ZNÁMÁ ČI ZATÍM NEZNÁMÁ DROGA KAT. PŘÍČINY A NÁSLEDKY ŽVÝKÁNÍ LISTŮ KATY JEDLÉ

KNOWN OR STILL UNKNOWN DRUG KHAT. REASONS FOR AND CONSEQUENCES OF CHEWING KHAT LEAVES

NABIL SALAH

*Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Ústav ochrany a podpory zdraví, Brno
Thamar University, Faculty of Dentistry, Thamar, Yemen*

SOUHRN

V některých zemích Afriky a Arabského poloostrova je rozšířeno žvýkání listů rostliny katy jedlé (*Catha edulis*). Obsahuje mnoho různých chemických látek, mezi jinými i psychoaktivní alkaloidy cathinon a cathin. Má povzbuzující účinky, vyvolává mírnou závislost a u silných uživatelů má i prokazatelné škodlivé účinky na zdraví. Koncem minulého století byla zařazena mezi omamné látky jak v seznamech WHO, tak i v seznamu v České republice. V současné době je pokládána spíše za sociální a ekonomické riziko jak u jednotlivců, tak i na úrovni zemí, kde se rostlina pěstuje. Článek předkládá stručné informace o této problematice. Na mimoafričských kontinentech je kat užíván zejména v imigračních skupinách populace.

Klíčová slova: drogová závislost, kat, zdraví duševní, nemocnost

SUMMARY

In some African and Arabian peninsula countries, the chewing of khat leaves is a common habit. It contains many different chemicals, psychoactive alkaloids cathinon and cathin, among others. Khat (*Catha edulis*) has stimulative effects, it also produces a mild dependence and health damages among heavy users. At the end of the last century khat was included into the lists of to be narcotic drugs, both in WHO and in the Czech Republic. Contemporarily, khat is considered rather social and economic risk, both for individual users and for countries growing khat. In other continents, the problems of khat chewing concern predominantly immigrants from Africa. The publication offers brief information on this topic.

Key words: drug addiction, khat, mental health, morbidity

<http://dx.doi.org/10.21101/hygiena.a1436>

Úvod

Zatímco v našem prostředí jsou obecně známé četné studie popisující prevalenci užívání legálních a nelegálních drog (alkohol, tabák, marihuana aj.), na africkém kontinentu je věnována velká pozornost droze kat, jejíž užívání je rozšířeno zejména v zemích východní a střední Afriky a Arabského poloostrova: v Etiopii, Somálsku, Keni, Tanzanii, Ugandě, Saudské Arábii a také v Jemenu. Díky imigrantům z těchto zemí do USA, Evropy a Austrálie je problematika užívání katu studována i na těchto kontinentech, s poznatkami, že se užívání této drogy mimo imigrační skupiny do majoritní populace zatím příliš nerozšířilo.

Kata jedlá původně pochází ze střední a východní Afriky, odkud se kolem 15. století dostala i do dalších zemí, včetně Jemenu, kde se rovněž pěstuje. U obyvatelstva je požívání jejích lístků už hluboce zakořeněno. Kat nese rovněž názvy khat, qat, gat, chat, tschat (v Etiopii), miraa (v Keni), sušené lístky jsou známé jako arabský nebo abyssiniánský čaj. Odhaduje se, že na světě užívá kat asi 10 milionů lidí (1).

Jemen, se 24 miliony obyvatel a hlavním městem San'á, leží na jihozápadním cípu Arabského poloostrova. Povrch země je rozmanitý, ve vnitrozemí jsou vysoké hory. Klima je převážně tropické a suché, mimo západní oblasti, kde je horko a vlhko. Rostou zde různé druhy stromů i ovoce. V horách se daří hroznovému vínu, granátovým jablkům a mandlím. V nížinách se pěstuje obilí, tabák a káva. Často jsou políčka osázená katou (1).

