratom ve srovnání s prototypickými opioidy či kokainem disponuje relativně vysokou bezpečností a mnohem nižším závislostním potenciálem. Zároveň existují určité faktory, které by mohly snížit rizika plynoucí z užívání kratomu. Prvním faktorem je především jeho nízká toxicita a s tím spojená nízká pravděpodobnost předávkování nebo nízká frekvence vzniku závažných zdravotních potíží. Další faktor, který ovlivňuje rizika užívání kratomu, je jeho nepříjemná hořká chuť, která od konzumace může odradit jak dospělé, tak potom zejména i děti. Také ve většině nabízených kratomových produktech i čerstvých listech rostliny je obsažena relativně nízká koncentraci alkaloidů. I přes některé jeho negativní dopady má tato rostlina velkou výhodu v tom, že nezasahuje zásadním způsobem do sociálního fungování uživatelů. Ve srovnání s opiáty má kratom mírnější abstinenní příznaky a zároveň kratom nelze aplikovat intravenózní formou, z čehož plyne nižší riziko zásadních zdravotních komplikací.

Kratom je v České republice v současné době sice legální, ale protože není klasifikován jako potravinu, lék nebo doplněk stravy, není možné ho nabízet za účelem konzumace. Prodejci se proto pohybují v jakési šedé zóně a kratom nabízejí pro studijní účely nebo jako sběratelský předmět, který není určen ke konzumaci. Na základě tohoto řazení kratomu je poměrně obtížné zajistit jeho bezpečné složení a kvalitu. Zároveň se na webových stránkách, které nabízejí kratom, lze často setkat se zavádějícími informacemi bez dostatečného vědeckého podložení. Nicméně jeho dostupnost prostřednictvím internetu je poměrně snadná, proto mi přijde velmi důležité, aby se k potenciálním uživatelům dostaly pravdivé a srozumitelné informace se všemi kladnými i zápornými stránkami, které užívání kratomu obnáší. Zároveň také většina dostupných vědeckých výzkumů mapuje užívání kratomu zejména v jihovýchodní Asii nebo Severní Americe, a proto se nabízí rozšíření vědeckých poznatků ohledně užívání kratomu i na území Evropy. Také v České republice doposud nebyl proveden žádný kvalitativní ani kvantitativní výzkum, který by blíže popsal specifika užívání kratomu a jeho uživatelů v českém prostředí. Vzhledem k tomu, že kratom nabízí potenciální využití v oblasti substituční léčby při závislosti na různých látkách, tlumení chronické bolesti nebo léčbě deprese či úzkosti, rozhodně by se výzkum kratomu měl dále rozvíjet, a to i se záměrem nalézt způsoby jak minimalizovat jeho vedlejší účinky a negativní dopady.

