

kpt. Ing. Tomáš Kratina

Národní protidrogová centrála služby kriminální policie a vyšetřování P ČR
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Dopady legalizace konopí na dopravní nehodovost v Coloradu, USA

Úvod

Snahy legalizovat konopí pro takzvané rekreační užívání, celosvětově rezonují v odborných i laických diskusích. Některé konkrétní státy (Uruguay, Colorado, Oregon, Kanada), již přistoupily k plné legalizaci na základě předchozího historického vývoje. Zpravidla v těchto státech předcházelo legalizaci využívání konopí k lékařským účelům. V Uruguayi například ale došlo k legalizaci až jako určitý druh ústupku v nezvládané drogové válce. V České republice již neúspěšné snahy, které měly vést k legalizaci konopí, proběhly. Jednalo se o návrh změny zákona č. 167/1998 Sb., o omamných a psychotropních látkách a liberálnější úpravu strategického koncepčního dokumentu národní strategie protidrogové politiky 2019–2027. Legalizace konopí má celosvětově řadu tvrdých odpůrců i zastánců a můžeme konstatovat, že přístup k této otázce není ve společnosti zcela jednoznačný. Účelem přehledového článku je přinést statistické a odborné informace, které se váží k problematice legalizace konopí a jeho škodlivých dopadů na dopravní nehodovost, nežádoucí ovlivnění řidičských schopností jednotlivců a další negativní aspekty. Stát Colorado v USA nebyl autorem vybrán nahodile, ale cíleně. Důvodem je relativně velké množství přehledně analyzovaných dat, které byly v rámci celostátní kampaně shromážděny a vyhodnoceny státními organizacemi.

Metody a cíle práce

Autor přehledového článku vycházel při zpracování jádra tématu z oficiálních statistik a zpráv, které vydaly státní orgány Colorada. Dalším důležitým zdrojem informací je webový server statista.com, který shromažďuje především statistická data z mnoha oblastí odvětví lidské činnosti, včetně dopravy. Charakter akutního ovlivnění marihuanou, potažmo hlavní účinnou látkou delta-9-THC a jeho vliv na řidičské schopnosti je zpracováno formou literární rešerše zahraničních i domácích vědeckých článků.

Hlavní cíl práce je přispět do všeobecné diskuse o legalizaci konopí pro tzv. „rekreační účely“ formou přehledové studie. Několikaleté zkušenosti jiného státu shrnují, jaký dopad měla legalizace konopí na dopravní nehodovost.

Terminologie

V souvislosti s problematikou konopí je třeba uvést na pravou míru terminologické výrazy, které bývají často nesprávně používány. Autor vychází jednak z odborné literatury a jednak z vlastní interpretace dané problematiky.

Legalizace: právní stav, kdy nebude v trestním či správním řízení postihováno přechovávání, užívání, pěstování nebo jiné nakládání s návykovou látkou v předem nastavených parametrech (množství, věk osob, konzumace na veřejnosti).¹

Dekriminalizace: minimalizace či eliminace trestně právního postihu za vybrané delikty v souvislosti s konopím, obvykle vyřešením věci ve správním řízení (přechovávání určitého množství, užívání pro vlastní potřebu). Netýká se činností, u kterých je jiným právním předpisem ovlivnění návykovými zakázáno, např. řízení motorových vozidel pod vlivem návykových látek, obsluha strojů pod vlivem návykových látek apod.²

Lékařské (medicinální) využití: možnost legálního užívání a volného prodeje konopí pacientům na základě předchozího lékařského předpisu a za státem stanovených podmínek. Konopí je zpravidla pěstováno pod dohledem státu, který je garantem jakosti (v České republice se legálním pěstováním konopí pro léčebné účely zabývá společnost Elkoplast Slušovice).³

Rekreační užívání: užívání návykových látek (marihuany i všech ostatních) pro vyvolání jejich psychoaktivních účinků a navození euforického a relaxačního efektu či zintenzivnění vnímání. Není přímo spojeno se saturací již vzniklé drogové závislosti.

Prohibice: opatření ze strany státu či státních orgánů, který na základě legislativního opatření zakáže konzumaci určité návykové látky. Nejznámější je alkoholová prohibice v USA ve 20. a 30. letech. V České republice byl stav podobný prohibici zaveden roku 2013 v souvislosti s metanolovou aférou, kdy ze strany Ministerstva zdravotnictví došlo k omezení prodeje alkoholických nápojů s obsahem ethanolu nad 20%.⁴

Marihuana: produkt konopí, který vznikl usušením květenství, jedná se o konzervovanou substanci, která je vhodná pro další aplikaci, zejména kouření. Tento produkt má psychoaktivní účinky, které se zvyšují společně s koncentrací aktivní složky zejména delta-9-THC. Podíl aktivní složky delta-9-THC, který klade hranici mezi technické a netechnické konopí je v České republice 0,3%.