Kata jedlá (*Catha edulis*) roste v podhorských oblastech, kde má příznivé podmínky pro pěstování. Nesnáší příliš horko, ale zároveň nesmí namrznout. Ideální je teplota mezi 18–35 °C. Rostliny dosahují obvykle výšky 3 metrů, v optimálních podmínkách až 20 metrů (2). Ke žvýkání jsou vhodné mladé lístky na nových výhoncích, které mají jemnou nasládlou chuť a jsou v nich koncentrovány účinné látky.

Kat obsahuje mnoho chemických látek: alkaloidů, terpenů, flavonoidů, sterolů, glykosidů, aminokyselin, vitamínů a minerálů, taninů. Podle obsahu taninů, které jsou hlavními modifikátory chuti, se rozlišuje jen v Jemenu 44 různých odrůd katy jedlé, které rostou v různých

ných geografických oblastech (3). Hlavním alkaloidem je monoamin cathinon ($C_9H_{11}NO$), psychoaktivní nestabilní látka, která se rozkládá při sklizni a následném vyluhování; proto se sklizená rostlina balí do banánových listů (4). Dalšími významnými alkaloidy jsou cathin, norfedrin ($C_9H_{13}NO$) a jejich izomery (5). Žvýkají se čerstvé lístky, které se hromadí mezi zubním obloukem a tváří (v bukalním prostoru) (6).

Díky rozmachu poptávky po katu je tradiční pěstování kávy a obilí utlačeno do pozadí. Pěstování katy je náročné na zalivku a způsobuje velké odčerpávání už tak zmenšujících se zásob pitné vody. Důsledkem změn globálního klimatu a snížení srážek, je v Jemenu podíl vody na osobu a rok jen 130 m³. Navíc zde rychle roste populace (každoročně o 3,5 %) a současně se neustále zmenšuje rozsah půdy využívané k pěstování obilí. Ze zemědělské půdy, vhodné k pěstování obilí, zabere 42 % pěstování katy (7).

Je jisté, že užívání katu silně zasahuje do sociálních stránek země, narušuje její ekonomický vývoj a přináší velké problémy pro zdraví populace (8). Užívání katu je relativně nákladné, až polovina rodinného příjmu je spotřebována na jeho nákup a proto je spojeno se špatnou výživou, chudobou, často i nezaměstnaností (9).

Ještě nedávno bylo žvýkání listů katy posuzováno jako nevhodné zvláště u žen, podobně jako kouření tabáku. Když žena kouří, nebo žvýká kat, je to dost pádný důvod pro to, aby ji nikdo nepožádal o ruku. Tento názor panoval ještě před pár lety, ale dnes se již posouvá hranice tolerance vůči žvýkání katu i u žen. Velmi závažné je, že užívání katu začíná být populární u těhotných žen (prevalence víc než 40 %) (10).

Dříve byl kat používán v Jemenu jen jistou skupinou lidí, kteří se nazývají súfisté, při meditacích. Umožňoval jim nespát a dlouho do noci se modlit, proto se mu říkalo potrava duchovních. Bohužel, v dnešní době se žvýkání katu v Jemenu zakotvilo do každodenního rytmu života. Žvýká se při rozhodování a řešení běžných každodenních starostí, při návštěvách, uzavírání obchodů, domlouvání sňatků, při narození dětí, při úmrtí. Někteří muži žvýkají každý den, zvláště po obědě mezi 14.–18. hod., kdy se lidé scházejí, žvýkají společně kat a k tomu kouří tabák (cigarety nebo vodní dýmky) (7, 8). Odhaduje se, že kat užívá v Jemenu asi 67,9 % obyvatel, (80 % mužů a až 60 % žen); denně užívá kat téměř čtvrtina populace (23,6 %) (11).