POUŽITÁ LITERATURA

1. Ahmad, K., & Aziz, Z. (2012). *Mitragyna speciosa* use in the northern states of Malaysia: a cross-sectional study. *Journal of Ethnopharmacology*, *141*(1), 446-450.
2. Antony, A., & Lee, T. P. (2019). Herb-induced liver injury with cholestasis and renal injury secondary to short-term use of kratom (*Mitragyna speciosa*). *American journal of therapeutics*, *26*(4), e546-e547.
3. Anwar, M., Law, R., & Schier, J. (2016). Notes from the field: kratom (*Mitragyna speciosa*) exposures reported to poison centers—United States, 2010–2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, *65*(29), 748-9.
4. Apryani, E., Hidayat, M. T., Moklas, M. A. A., Fakurazi, S., & Idayu, N. F. (2010). Effects of mitragynine from *Mitragyna speciosa* Korth leaves on working memory. *Journal of Ethnopharmacology*, *129*(3), 357-360.
5. Assanangkornchai, S., Muekthong, A., Sam-Angsri, N., & Pattanasattayawong, U. (2007). The use of *Mitragynine speciosa* (“Krathom”), an addictive plant, in Thailand. *Substance use & misuse*, *42*(14), 2145-2157.
6. Babu, K. M., McCurdy, C. R., & Boyer, E. W. (2008). Opioid receptors and legal highs: *Salvia divinorum* and Kratom. *Clinical Toxicology*, *46*(2), 146–152. <https://doi.org/10.1080/15563650701241795>.
7. Bath, R., Bucholz, T., Buros, A. F., Singh, D., Smith, K. E., Veltri, C. A., & Grundmann, O. (2020). Self-reported health diagnoses and demographic correlates with kratom use: results from an online survey. *Journal of addiction medicine*, *14*(3), 244.
8. Brown, P. N., Lund, J. A., & Murch, S. J. (2017). A botanical, phytochemical and ethnomedicinal review of the genus *Mitragyna korth*: Implications for products sold as kratom. *Journal of Ethnopharmacology*, *202*, 302-325.
9. Burkill, I. H. (1935). A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula. Volume II (IZ). London: Crown Agents for the Colonies.
10. Cinosi, E., Martinotti, G., Simonato, P., Singh, D., Demetrovics, Z., Roman-Urrestarazu, A., ... & Corazza, O. (2015). Following “the roots” of Kratom (*Mitragyna speciosa*): the evolution of an enhancer from a traditional use to increase work and productivity in Southeast Asia to a recreational psychoactive drug in western countries. *BioMed research international*, 2015.
11. Coe, M. A., Pillitteri, J. L., Sembower, M. A., Gerlach, K. K., & Henningfield, J. E. (2019). Kratom as a substitute for opioids: results from an online survey. *Drug and alcohol dependence*, *202*, 24-32.