Konopí: české označení pro rostlinu *Cannabis*. Známe tři základní původní druhy a to *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* a *Cannabis ruderalis*. V současné době dochází ke šlechtění a křížení rostlin se zaměřením na regulaci obsahu CBD nebo delta-9-THC podle potřeb.

Delta-9-tetrahydrocannabinol (delta-9-THC): hlavní účinná psychoaktivní složka rostlin konopí.

Cannabidiol (CBD): nepsychoaktivní složka konopí. Z odborné literatury jsou uváděny příznivé účinky neuroprotektivní, antioxidační a protizánětlivé. Vzájemné

¹ The Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area. *The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact. Volume 5 – 2018, UPDATE.*

² http://eldd.emcdda.org/databases/eldd_comparative_analyses.cfm

³ CICCONI, Charles D. Medical Marijuana: Just the Beginning of a Long, Strange Trip?. *Physical Therapy* [online]. 2017, 97(2), 239-248 [cit. 2019-09-06]. DOI: 10.2522/ptj.20160367.

⁴ THORNTON, Mark. Cato institute policy analysis no. 157: Alcohol prohibition was a failure. Washington DC: Cato Institute, 1991.

vztahy mezi CBD a delta-9-THC v souvislosti s léčebnými účinky jsou předmětem moderních výzkumů.

Vliv legalizace konopí na dopravní nehodovost v Coloradu

Colorado, hlavní město Denver, ležící v centrální, středozápadní oblasti USA, mělo k červnu 2018 cca 5 700 000 obyvatel. Plochou (269 837 km²) patří mezi 8. nejrozlehlejší stát.¹ Geograficky je Colorado velmi rozmanitý. Nachází se zde hory alpského typu, ale také pouště, hluboké kaňony a pláně, nejznámějším přírodním útvarem je hornatá oblast zvaná Rocky Mountains. Demografické rozčlenění k roku 2010 tvoří největším podílem běloši a Hispánci (81,3 %), Afroameričané (4 %), Asiaté (2,8 %), původní indiánské obyvatelstvo (1,1 %) a další. Nejrozšířenějším jazykem je angličtina, druhý nejvíce užívaný španělština. Colorado je rozděleno do 64 okresů a má vlastní federální vládu.² Na základě celostátního referenda z roku 2012, došlo v Coloradu od ledna roku 2014 k legalizaci marihuany pro rekreační užívání. Užívání má své určité regulační pravidla, jako je zákaz kouření marihuany na veřejnosti, zákaz prodeje dětem a mladistvým, pěstování a prodej pouze na základě udělené licence, kontrolní mechanismy státu zajišťující pěstování, zpracování, prodej podle platných norem a další.

O škodlivých dopadech intoxikace marihuanou na schopnost řidiče bezpečně řídit a ovládat motorová vozidla existuje celá řada zahraničních i tuzemských odborných publikací. Subjektivně se ovlivnění účinnou látkou marihuany projevuje pocitem euforie, veselostí a hovorností. Objektivně nesoustředěností, poklesem krevního tlaku, rozostřeným viděním, zhoršením krátkodobé paměti a kognitivních procesů, zhoršením udržení pozornosti, chybným vnímáním času a prostoru, zpomaleným rozhodováním.³ Negativní ovlivnění řidičských schopností marihuanou jsou charakterizovány zhoršenou kvalitou řízení vozidla, prodlouženou reakční dobou, pomalými reakcemi na probíhající změny v provozu a udržování vzdálenosti mezi vozidly, zhoršením odhadu pohybujících se objektů a další.⁴

Společně s legalizací marihuany pro rekreační účely přišlo, podle očekávání, k nárůstu škodlivých jevů spojených nejen s řízením motorových vozidel, ale i dalšími oblastmi veřejného života. Studie zvýšené dopravní nehodovosti a dalších aspektů se opírají o data získávaná ze státních složek National Highway Traffic Safety Administration a Colorado Department of Transportation v součinnosti s policejními složkami.