Některé studie se zabývají faktory, determinujícími užívání katu: většinou popisují vliv věku (25–35 let), místa bydliště (města), profese, nižšího dosaženého vzdělání, nezaměstnanosti (12, 13). Ve studii Al-Abeda a kol. (14) sledovali faktory, které ovlivňují užívání katu zejména u jemenských žen (z hlavního města): nejvýznamnější se ukázal faktor rodinného stavu (provádání, OR 2,0) a zvyk žvýkání katu u manžela (OR 1,8), početnější rodina udržující sociální kontakty (OR 1,5), vyšší příjem (1,57) a velký dům s mnoha pokoji, v němž bylo možné organizovat společné žvýkání katu (OR 1,63); další statisticky významnou, ale zápornou asociaci vykazoval věk sledovaných žen (OR 0,64).

K podobným výsledkům došla i studie z Etiopie, kde žvýkání katu bylo spojeno s vyšším vzděláním, kouřením tabáku a muslimským náboženstvím (15).

Významný vliv rodinných příslušníků užívajících kat na ostatní členy rodiny, včetně dětí, prokázala i studie

Zelegeho a kol. (12). Autoři soudí, že žvýkání katu má podstatný podíl při dysfunkci rodiny.

Metodika

Literární zdroje byly vybrány z databáze PubMed podle ústředního klíčového slova „khat“, případně „cathinon“; psané v angličtině a v dostupné časopisecké formě. Určitou preferenci získaly studie z Jemenu. Při autorství stejného autora v různých časových odstupech byly zvoleny novější publikace, které obsahovaly stručné autorovy poznatky ze starší doby.

Chemické složení a zdravotní účinky

Kat obsahuje různé alkaloidy, terpenoidy, flavonoidy, steroly, glykosidy, taniny, aminokyseliny, vitamíny a minerály (3). Vzhledem k velkému množství různých chemických látek, nebyly zatím sledovány všechny účinky katu, pozornost se zaměřila hlavně na psychoaktivní vlivy nejvýznamnějších alkaloidů cathinonu a cathinu, které jsou strukturálně podobné amfetaminu. Dávka 100 g čerstvých lístků poskytuje asi 36 mg cathinonu, 120 mg cathinu a 8 mg noradrenalinu (2), obsah alkaloidů se ale v různých odrůdách katy může měnit. Lidé užívají obvykle 100–200 g katu. Žvýkáním se extrahuje asi 90 % obsaženého cathinonu. Po žvýkání katu se během jedné hodiny zvyšuje hladina cathinonu v krvi, vrcholu dosahuje během 1,5 až 3,5 hodiny (16); v plazmě jsou detekovatelné hodnoty cathinonu asi 24 hodin. Metabolismus probíhá především v játrech (na noradrenalin a norpseudoadrenalin), pouze asi 2 % přijaté dávky se vylučují močí v nezměněné podobě (17).

Cathinon je pokládán za nepřímého agonistu dopaminu, vyvolává jeho pre-synaptické vylučování a inhibuje jeho zpětné vstřebávání (18) a rovněž indukuje vyplavování serotoninu z jeho depozit ve striatu. Jeho účinky jsou obdobné jako u amfetaminu, ale schopnost stimulovat centrální nervový systém je asi 7–10krát nižší než u amfetaminu, ale naopak 10krát větší než má cathin (19).

Po žvýkání katu se dostavuje euforie, zvyšuje se bdělost, člověk jiskří nápady, ale nemůže se dobře soustředit. Po odeznění stimulační fáze se zejména u silných každodenních uživatelů mohou dostavit deprese, poruchy spánku, úzkosti i halucinace; tyto depresivní a úzkostné náklady jsou jen dočasné a obvykle do druhého dne zmizí. Ovšem nespavost a spánkový deficit mají za následek horší výkony v práci (20).

Rychle nastupující stimulační účinky drog jsou prediktorem pro vznik závislosti: u lidí byla dokumentována středně závažná, perzistující psychologická závislost, vznikající nejčastěji u denních konzumentů katu (18). Ze seznamu obecných kritérií definujících pojem závislosti byly popsány u katu tolerance a bažení, chybí definovatelné abstinenci příznaky, i když během prvních dnů abstinence se může objevit letargie a pocity svírání útroby (2). Pokud přetrvává lehká letargie a deprese déle, jsou také omezeny jen na několik dní (21).