12. Corazza, O., Assi, S., Simonato, P., Corkery, J., Bersani, F. S., Demetrovics, Z., ... & Schifano, F. (2013). Promoting innovation and excellence to face the rapid diffusion of novel psychoactive substances in the EU: the outcomes of the ReDNet project. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 28(4), 317-323.
13. Corkery, J. M., Streete, P., Claridge, H., Goodair, C., Papanti, D., Orsolini, L., ... & Hendricks, A. (2019). Characteristics of deaths associated with kratom use. *Journal of psychopharmacology*, 33(9), 1102-1123.
14. Covvey, J. R., Vogel, S. M., Peckham, A. M., & Evoy, K. E. (2020). Prevalence and characteristics of self-reported kratom use in a representative US general population sample. *Journal of addictive diseases*, 38(4), 506-513.
15. Davidson, C., Cao, D., King, T., Weiss, S. T., Wongvisavakorn, S., Ratprasert, N., ... & Srisuma, S. (2020). A comparative analysis of kratom exposure cases in Thailand and the United States from 2010-2017. *The American journal of drug and alcohol abuse*, 1-10.
16. Davidson, L., Rawat, M., Stojanovski, S., & Chandrasekharan, P. (2019). Natural drugs, not so natural effects: Neonatal abstinence syndrome secondary to 'kratom'. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, 12(1), 109-112.
17. Dorman, C., Wong, M., & Khan, A. (2015). Cholestatic hepatitis from prolonged kratom use: a case report. *Hepatology*, 61(3), 1086-1087.
18. Field, E. (1921). XCVIII.—Mitragynine and mitraversine, two new alkaloids from species of mitragyne. *Journal of the Chemical Society, Transactions*, 119, 887-891.
19. Gershman, K., Timm, K., Frank, M., Lampi, L., Melamed, J., Gerona, R., & Monte, A. A. (2019). Deaths in Colorado attributed to kratom. *New England Journal of Medicine*, 380(1), 97-98.
20. Grewal, K. S. (1932). The effect of mitragynine on man. *British Journal of Medical Psychology*, 12(1), 41-58.
21. Grundmann, O. (2017). Patterns of kratom use and health impact in the US—results from an online survey. *Drug and alcohol dependence*, 176, 63-70.
22. Hamid, H. A., Ramli, A. N., & Yusoff, M. M. (2017). Indole alkaloids from plants as potential leads for antidepressant drugs: A mini review. *Frontiers in pharmacology*, 8, 96.
23. Hassan, Z., Muzaimi, M., Navaratnam, V., Yusoff, N. H., Suhaimi, F. W., Vadivelu, R., ... & Müller, C. P. (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.
24. Hassan, Z., Muzaimi, M., Navaratnam, V., Yusoff, N. H., Suhaimi, F. W., Vadivelu, R., ... & Müller, C. P. (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.
25. Havemann-Reinecke, U. (2011). P01-50-Kratom and alcohol dependence: Clinical symptoms, withdrawal treatment and pharmacological mechanisms-A case report. *European Psychiatry*, 26(S2), 50-50.
 26. Henningfield, J. E., Fant, R. V., & Wang, D. W. (2018). The abuse potential of kratom according the 8 factors of the controlled substances act: implications for regulation and research. *Psychopharmacology*, 235(2), 573-589.
 27. Holmes, E. M. (1895). Some medicinal products from the Straits settlements. *Pharmaceutical Journal*, 54, 1095-1096.
 28. Ilmie, M. U., Mansor, S. M., & Abdullah, J. M. (2015). Behavioural and Electrophysiological Evidence of Impaired Learning and Memory in Male Sprague Dawley Rats following Subchronic Exposure to Standardised Methanolic Extract of *Mitragyna Speciosa* Korth. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 22(Spec Issue), 45.
 29. Ismail, N. I. W., Jayabalan, N., Mansor, S. M., Müller, C. P., & Muzaimi, M. (2017). Chronic mitragynine (kratom) enhances punishment resistance in natural reward seeking and impairs place learning in mice. *Addiction biology*, 22(4), 967-976.
 30. Jansen, K. L., & Prast, C. J. (1988). Ethnopharmacology of kratom and the *Mitragyna* alkaloids. *Journal of ethnopharmacology*, 23(1), 115-119.
 31. Johnson, L. E., Balyan, L., Magdalany, A., Saeed, F., Salinas, R., Wallace, S., Veltri, C. A., Swogger, M. T., Walsh, Z., & Grundmann, O. (2020). The Potential for Kratom as an Antidepressant and Antipsychotic. *The Yale journal of biology and medicine*, 93(2), 283–289.
 32. Kalina, K. (2003). *Drogy a drogové závislosti: mezioborový přístup*. Úřad vlády České republiky.
 33. Kapp, F. G., Maurer, H. H., Auwärter, V., Winkelmann, M., & Hermanns-Clausen, M. (2011). Intrahepatic cholestasis following abuse of powdered kratom (*Mitragyna speciosa*). *Journal of Medical Toxicology*, 7(3), 227-231.
 34. Kratina, T. (2017, April). Kratom – specifikace nové návykové látky v Evropě. *Drugs and forensics bulletin: Bulletin Národní protidrogové centrály*, XXIII, 4-9. Available from: <https://www.policie.cz/soubor/bulletin-04-2017.aspx>
 35. Kronstrand, R., Roman, M., Thelander, G., & Eriksson, A. (2011). Unintentional fatal intoxications with mitragynine and O-desmethyltramadol from the herbal blend Krypton. *Journal of analytical toxicology*, 35(4), 242-247.