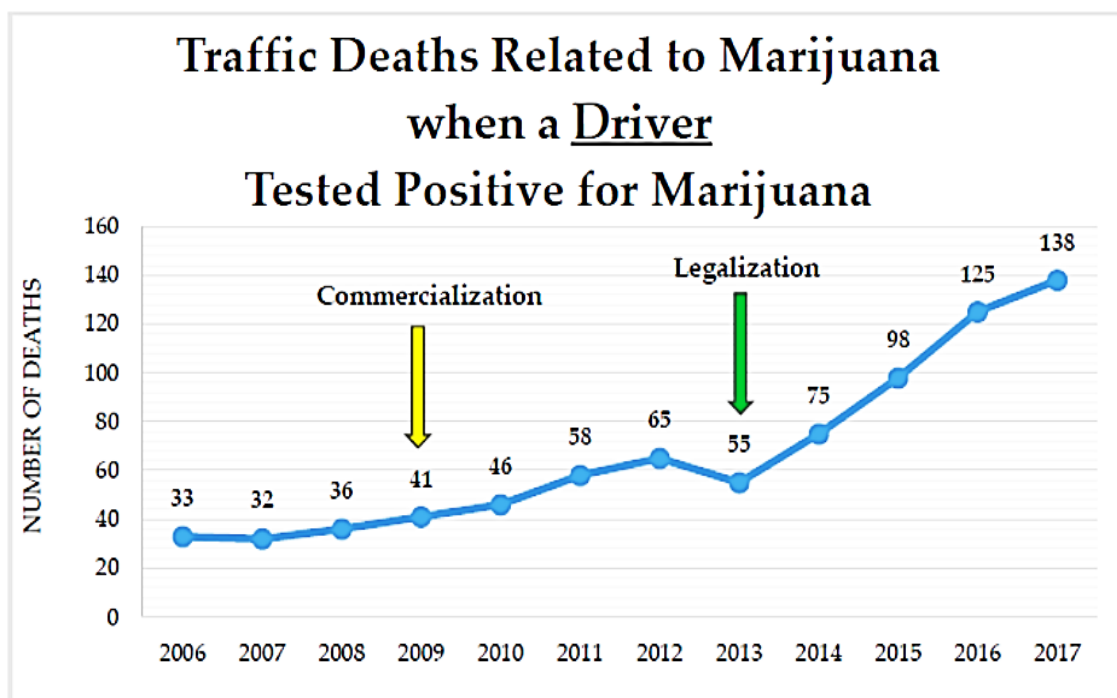
Více je dvakrát se znásobil počet zemřelých osob v přímé souvislosti s akutním ovlivněním marihuanou - u 55 mrtvých roku 2013 na 138 roku 2017.

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Colorado>

² <https://en.wikipedia.org/wiki/Colorado>

³ https://soudni.lf1.cuni.cz/file/5671/NL%20v%20doprav%C4%9B_2011.pdf

⁴ Tamtéž.



SOURCE: National Highway Traffic Safety Administration, Fatality Analysis Reporting System (FARS), 2006-2011 and Colorado Department of Transportation 2012-2017

Graf č. 1: Nárůst počtu úmrtí u akutně ovlivněných řidičů marihuanou.¹

Údaj o počtu zemřelých je zpracován dopodrobna a ukazuje, že z celkového počtu zemřelých roku 2017 (138 osob) v přímé souvislosti s ovlivněním marihuanou tvořilo 112 řidičů, 22 spolujezdců a 4 chodci zemřeli následkem intoxikovaného řidiče. Provedeným přepočtem zemřelých osob během jednoho týdne, by se jednalo o 2,5 lidí (2013) oproti 6,5 lidem (2017). Procentuálně činí úmrtí marihuana pozitivních řidičů, z celkového počtu všech úmrtí na silnicích vzrůst z 11,43 % roku 2013 na 21,3 % k roku 2017.²