Někteří autoři uvádějí, že žvýkání katu indukuje dvě hlavní psychiatrické reakce: manické a depresivní spojené s paranoidními a schizofrenickými psychózami. K odstranění těchto problémů stačí abstinence, psychi-

atrická léčba není nutná (22). Je možné, že žvýkání katu může vést ke klinické manifestaci existujících latentních psychóz (20). Touto problematikou se zabývala rozsáhlá studie ze Somálska, jejíž autoři došli k závěru, že ne samotná konzumace katu, ale časné začátky, excesivní užívání (až dvě dávky denně) a současná přítomnost traumatických situací vyvolávají psychózy (23). Tyto závěry potvrdily i dřívější studie, zahrnuté do této přehledové publikace. Vyšší incidence fobií, sebevražedných pokusů a paranoidních psychóz byla popsána u emigrantů ze Somálska do Anglie, s významným podílem stresu po prodělaných válečných situacích (24).

Kat snižuje vizuální paměť a kognitivní funkce, může vyvolávat halucinace (25, 26). Kombinace žvýkání katu a kouření tabáku způsobuje vznik závislosti na obě drogy, zejména v mladém věku (2).

Akutní toxické zdravotní poškození zahrnuje zvýšený krevního tlaku, tachykardii, migrény, pocity zhoršeného zdraví, nechutenství spojené s malnutricí s možností přechodu do anorexie, zácpu. Kat snižuje tvorbu a vylučování moči (27, 28).

U chronických konzumentů katu se nejčastěji vyskytují malnutrice, zánětlivá onemocnění žaludku a střev, ulcerózní duodenální choroba a maligní tumory, paralytický ileus, jaterní cirhóza. K nejzávažnějším patří reakce kardiovaskulárního systému: palpitace, tachykardie, hypertenze, arytmie, vasokonstrikce, srdeční infarkt, který se často objevuje během společné konzumace katu (15), mozkové hemoragie, plicní edém, hemoroidy (29–33). Jen málo studií se věnovalo zkoumání vlivu žvýkání katu na lidskou reprodukci, nicméně bylo popsáno narušení spermiogeneze, snížení potence i libida (34), přesto však se řada mužů domnívá, že kat zlepšuje sexuální výkonnost (35). Užívání katu těhotnými ženami zvyšuje výskyt novorozenců s nízkou porodní hmotností, předčasných porodů, poškozuje laktaci (36). Experimentální studie prokázaly teratogenní a genotoxické účinky u zvířat i lidí (37).

Kat přispívá k onemocnění parodontu (38), vyvolává zvýšený výskyt zhoubných nádorů v oblasti orofaryngeální (39, 40), karcinogenní riziko je potencováno současným kouřením tabáku a pitím alkoholu (37, 40, 41).

Kat je rizikovým faktorem v incidenci diabetu mellitu (42). V jedné studii byl rovněž popsán kat jako rizikový faktor pro HIV/AIDS infekci (43).

Uvedená zdravotní poškození se vyskytují spíše u silných uživatelů katu, zatímco pravidelné užívání menších dávek je spíše problémem, který vážně narušuje sociální a ekonomické podmínky života (27).

Legislativa

V současné době není kat předmětem mezinárodní kontroly, i když v roce 1980 byly jeho hlavní komponenty cathin a cathinon, jako látky podobné amfetaminu, Světovou zdravotnickou organizací zařazeny do seznamu Konvence Spojených národů o psychotropních substancích (27).