36. Kruegel, A. C., & Grundmann, O. (2018). The medicinal chemistry and neuropharmacology of kratom: A preliminary discussion of a promising medicinal plant and analysis of its potential for abuse. *Neuropharmacology*, *134*, 108-120.
37. Kruegel, A. C., Gassaway, M. M., Kapoor, A., Váradi, A., Majumdar, S., Filizola, M., ... & Sames, D. (2016). Synthetic and receptor signaling explorations of the mitragyna alkaloids: mitragynine as an atypical molecular framework for opioid receptor modulators. *Journal of the American Chemical Society*, *138*(21), 6754-6764.
38. Lu, J., Wei, H., Wu, J., Jamil, M. F. A., Tan, M. L., Adenan, M. I., ... & Shim, W. (2014). Evaluation of the cardiotoxicity of mitragynine and its analogues using human induced pluripotent stem cell-derived cardiomyocytes. *PLoS One*, *9*(12), e115648.
39. Lydecker, A. G., Sharma, A., McCurdy, C. R., Avery, B. A., Babu, K. M., & Boyer, E. W. (2016). Suspected adulteration of commercial kratom products with 7-hydroxymitragynine. *Journal of Medical Toxicology*, *12*(4), 341-349.
40. Mackay, L., & Abrahams, R. (2018). Novel case of maternal and neonatal kratom dependence and withdrawal. *Canadian Family Physician*, *64*(2), 121.
41. Macko, E., Weisbach, J. A., & Douglas, B. (1972). Some observations on the pharmacology of mitragynine. *Archives internationales de pharmacodynamie et de therapie*, *198*(1), 145-161.
42. Manda, V. K., Avula, B., Ali, Z., Khan, I. A., Walker, L. A., & Khan, S. I. (2014). Evaluation of in vitro absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME) properties of mitragynine, 7-hydroxymitragynine, and mitraphylline. *Planta Med*, *80*(7), 568-576.
43. Martin, M., Vanichseni, S., Suntharasamai, P., Sangkum, U., Mock, P. A., Leethochawalit, M., ... & Bangkok Tenofovir Study Group. (2014). Risk behaviors and risk factors for HIV infection among participants in the Bangkok tenofovir study, an HIV pre-exposure prophylaxis trial among people who inject drugs. *PLoS One*, *9*(3), e92809.
44. McWhirter, L., & Morris, S. (2010). A case report of inpatient detoxification after kratom (*Mitragyna speciosa*) dependence. *European addiction research*, *16*(4), 229-231.
45. Mennella, J. A., Spector, A. C., Reed, D. R., & Coldwell, S. E. (2013). The bad taste of medicines: overview of basic research on bitter taste. *Clinical therapeutics*, *35*(8), 1225-1246.
46. Michael White, C. (2018). Pharmacologic and clinical assessment of kratom. *The Bulletin of the American Society of Hospital Pharmacists*, *75*(5), 261-267.

47. Michna, E., Cheng, W. Y., Korves, C., Birnbaum, H., Andrews, R., Zhou, Z., ... & Sheng, M. (2014). Systematic literature review and meta-analysis of the efficacy and safety of prescription opioids, including abuse-deterrent formulations, in non-cancer pain management. *Pain medicine*, 15(1), 79-92.
48. Müller, C. P., & Schumann, G. (2011). Drugs as instruments: A new framework for non-addictive psychoactive drug use. *Behavioral and Brain Sciences*, 34(6), 293.
49. Norakanphadung, P. (1966). Pramuan Khuamru Ruang Yaseptit Hai Thot. *Thanyarak Hospital, Bangkok*.
50. O'Halloran G. (2011, 9 June) Coroner warns on using herbal tea with other substances. *Irish Times*. Available from: <https://www.irishtimes.com/news/coroner-warns-on-using-herbal-tea-with-other-substances-1.591290>
51. Olsen, E. O., O'Donnell, J., Mattson, C. L., Schier, J. G., & Wilson, N. (2019). Notes from the Field: Unintentional Drug Overdose Deaths with Kratom Detected - 27 States, July 2016-December 2017. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 68(14), 326–327. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6814a2>
52. Osborne, C. S., Overstreet, A. N., Rockey, D. C., & Schreiner, A. D. (2019). Drug-induced liver injury caused by kratom use as an alternative pain treatment amid an ongoing opioid epidemic. *Journal of investigative medicine high impact case reports*, 7, 2324709619826167.
53. Prozialeck, W. C., Jivan, J. K., & Andurkar, S. 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.
54. Raffa, R. B., Pergolizzi, J. V., Taylor, R., Ossipov, M. H., & NEMA Research Group. (2018). Nature's first "atypical opioids": Kratom and mitragynines. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 43(3), 437-441.
55. Reed, D. R., & Knaapila, A. (2010). Genetics of taste and smell: poisons and pleasures. *Progress in molecular biology and translational science*, 94, 213-240.
56. Rosenbaum, C. D., Carreiro, S. P., & Babu, K. M. (2012). Here today, gone tomorrow... and back again? A review of herbal marijuana alternatives (K2, Spice), synthetic cathinones (bath salts), kratom, *Salvia divinorum*, methoxetamine, and piperazines. *Journal of medical toxicology*, 8(1), 15-32.
57. Saingam, D., Assanangkornchai, S., Geater, A. F., & Balthip, Q. (2013). Pattern and consequences of krathom (*Mitragyna speciosa* Korth.) use among male villagers in southern Thailand: a qualitative study. *International Journal of Drug Policy*, 24(4), 351-358.
58. Saref, A., Suraya, S., Singh, D., Grundmann, O., Narayanan, S., Swogger, M. T., ... & Balasingam, V. (2019). Self-reported prevalence and severity of opioid and