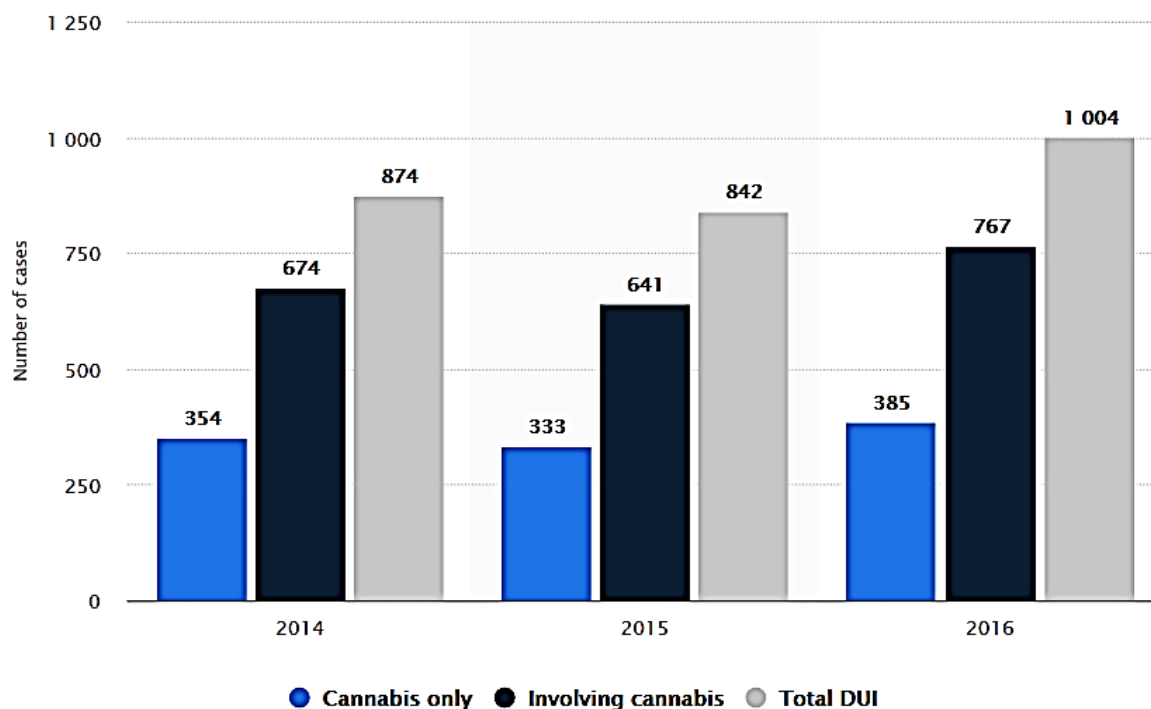
Roku 2017, kdy z celkového počtu zemřelých tvořilo 112 řidičů, byla post mortem změřena hladina delta-9-THC v krvi, která indikuje, že 76 řidičů konzumovalo marihuanu v rádech hodin před řízením, z toho 37 % překročilo limitní hranici 5 ng/ml. (Poznámka autora: stát Colorado má uznanou limitní hranici ovlivnění delta-9-THC 5ng/ml. Pro srovnání – Česká republika ve smyslu Nařízení vlády č. 41 z roku 2014 má uzákoněn limit delta-9-THC ve výši 2 ng/ml).³

Meziročně, od roku 2014, vzrůstá počet zadržených řidičů, kteří řídili pod vlivem návykových látek. Patrný je zvyšující se trend kombinace marihuany s dalšími návykovými látkami včetně alkoholu, jak znázorňuje graf č. 2.

¹ The Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area. *The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact. Volume 5 – 2018, UPDATE.*

² Tamtéž.

³ Nařízení vlády č. 41/2014 Sb., o stanovení jiných návykových látek a jejich limitních hodnot, při jejichž dosažení v krevním vzorku řidiče se řidič považuje za ovlivněného takovou látkou.



Graf č. 2: Počty zadržených řidičů ovlivněných návykovými látkami v mezidobí 2014-2016.¹

Kombinace marihuany a dalších návykových látek, včetně alkoholu, přitom představuje největší procentuální podíl.(update) Lze hypoteticky předpokládat, že pokud by k legalizaci konopí došlo i v České republice, průběh by byl podobný.

Colorádské ministerstvo dopravy (Colorado Department of Transportation, CDT) provedlo anonymní průzkum mezi uživateli marihuany smíchaných s ne-uživateli. Do výzkumu bylo zahrnuto 11 000 osob se zaměřením na jejich vztah k řízení motorových vozidel. Výsledky jsou poměrně zajímavé a do jisté míry odráží postoj uživatelů k užívání návykových látek obecně. Není od tématu si připomenout, že oprávnění k řízení motorových vozidel není žádným zákonem zaručeným právem, ale jedná se o jisté privilegium, které musí budoucí řidič doložit znalostí dopravních předpisů, praktickými jízdami, poskytováním první pomoci a dalšími. Je proto s podivem, přístup respondentů k řízení vozidel, kdy 69 % dotazovaných uvedlo, že již řídilo pod vlivem akutního ovlivnění (v angličtině termín: „be high“, „get high“).

V jiném průzkumu provedeném colorádským ministerstvem dopravy 55 % uživatelů marihuany sdělilo, že věří, že řídit vozidlo pod akutním vlivem marihuany není škodlivé a je pro ně bezpečné.