Proto je v některých státech zakázán: ve Francii, Švédsku, Finsku, Jordánsku, Švýcarsku, Eritreji. Naopak legální je v USA, Nizozemsku a většině států Afriky; v Austrálii mohou kat prodávat jen osoby se zvláštní licencí (27). V posledních dekádách se žvýkání katu šíří i mimo africký kontinent do Evropy, Austrálie a Spo-

jených států, zejména mezi imigranty; k největším dovozcům patří Švédsko a Velká Británie, menší množství se pašuje do Německa, Francie, Itálie, Švýcarska, Dánska, Finska, Norska, Belgie a Irska. Nicméně se zdá, že objem tohoto pašovaného zboží je vcelku stabilní, zřejmě zejména proto, že hlavní odběratelé – somálští emigranti, jsou obvykle nemajetní (27). V ČR jsou psychoaktivní alkaloidy obsažené v katu zařazeny do seznamu omamných látek od roku 2009 (44, 45). Ve Velké Británii byl kat nejprve legální, po r. 2013 byl zakázán na žádost ostatních evropských států, vzhledem k otevření schengenského prostoru a zrušení kontroly na hranicích (46).

Problematika užívání katu byla dosud ve vyspělých zemích Evropy a v zámoří soustředěna především na imigrantské komunity. Význam znalostí se zřejmě zvýší v souvislosti se současnou vlnou emigrantů z Blízkého Východu a Afriky (47, 48).

V roce 2003 vydala WHO kritický přehled konstatující, že potence katu vyvolávat závislost je relativně nízká. Malá prevalence nadměrných uživatelů, u nichž vyvolává poškození zdraví, neoprávněje navrhovat mezinárodní kontrolu. Výbor expertů pro drogovou závislost nedoporučil nadále řadit kat do seznamu sledovaných drog, ale naopak nabádá ke vzdělávání pomocí národních programů nabádajících k předcházení zdravotním a sociálním poškozením z abúzu užívání katu a zaměřených zejména na rizikové skupiny, především přistěhovalce či obyvatele lokalit, kde je užívání katu rozšířeno (27, 46).

Děti jako více ohrožené skupiny

Nicméně velkým problémem současné doby v afrických zemích je to, že žvýkání katu i kouření tabáku se posouvá do nižších věkových kategorií. Dříve bylo žvýkání omezené výhradně na dospělé, ale vzhledem k tomu, že kat vyvolává pocit zvýšené aktivity a zvyšuje schopnost soustředění, je zneužíván mladými lidmi školního věku, kteří ho žvýkají ve zkouškových obdobích, což jim umožňuje učit se dlouho do noci (49, 50). Také ti, kteří pracují, žvýkají kat. Zaměstnavatelé kupují a rozdávají kat svým dělníkům, aby více pracovali a omezovali přestávky.

Zatímco dospělí muži nejčastěji žvýkají kat během tzv. „khat party“ po práci nebo o víkendech (51, 52), podle poznatků ze Somálska se dřívější restrikce užívání katu dětmi změnila na tolerantní přístup. Adolescenti žvýkají kat v čajovnách, otevřených non-stop, které nabízejí lístky katy v noci i v časných ranních hodinách, případně při hromadných návštěvách speciálních heren, kde zábava může trvat víc než 24 hodin (53).

Přesto, že v Jemenu je povinná docházka do školy, někteří rodiče, zvláště na venkově, potřebují, aby jim děti pomáhaly v zemědělství a žvýkání katu u svých dětí tolerují. Často se bohužel stává, že i poměrně malé děti jsou nuceny pomáhat živit rodinu a školu zanedbávají. Žvýkání jim pak dodává falešný pocit dospělosti.

V posledních čtyřech letech probíhá v Jemenu občanská válka. Dle studie OSN více než milión a půl dětí, převážně předškolního věku, trpí podvýživou (6, 28). Bojující strany zneužívají děti k boji. Je známo, že děti jsou dobří bojovníci, jednak proto, že si neuvědomují následky, a jednak proto, že to pokládají za druh hry. V neposlední řadě jsou dětští bojovníci méně nákladní.

Dostávají kat a tabák a to jim dodává pocit, že už jsou dospělými válečníky.

Závěr

Současné poznatky svědčí o tom, že kat není potentní drogou a škodlivé následky na zdraví se vyskytují zejména u jeho silných uživatelů. Jeho nepříznivý vliv se projevuje především v sociálně-ekonomické oblasti jak na úrovni rodin, tak i na úrovni zemí, kde se katha jedlá pěstuje.