- kratom (*Mitragyna speciosa* korth.) side effects. *Journal of ethnopharmacology*, 238, 111876.
59. Scott, T. M., Yeakel, J. K., & Logan, B. K. (2014). Identification of mitragynine and O-desmethyltramadol in Kratom and legal high products sold online. *Drug testing and analysis*, 6(9), 959-963.
 60. Senik, M. H., Mansor, S. M., KJ, J. T., & Abdullah, J. M. B. (2012). Effect of acute administration of *Mitragyna speciosa* Korth. standardized methanol extract in animal model of learning and memory. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(6), 1007-1014.
 61. Sheleg, S. V., & Collins, G. B. (2011). A coincidence of addiction to “Kratom” and severe primary hypothyroidism. *Journal of addiction medicine*, 5(4), 300-301.
 62. Shellard, E. J. (1974). The alkaloids of *Mitragyna* with special reference to those of *Mitragyna speciosa*, Korth. *Bulletin on narcotics*, 26(2), 41-55.
 63. Singh D, Narayanan S, & Vicknasingam, B. (2016) Traditional and nontraditional uses of Mitragynine (Kratom): a survey of the literature. *Brain Res Bull*, 126(Pt 1), 41–46.
 64. Singh, D., Müller, C. P., & Vicknasingam, B. K. (2014). Kratom (*Mitragyna speciosa*) dependence, withdrawal symptoms and craving in regular users. *Drug and alcohol dependence*, 139, 132-137.
 65. Singh, D., Müller, C. P., Vicknasingam, B. K., & Mansor, S. M. (2015). Social functioning of Kratom (*Mitragyna speciosa*) users in Malaysia. *Journal of psychoactive drugs*, 47(2), 125-131.
 66. Singh, D., Narayanan, S., Müller, C. P., Swogger, M. T., Rahim, A. A., Leong Bin Abdullah, M. F. I., & Vicknasingam, B. K. (2018). Severity of kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) psychological withdrawal symptoms. *Journal of psychoactive drugs*, 50(5), 445-450.
 67. Singh, D., Narayanan, S., Müller, C. P., Vicknasingam, B., Yücel, M., Ho, E. T. W., ... & Mansor, S. M. (2019). Long-term cognitive effects of Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) use. *Journal of psychoactive drugs*, 51(1), 19-27.
 68. Singh, D., Narayanan, S., Vicknasingam, B., Corazza, O., Santacroce, R., & Roman-Urrestarazu, A. (2017). Changing trends in the use of kratom (*Mitragyna speciosa*) in Southeast Asia. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 32(3), e2582.
 69. Smid, M. C., Charles, J. E., Gordon, A. J., & Wright, T. E. (2018). Use of kratom, an opioid-like traditional herb, in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 132(4), 926-928.
 70. Smith, K. E., & Lawson, T. (2017). Prevalence and motivations for kratom use in a sample of substance users enrolled in a residential treatment program. *Drug and alcohol dependence*, 180, 340-348.