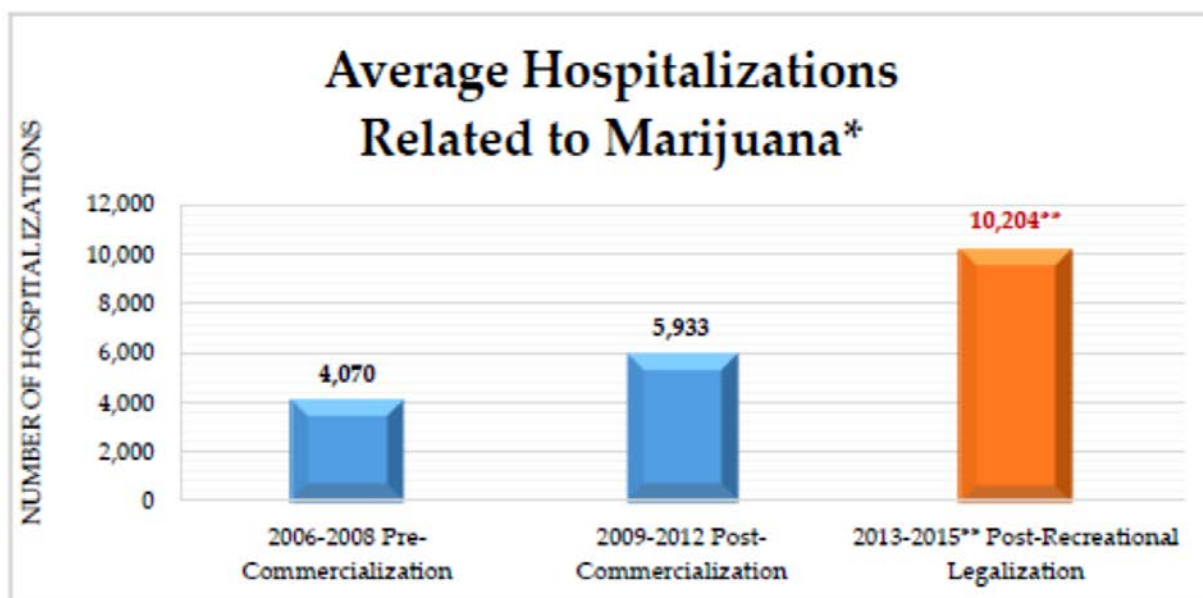
Z té samé skupiny osob jich rovněž 55 % konstatovalo, že v posledních 30 dnech řídilo průměrně 12x po akutní intoxikaci marihuanou.² Průzkum provedený ministerstvem dopravy v Coloradu zjistil, že 57 procent lidí, kteří hlásili užívání marihuany, řídili do dvou hodin po konzumaci. Průzkum také ukázal, že v průměru ti účastníci, kteří hlásili konzumaci marihuany a poté řízení vozidla během dvou hodin,

¹ <https://www.statista.com/statistics/878961/dui-cannabis-colorado-us/>

² The Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area. *The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact. Volume 5 – 2018, UPDATE.*

tak učinili v 11,7 z 30 dnů. Pro srovnání, 38 % dotazovaných, kteří konzumovali alkoholické nápoje a poté řídili během dvou hodin, tak učinili v 2,8 ze 30 dnů. Pravděpodobný důvod je ten, že uživatelé marihuany se domnívají, že řídit pod vlivem této látky není tak nebezpečné, jako řídit pod vlivem alkoholu.

Analýza provedená roku 2016 na řízení pod vlivem návykových látek poukázala na skutečnosti, že více jak 70 % z 3,946 řidičů, kteří byli ovlivněni alkoholem, byli současně i pod vlivem marihuany. Rovněž ovlivnění řidiči dosahovali nebo rovnou překračovali stanovenou limitní hodnotu 5.0 ng/ml. Výjimkou nejsou ani vysoké excesy, s koncentrací aktivní složky 30 ng/ml.¹ Trend zvyšující se koncentrace delta-9-THC, která má schopnost nepříznivě ovlivnit řidičské schopnosti, je dán mnoha faktory. Především dostupnost návykových látek, věk pachatele, četnost konzumace, kombinování různých látek a další. Hlavní roli hraje faktor zvyšujícího se podílu delta-9-THC v rostlinách konopí. Moderními a mnohdy sofistikovanými metodami pěstování v indoor podmínkách a možnostmi genetického inženýrství se běžně setkáváme s vysokopotentními rostlinami s obsahem delta-9-THC přesahující 20 %. Nové pěstební metody se zaměřují na maximální výnos rostlin, tedy bohatost vrcholů, za použití co nejmenší pěstební plochy. Prakticky se již neseťkáváme s konopím známého z minulosti, které rostly ať už divoce nebo cíleně na polích s nízkým obsahem účinné látky. Uvedenou skutečnost podporuje i další statistický údaj z Colorada, který signalizuje zvýšenou hospitalizaci jedinců s diagnostikovanou intoxikací marihuanou. V době po uzákonění rekreačního užívání marihuany (2013-2015), se zvýšil oproti minulým rokům (2006-2012) téměř dvojnásobně počet osob hospitalizovaných v souvislosti s užíváním marihuany.²