Žvýkání katu má sociální dopady na celou rodinu uživatele. Problémem je, že závislý člověk tráví většinu času žvýkáním katu, a to na úkor rodiny. Žvýkání katu je velmi drahá záležitost a finanční prostředky pak velmi chybí a konzumenti katu často uvrhnou rodinu na úplný pokraj bída. Následné zdravotní komplikace a zdravotní potíže se pak znovu musí řešit vydáním peněz za léky a zdravotní péči. Pěstování zabírá část zemědělské půdy a vyžaduje velkou spotřebu vody, které je na africkém kontinentu nedostatek. Poznatky o tom, jaké zdravotní a sociální následky bude mít užívání katu u dětí, které nejsou biologicky zralé, zatím chybí.

LITERATURA

1. Khat: fast facts: questions and answers. Washington: U.S. Department of Justice, National Drug Intelligence Center; 2008.
2. Al-Motarreb A, Baker K, Broadley KJ. Khat: pharmacological and medical aspects and its social use in Yemen. *Phytother Res.* 2002 Aug;16(5):403-13.
3. Cox G, Rampes H. Adverse effects of khat: a review. *Adv Psychiatr Treat.* 2003;9(6):456-63.
4. Nencini P, Ahmed AM. Khat consumption: a pharmacological review. *Drug Alcohol Depend.* 1989 Jan;23(1):19-29.
5. Geissbuesler S, Brenneisen R. The content of psychoactive phenylpropyl and phenylpentenyl khatamines in *Catha edulis* Forsk. of different origin. *J Ethnopharmacol.* 1987 May;19(3):269-77.
6. Medeshi news. Khat and its effects on the health of consumers [Internet]. Medeshi Media Group; 2015 [cited 2016 Jan 15]. Available from: <http://www.medeshivalley.com/2015/07/khat-and-its-effects-on-health-of.html>.
7. Muharam I. Alternatives for replacing the cultivation of khat. San'a: The Ebadi Centre for Studies and Publications; 2002. (In Arabic.)
8. Numan N. The green leaf: khat. *World J Med Sci.* 2012;7(4):210-23.
9. Manghi RA, Broers B, Khan R, Benguetat D, Khazaal Y, Zullino DF. Khat use: lifestyle or addiction? *J Psychoactive Drugs.* 2009 Mar;41(1):1-10.
10. Khawaja M, Al-Nsour M, Saad G. Khat (*Catha edulis*) chewing during pregnancy in Yemen: findings from a national population survey. *Matern Child Health J.* 2008 May;12(3):308-12.
11. Numan N. Exploration of adverse psychological symptoms in Yemeni khat users by the Symptoms Checklist-90 (SCL-90). *Addiction.* 2004 Jan;99(1):61-5.
12. Zeleke A, Awoke W, Gebeyehu E, Ambaw F. Khat chewing practice and its perceived health effects among communities of Dera Woreda, Amhara region, Ethiopia. *Open J Epidemiol.* 2013;3(4):160-8.
13. Omar A, Besseling R. Khat – a drug of growing abuse. *Bloms Tryckeri AB;* 2008.
14. Al-Abed AA, Sutan R, Al-Dubai SA, Aljunid SM. Family context and Khat chewing among adult Yemeni women: a cross-sectional study. *Biomed Res Int.* 2014;2014:505474.
15. Alem A, Kebede D, Kullgren G. The prevalence and socio-demographic correlates of khat chewing in Butajira, Ethiopia. *Acta Psychiatr Scand Suppl.* 1999;397:84-91.
16. Halket JM, Karasu Z, Murray-Lyon IM. Plasma cathinone levels following chewing khat leaves (*Catha edulis* Forsk.). *J Ethnopharmacol.* 1995 Dec 1;49(2):111-3.