71. Speciosa Guide (2020, November 13). *A Guide to Kratom Legality: Where Is Kratom Legal?* Available from: <https://speciosaguide.com/?s=legality>
72. Streatfeild, D. (2001). *Cocaine: An Unauthorized Biography*. New York: St.
73. Suwanlert, S. (1975). A study of kratom eaters in Thailand. *Bull Narc*, 27(3), 21-27.
74. Swetlitz, I. (2018). HHS recommended that the DEA make kratom a schedule I drug, like LSD or heroin. *STAT*, 9.
75. Swogger, M. T., & Walsh, Z. (2018). Kratom use and mental health: A systematic review. *Drug and alcohol dependence*, 183, 134-140.
76. Swogger, M. T., Hart, E., Erowid, F., Erowid, E., Trabold, N., Yee, K., ... & Walsh, Z. (2015). Experiences of kratom users: a qualitative analysis. *Journal of psychoactive Drugs*, 47(5), 360-367.
77. Thuan, L. C. (1957). Addiction to *Mitragyna speciosa*. *Proceedings of the Alumni Association*, 10, 322-324.
78. Toler, R. (2016, 27 June) Senate passes bill regulating sale of kratom. *Richmond County Daily Journal*. Available from: <https://www.yourdailyjournal.com/news/local-news-5/38753/senate-passes-bill-regulating-sale-of-kratom>
79. Trakulsrichai, S., Tongpo, A., Sriapha, C., Wongvisawakorn, S., Rittilert, P., Kaojarern, S., & Wananukul, W. (2013). Kratom abuse in Ramathibodi Poison Center, Thailand: a five-year experience. *Journal of psychoactive drugs*, 45(5), 404-408.
80. Tungtanuwat, W., & Lawanprasert, S. (2010). Fatal 4x100; home-made kratom juice cocktail. *Journal Health Research*, 24(1), 43-47.
81. Váradi, A., Marrone, G. F., Palmer, T. C., Narayan, A., Szabó, M. R., Le Rouzic, V., ... & Majumdar, S. (2016). Mitragynine/corynantheidine pseudoindoxyls as opioid analgesics with mu agonism and delta antagonism, which do not recruit β -arrestin-2. *Journal of medicinal chemistry*, 59(18), 8381-8397.
82. Veltri, C., & Grundmann, O. (2019). Current perspectives on the impact of Kratom use. *Substance abuse and rehabilitation*, 10, 23.
83. Vicknasingam, B., Narayanan, S., Beng, G. T., & Mansor, S. M. (2010). The informal use of ketum (*Mitragyna speciosa*) for opioid withdrawal in the northern states of peninsular Malaysia and implications for drug substitution therapy. *International Journal of Drug Policy*, 21(4), 283-288.

84. Wang, C., & Walker, A. E. (2018). Fatal mitragynine-associated toxicity in Canada: a case report and review of the literature. *Academic forensic pathology*, 8(2), 340-346.
85. Wooten, T. (2016, 17 February) State crime lab says kratom linked to 3 deaths in Arkansas. *Nwa.com*. Available from: <http://www.nwahomepage.com/news/state-crime-lab-says-kratom-linked-to-3-deaths-in-arkansas>
86. Wray, L. (1907a).. "Biak": An opium substitute. *Journal of the Federated Malay States Museums Vol. 2: 53-56*.
87. Ya, K., Tangamornsuksan, W., Scholfield, C. N., Methaneethorn, J., & Lohitnavy, M. (2019). Pharmacokinetics of mitragynine, a major analgesic alkaloid in kratom (*Mitragyna speciosa*): A systematic review. *Asian journal of psychiatry*, 43, 73-82.
88. Yusoff, N. H., Suhaimi, F. W., Vadivelu, R. K., Hassan, Z., Rümmler, A., Rotter, A., ... & Müller, C. P. (2016). Abuse potential and adverse cognitive effects of mitragynine (kratom). *Addiction biology*, 21(1), 98-110.