*Hospitalization Visits with Possible Marijuana Exposures, Diagnoses, or Billing Codes

Graf č. 3: Průměrný počet hospitalizovaných osob v souvislosti s užíváním marihuany.³

¹ The Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area. *The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact. Volume 5 – 2018, UPDATE.*

² Tamtéž.

³ Tamtéž.

Další zajímavý průzkum byl proveden americkou pojišťovací společností Liberty Mutual, který se týkal výzkumu názorů na řízení motorových vozidel pod vlivem návykových látek (marihuany) mezi středoškoláky a jejich rodiči. Výzkum probíhal v květnu roku 2017 a zúčastnilo se ho 2 800 studentů napříč celou zemí. 33 % dotazovaných studentů uvedlo, že se domnívají, že v zemích, kde je legální rekreační užívání marihuany, je současně povoleno, tedy není nelegální, řídit motorová vozidla pod vlivem této návykové látky. 27 % rodičů dotazovaných studentů odpovědělo, že ve státech s legálním rekreačním užíváním marihuany je možné řídit pod vlivem této látky. 88 % studentů uvedlo, že je nebezpečné řídit pod vlivem alkoholu a 68 % že je nebezpečné řídit pod vlivem marihuany. 93 % rodičů sdělilo, že je nebezpečné řídit vozidlo pod vlivem alkoholu, avšak 76 % se domnívá, že nebezpečí vyplývá i při ovlivnění marihuanou. Celková studie ukazuje, že dospívající dostávají smíšené zprávy o nebezpečnosti užívání marihuany a následném řízení vozidel pod vlivem marihuany a s tím plynoucího rizika pro sebe a okolí. 22 % dotazovaných studentů připustilo, že znají někoho ve svém blízkém okolí (rodiče, kamarádi, známí), kteří pod vlivem marihuany vozidlo běžné řídí.¹

Diskuse - negativní účinky marihuany na řidiče motorových vozidel

Odborných publikací na téma nepříznivých účinků marihuany na schopnost bezpečné ovládat motorová vozidla v provozu na pozemních komunikacích existuje mnoho. V kontextu se zpracovanou problematikou dopadů legalizace uvádím alespoň rámcově některé výsledky vědeckých studií.

Autor Klonoff (1974), publikace „Marijuana and Driving in Real-life Situations,“ se zabýval ovládáním motorových vozidel osobami pod vlivem marihuany. Byly nastaveny konkrétní tréninkové parametry a manévry s vozidlem, které musel intoxikovaný řidič provést. Během jízdy, kdy byl řidič pod vlivem marihuany, jízdu provedl za přítomnosti „komisaře.“ Ten sledoval jednání intoxikovaného řidiče, přičemž v městském provozu se objevovaly zásadní chyby jako přehlédnutí dopravního světelných značení, dopravních zákazových značek, provádění parkovacího manévru bez náležitého ohledu na již zaparkovaná vozidla, chabé předvídání provozu a necitelné ovládání vozidla, nepozornost nebo naopak přehnaná pozornost na chodce a stojící vozidla.²

Autoři Moskowitz et al. (1976) článek „Marihuana: Effects on Simulated Driving Performance,“ se věnovali na simulátoru vozidla účinkům marihuany na řidiče. U 25 testovaných řidičů konstatovali statisticky významný pokles vnímání a rozpoznávání světelných značek a zpožděných reakčních časů na měnící se situaci v provozu. Výsledky naznačují, že škodlivé účinky marihuany souvisely se sníženými percepčními procesy, které jsou významné pro bezpečné řízení motorového vozidla.³

¹ <https://libertymutualgroup.com/about-liberty-mutual-site/news-site/Pages/weed-out-the-confusion.aspx>

² KLONOFF, H. 1974. Marijuana and Driving in Real-Life Situations. Science [online]. 186(4161), 317-324 [cit. 2019-05-10]. DOI: 10.1126/science.186.4161.317. ISSN 0036-8075.