17. Toennes SW, Harder S, Schramm M, Niess C, Kauert GF. Pharmacokinetics of cathinone, cathine and norephedrine after the chewing of khat leaves. *Br J Clin Pharmacol.* 2003 Jul;56(1):125-30.
18. Nencini P, Ahmed AM. Khat consumption: a pharmacological review. *Drug Alcohol Depend.* 1989 Jan;23(1):19-29.
19. Pantelis C, Hindler CG, Taylor JC. Khat, toxic reactions to this substance, its similarities to amphetamine, and the implications of treatment for such patients. *J Subst Abuse Treat.* 1989;6(3):205-6.
20. Hassan NA, Gunaid AA, El Khally FM, Murray-Lyon IM. The subjective effects of chewing Qat leaves in human volunteers. *Ann Saudi Med.* 2002 Jan-Mar;22(1-2):34-7.
21. Kalix P. Pharmacological properties of the stimulant khat. *Pharmacol Ther.* 1990;48(3):397-416.
22. Jager AD, Sireling L. Natural history of Khat psychosis. *Aust N Z J Psychiatry.* 1994 Jun;28(2):331-2.
23. Odenwald M. Chronic khat use and psychotic disorders: a review of the literature and future prospects. *Sucht.* 2007;53(1):9-22.
24. Bhui K, Abdi A, Abdi M, Pereira S, Dualeh M, Robertson Det al. Traumatic events, migration characteristics and psychiatric symptoms among Somali refugees - preliminary communication. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2003 Jan;38(1):35-43.
25. Granek M, Shalev A, Weingarten AM. Khat-induced hypnagogic hallucinations. *Acta Psychiatr Scand.* 1988 Oct;78(4):458-61.
26. Toennes SW, Kauert GF. Driving under the influence of khat - alkaloid concentrations and observations in forensic cases. *Forensic Sci Int.* 2004 Feb 10;140(1):85-90.
27. Pennings EJ, Opperhuizen A, van Amsterdam JG. Risk assessment of khat use in the Netherlands: a review based on adverse health effects, prevalence, criminal involvement and public order. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2008 Dec;52(3):199-207.
28. Belew M, Kebede D, Kassaye M, Enquoselassie F. The magnitude of khat use and its association with health, nutrition and socio-economic status. *Ethiop Med J.* 2000 Jan;38(1):11-26.
29. Al-Motarreb A, Briancon S, Al-Jaber N, Al-Adhi B, Al-Jailani F, Salek MS, et al. Khat chewing is a risk factor for acute myocardial infarction: a case-control study. *Br J Clin Pharmacol.* 2005 May;59(5):574-81.
30. Dhaifalah I, Santavy J. Khat habit and its health effect. A natural amphetamine. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2004 Jul;148(1):11-5.
31. Birhane WB, Birhane MW. The effect of Khat (*Catha edulis*) chewing on blood pressure among male adult chewers, Bahir Dar, North West Ethiopia. *Sci J Publ Health.* 2014;2(5):461-68.
32. Sheikh KA, El-Setouhy M, Yagoub U, Alsanosy R, Ahmed Z. Khat chewing and health related quality of life: cross-sectional study in Jazan region, Kingdom of Saudi Arabia. *Health Qual Life Outcomes.* 2014 Apr 4;12:44. doi: 10.1186/1477-7525-12-44.
33. Al-Hadrani AM. Khat induced hemorrhoidal disease in Yemen. *Saudi Med J.* 2000 May;21(5):475-7.
34. Hakim LY. Influence of khat on seminal fluid among presumed infertile couples. *East Afr Med J.* 2002 Jan;79(1):22-8.
35. Nabuzoka D, Badhadhe FA. Use and perception of khat among young Somalis in a UK city. *Addict Res.* 2000;8:5-26.