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno a příjmení autora/ky: Gabriela Pýchová

Studijní program: Psychologie, navazující magisterské studium

Název práce: Kratom (*Mitragyna Speciosa*)

Vedoucí práce: PhDr. Renata Hacklová, Ph.D.

Rok dokončení práce: 2021

Počty znaků hlavního textu práce (včetně literatury, bez příloh)

Přímé citace: 0

Ostatní text: 139 496

Celkový počet znaků: 139 496

Názvy souborů umístěných na doprovodném CD

Text práce ve formátu PDF: DP_Pychova_Kratom_Mitragyna_speciosa

**Posudek vedoucího/opponenta bakalářské/diplomové práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta/-tky: Bc. Gabriela Pýchová
 Obor studia: NMgr. psychologie
 Název práce: Kratom (Mitragyna speciosa),
 Vedoucí/opponent práce: PhDr. Renata Hacklová, Ph.D

Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): 50
 Počet stránek příloh: 0
 Počet titulů v seznamu literatury: 88

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

1				
---	--	--	--	--

Oborová příslušnost tématu

1				
---	--	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

1				
---	--	--	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

1				
---	--	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

1				
---	--	--	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

1				
---	--	--	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

1				
---	--	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

0				
---	--	--	--	--

Využití praktických zkušeností

0				
---	--	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešené problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

1				
---	--	--	--	--

Naplnění cílů práce

1				
---	--	--	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

0				
---	--	--	--	--

Návaznost kapitol a subkapitol

1				
---	--	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	1			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

	1			
--	---	--	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

1. a.Vyskytly se při vyhledávání zdrojů nějaké překážky v dostupnosti informací, a jestliže ano, které? 1.b. Na co nejvíce narážela? 1.c. Je možné, že některé další informace by mohly být skryté a dostupné jen z neoficiálních pramenů?
2. a. Pokud by měla autorka navrhnout další postup výzkumu, jakou cestou by se vydala?
2. b.Volila by kvalitativní či kvantitativní šetření a proč?
2.c. Jaké metody by si zvolila a odkud by čerpala výzkumný soubor?
3. Jaká zjištění ze své DP považuje autorka za nejpodstatnější?

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):


Za přednost této práce považuji volbu neotřelého tématu neboli mapování užití povzbuzující ev. potenciálně nebezpečné návykové látky v českém prostředí, na pozadí kontextu dalších zemí napříč světadíly. Autorka pracovala samostatně a proaktivně po celou dobu. Úvodní představu v průběhu času tvořivě rozvíjela a modifikovala. Protože podobné téma prozatím v českém odb. písemnictví chybí, zvolila autorka čistě teoretické zpracování, systematizující dostupné poznatky. Od původně zamýšlených kvalitativních rozhovorů s uživateli diplomantka odstoupila právě po výše uvedeném zjištění. Že jde o oblast dosud nejasnou či spornou lze vidět i na nejednotném přístupu k této látce a různém legislativním rámci napříč zeměmi. I tak zaznívají v její diskusi náměty, které by mohly být impulzem pro další výzkumné kroky. Přínos práce vidím zejména v referencích upozorňujících na potenciálně rizikové (nejen relaxační) působení látky, a tudíž upozorňuje na potřebnost látky věnovat v budoucnu větší odbornou pozornost. Autorka provedla hloubkovou sondu v dostupných zdrojích a téměř 100% z uváděných 88 pramenů čerpá z cizojazyčné literatury, což považuji za jeden z výrazných přínosů této práce. S tématem se vyrovnala systematicky, práce je srozumitelná, čtivá a mapuje zatím u nás odborně minimálně zastoupené téma.