³ MOSKOWITZ, Herbert; SLADE, Hulbert a William H. MCGLOTHLIN, 1976. MARIHUANA: Effects on Simulated Driving Performance. Drugs and Driving [online]. Elsevier, 1976, 45-50 [cit. 2019-05-10]. DOI: 10.1016/B978-0-08-020537-3.50011-1. ISBN 9780080205373.

Autoři Ramaekers at al. (2006) v článku „High-Potency Marijuana Impairs Executive s vyšším podílem účinné látky delta-9-THC (13 %). Testování se zaměřovalo na motorické a výkonné funkce, impulzivitu a riskování. Výsledky přinesly zjištění, že THC výrazně snížilo výkonnost při kritickém sledování zadané úlohy, snížilo počet správných rozhodnutí v časovém limitu. Kromě toho THC zvýšilo dobu reakce pro zastavení vozidla (např. na signál „STŮJ“) a zvýšil se podíl chyb při uvedení vozidla do provozu (rozjezd). Zvláště nebezpečně se projevovalo opomenutí červeného signálu na světelné křižovatce „STŮJ.“¹

Autoři Hartman et al. (2013) zpracovali v publikaci „Cannabis Effects on Driving Skills“ literaturu vycházející z epidemiologických a experimentálních dat. Ukazuje se, že riziko vzniku dopravní nehody u osob ovlivněných marihuanou se až zdvojnásobuje, přičemž se i zdvojnásobuje zavinění dopravní nehody ovlivněným řidičem. Experimentální data ukazují, že řidiči se pokoušejí kompenzovat ovlivnění marihuanou pomalejší jízdou.

Avšak, zhoršuje se kontrola nad vozidlem i měnící se dopravní situací. Zhoršuje se sledování provozu, reakční doba, zvládnutí úkonů s rozdělenou pozorností. Navzdory údajné toleranci vůči marihuaně u pravidelných uživatelů se projevují zejména škodlivé kognitivní účinky a chybovost při řešení složitějších dopravních situacích. Kombinace marihuany a alkoholu dochází k synergickému efektu nepříznivých účinků.²

Citovaný výčet literatury není konečný a představuje pouze náhled na tuto závažnou problematiku. Předložená literatura, která byla záměrně zvolena od 70. let 20. století do současnosti, ukazuje, že výsledky se nijak neodchylují a shodují se na typických projevech účinků marihuany na schopnost řidičů ovládat motorové vozidlo. Tuzemští i zahraniční autoři se věnovali a věnují účinkům marihuany na řidičské schopnosti v rámci nepřehledného množství odborných publikací. Zcela srozumitelně jsou shrnuty negativní účinky, které nelze ignorovat ani bagatelizovat.

Do statistického přehledu je vhodné porovnat i údaje z České republiky. Autor Hodboď (2018) v článku „Problematika drog v silničním provozu a její vývoj“ uvádí údaje poplatné pro Českou republiku. Z policejní statistiky Ředitelství služby dopravní policie vyplývá, že policisté za rok 2017 odhalili v provozu na pozemních komunikacích celkem 2538 řidičů, kteří byli pod vlivem jiné návykové látky. Jednoznačně nejvyšší zastoupení měla marihuana a amfetaminy. Konkrétně 1352 řidičů pozitivních na marihuanu, 1508 pozitivních na amfetaminy. Nejvyšší zastoupení intoxikovaných řidičů měl statisticky kraj Jihomoravský a kraj Středočeský.³

¹ RAMAEKERS, Johannes G, Gerhold KAUERT, Peter VAN RUITENBEEK, Eef L THEUNISSEN, Erhard SCHNEIDER a Manfred R MOELLER, 2006. High-Potency Marijuana Impairs Executive Function and Inhibitory Motor Control. *Neuropsychopharmacology*. 31(10), 2296-2303. DOI: 10.1038/sj.npp.1301068. ISSN 0893-133X.

² HARTMAN, R. L. a M. A. HUESTIS, 2013. Cannabis Effects on Driving Skills. *Clinical Chemistry [online]*. 59(3), 478-492 [cit. 2019-05-10]. DOI: 10.1373/clinchem.2012.194381. ISSN 0009-9147.

³ HODBOŇ, Michal. Problematika drog v silničním provozu a její vývoj. *Drugs & Forensics Bulletin*. 2018, 24 (3), 6-12.