36. Mwenda JM, Arimi MM, Kyama MC, Langat DK. Effects of khat (*Catha edulis*) consumption on reproductive functions: a review. *East Afr Med J*. 2003 Jun;80(6):318-23.
37. Kassie F, Darroudi F, Kundi M, Schulte-Hermann R, Knasmüller S. Khat (*Catha edulis*) consumption causes genotoxic effects in humans. *Int J Cancer*. 2001 May 1;92(3):329-32.
38. Mengel R, Eigenbrodt M, Schünemann T, Florès-de-Jacoby L. Periodontal status of a subject sample of Yemen. *J Clin Periodontol*. 1996 May;23(5):437-43.
39. Al-Hebshi NN, Skaug N. Effect of khat chewing on 14 selected periodontal bacteria in sub- and supragingival plaque of a young male population. *Oral Microbiol Immunol*. 2005 Jun;20(3):141-6.
40. Gorsky M, Epstein JB, Levi H, Yarom N. Oral white lesions associated with chewing khat. *Tob Induc Dis*. 2004 Sep 15;2(3):145-50.
41. Soufi HE, Kameswaran M, Malatani T. Khat and oral cancer. *J Laryngol Otol*. 1991 Aug;105(8):643-5.
42. Al-Sharafi BA, Gunaid AA. Effect of habitual Khat chewing on glycemic control, body mass index, and age at diagnosis of diabetes in patients with type 2 diabetes mellitus in Yemen. *Clin Med Insights Endocrinol Diabetes*. 2015 Jun 2;8:47-53.
43. Abebe D, Debella A, Dejene A, Degefa A, Abebe A, Urga, et al. Khat chewing habit as a possible risk behaviour for HIV infection. A case-control study. *Ethiop J Health Dev*. 2005; 19(3):174-81.
44. Nařízení vlády č. 467/2009, ze dne 14. prosince 2009, kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za jedy a jaké je množství větší než malé u omamných látek, psychotropních látek, přípravků je obsahujících a jedů. *Sbírka zákonů ČR*. 2009;částka 148:7550-70.
45. Nařízení vlády č. 463/2013, ze dne 18. prosince 2013, o seznamech návykových látek. *Sbírka zákonů ČR*. 2013;178:7774-88.
46. DrugFacts. Khat [Internet]. Bethesda: National Institute on Drug Abuse; 2013 [cited 2013 April 10]. Available from: https://www.drugabuse.gov/sites/default/files/drugfacts_khat_final.pdf.
47. Stefan J, Mathew B. Khat chewing: an emerging drug concern in Australia? *Aust N Z J Psychiatry*. 2005 Sep;39(9):842-3.
48. Patel SL, Wright S, Gammampila A. Khat use among Somalis in four English cities. Home Office online report 47/05 [Internet]. Home Office, Research Development and Statistics Directorate; 2005 [cited 2016 Jan 15]. Available from: <http://karin-ha.org.uk/wp-content/uploads/2013/01/rdsolr4705.pdf>.
49. Lakew A, Tariku B, Deyessa N, Reta Y. Prevalence of *Catha edulis* (Khat) chewing and its associated factors among Ataye Secondary School Students in Northern Shoa, Ethiopia. *Adv Appl Sociol*. 2014;4(10):225-33.
50. Dessie G. Is khat a social ill? Ethical arguments about a 'stimulant' among the learned Ethiopians. ASC Working Paper 108/2013. Leiden: African Studies Centre; 2013.
51. Elmi AS. The chewing of khat in Somalia. *J Ethnopharmacol*. 1983 Aug;8(2):163-76.
52. Kennedy JG, Teague J, Fairbanks L. Qat use in North Yemen and the problem of addiction: a study in medical anthropology. *Cult Med Psychiatry*. 1980 Dec;4(4):311-44.
53. Odenwald M, Neuner F, Schauer M, Elbert T, Catani C, Lingenfelder B, et al. Khat use as risk factor for psychotic disorders: a cross-sectional and case-control study in Somalia. *BMC Med*. 2005 Feb 12;3:5. doi:10.1186/1741-7015-3-5.

Došlo do redakce: 23. 11. 2015

Přijato k tisku: 15. 1. 2016

*MUDr. Nabil Salah
Hodonínská 43
323 00 Plzeň
Česká republika
E-mail: nabil@seznam.cz*