Doporučení k obhajobě: **doporučuji**/~~nedoporučuji~~*

Navrhovaná klasifikace: 1

Datum, podpis:

23.5.2021



* nehodící se, škrtněte

**Posudek oponentky diplomové práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta/-tky: Bc. Gabriela Pýchová

Obor studia: Psychologie

Název práce: Kratom (*Mitragyna speciosa*)

Vedoucí práce: PhDr. Renata Hacklová, Ph.D.

Oponentka: PhDr. Magdalena Koťová, Ph.D.

Technické parametry práce:

Počty znaků hlavního textu práce (včetně literatury, bez příloh)

Přímé citace: 0

Ostatní text: 139 496

Celkový počet znaků: 139 496

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

	X			
--	---	--	--	--

Oborová příslušnost tématu

	X			
--	---	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

		X		
--	--	---	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

	X	X		
--	---	---	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

	X			
--	---	--	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

	X			
--	---	--	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

	X			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

X				
---	--	--	--	--

Využití praktických zkušeností

X				
---	--	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešení problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

X				
---	--	--	--	--

Naplnění cílů práce

	X	X		
--	---	---	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

X				
---	--	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Návaznost kapitol a subkapitol

	X			
--	---	--	--	--

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	X			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

X				
---	--	--	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

Kdyby autorka realizovala empirickou výzkumnou sondu, na jaké téma, spojené s užíváním kratomu, by se zaměřila, a jak by výzkum zpracovala?
Lze se domnívat, že uživatelé kratomu z jihovýchodní Asie se „rekrutují“ spíše ze skupin méně vzdělaných obyvatel – podobně jako je tomu např. na Taiwanu u užívání betelu?

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Autorka se v diplomové práci zabývá velmi zajímavým tématem rostliny Kratomu a jejího užívání. Rozhodla se pro teoretickou studii, v jejímž rámci zprostředkovává českému čtenáři dostupné poznatky týkající se rostliny *Mitragyna speciosa* – zaměřuje se především na zahraniční zdroje. Cíle práce jsou definovány následovně: podat přehled o zahraniční odborné literatuře, nastínit historii využívání této rostliny lidmi, její účinky – pozitivní i negativní, specifika užívání v jihovýchodní Asii i v neposlední řadě i její rozšíření k uživatelům žijícím v euroamerické kultuře.

Téma práce mne osobně velmi zajímá – v rámci psychoterapeutické praxe spolupracuji mnohdy i s kolegy adiktology a užívání kratomu (respektive uživatelů neočekávané negativní dopady jeho konzumace) jsme několikrát řešili na odborných supervizích či intervizích. Jelikož je náplní mé práce psychoterapie a osobní zkušenost s kratomem mi bohužel chybí, uvítala bych například doplnění textu práce kasuistikami, nicméně formát teoretické práce je adekvátně zvolen a nemám proti němu námitek.

Práce je psána kultivovaným jazykem a je poměrně čtivá. Místy se bohužel vyskytují hrubé gramatické chyby (např. „výru“ – s.23, anxiolitikum – s.40, „problémy se objevili“ - s. 44 atp.). Místy bych doporučila upravit stylistiku, slovosled či zpřesnit formulace („záchvat“ v názvu subkapitoly 5.4.4). Autorka dobře pracuje s literaturou, počet zdrojů je adekvátní.

V rámci přehledu studií se čtenář dozvídá mnohdy zajímavé informace a práce je cenným zdrojem, je vypracována pečlivě. V rámci teoretické výzkumné práce bych však uvítala kritické zhodnocení studií - například možností aplikovatelnosti závěrů vzhledem k populaci participantů či respondentů a vzhledem k jejich metodologii atp. Přínosná by byla též jejich hlubší komparace. Zajímavé by též bylo autorčino zamyšlení nad danou problematikou.

Přes uvedené výhrady se domnívám že práce splňuje nároky kladené na diplomové práce a doporučuji ji k obhajobě, autorce přeji mnoho zdarů.

Doporučení k obhajobě: doporučuji/nedoporučuji: * doporučuji

Navrhovaná klasifikace: výborně

Datum, podpis: 24.5. 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.