Závěr

Zkušenosti s negativními dopady legalizace konopí pro tzv. „rekreační“ účely, které stát Colorado získal, ukazují, že jev se promítá do mnoha oblastí lidských činností. Článek se zabýval jednou z velmi aktuálních oblastí a tou je negativní dopad účinků marihuany na řidiče a dopravní nehodovost. Musíme si ale uvědomit, že snad žádná oblast lidské činnosti není striktně ohraničená, ale různě na sebe navazují a prolínají se. Stejně tak je tomu i v dopravě a ovlivněním návykovými látkami (marihuany). Proto musíme celý tento problém vidět v širším měřítku a to propojením rovin zdravotnictví, soudnictví, bezpečnostních složek, vymáhání práva, sféry ekonomické, sociální a řady dalších.

Liberální přístup k návykovým látkám s sebou logicky přinese zvýšený počet jejich uživatelů a analogicky, v oblasti dopravy, i zvýšenou dopravní nehodovost, úmrtí, přestupkové nebo trestně právní jednání. Stát Colorado, ale i další státy, transparentně předkládají statistická data, která problematiku marihuany mapují a poukazují na zhoršující se situaci v mnoha oblastech, která je s legalizací přímo spojena. Autoři, kteří se zabývali a zabývají negativními dopady marihuany na řidičské schopnosti, vycházejí z vlastního testování nebo ze souhrnů dostupných vědeckých dat. Není tedy možné je brát na lehkou váhu a ustupovat tendenčním tlakům a zájmům určitých skupin, které by rády marihuany legalizovali pro uskutečňování vlastních cílů.

V kontextu legalizačních snah na území České republiky je třeba vzít v úvahu a do všech viditelných konců posoudit, jak by se mohl prohloubit i problém v rámci českých silnic. Nelichotivá statistická data o počtu dopravních nehod, úmrtí, trestných činů a přestupků by se mohl rozšířit ještě o vliv marihuany.

Autor je názoru, že předložený článek je vhodným námětem pro podrobnější zpracování ve formě diplomové či bakalářské práce.

Literatura

- CICCONI, Charles D. Medical Marijuana: Just the Beginning of a Long, Strange Trip?. *Physical Therapy* [online]. 2017, 97(2), 239-248 [cit. 2019-09-06]. DOI: 10.2522/ptj.20160367.
- HARTMAN, R. L. a M. A. HUESTIS, 2013. Cannabis Effects on Driving Skills. *Clinical Chemistry* [online]. 59(3), 478-492 [cit. 2019-05-10]. DOI: 10.1373/clinchem.2012.194381. ISSN 0009-9147.
- HODBOŮ, Michal. Problematika drog v silničním provozu a její vývoj. *Drugs & Forensics Bulletin*. 2018, 24 (3), 6-12.
- KLONOFF, H. 1974. Marijuana and Driving in Real-Life Situations. *Science* [online]. 186(4161), 317-324 [cit. 2019-05-10]. DOI: 10.1126/science.186.4161.317. ISSN 0036-8075.
- MOSKOWITZ, Herbert; SLADE, Hulbert a William H. McGLOTHLIN, 1976. MARIHUANA: Effects on Simulated Driving Performance. *Drugs and Driving* [online]. Elsevier, 1976, 45-50 [cit. 2019-05-10]. DOI: 10.1016/B978-0-08-020537-3.50011-1. ISBN 9780080205373.
- RAMAEKERS, Johannes G.; Gerhold KAUERT; Peter VAN RUITENBEEK; Eef L THEUNISSEN; Erhard SCHNEIDER a Manfred R MOELLER, 2006. High-Potency Marijuana Impairs Executive Function and Inhibitory Motor Control.

Neuropsychopharmacology. 31(10), 2296-2303. DOI: 10.1038/sj.npp.1301068. ISSN 0893-133X.

The Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area. *The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact. Volume 5 – 2018, UPDATE.*

THORNTON, Mark. Cato institute policy analysis no. 157: Alcohol prohibition was a failure. Washington DC: Cato Institute, 1991.

Elektronické zdroje:

EMCDDA- Decriminalisation in Europe? 2001.

http://eldd.emcdda.org/databases/eldd_comparative_analyses.cfm

[https://soudni.lf1.cuni.cz/file/5671/NL v dopravě 2011.pdf](https://soudni.lf1.cuni.cz/file/5671/NL_v_dopravě_2011.pdf) (accessed May, 6, 2019).

<https://en.wikipedia.org/wiki/Colorado> (accessed May, 6, 2019).

<https://libertymutualgroup.com/about-liberty-mutual-site/news-site/Pages/weed-out-the-confusion.aspx> (accessed May, 6, 2019).

<https://www.statista.com/statistics/878961/dui-cannabis-colorado-us/> (accessed May, 6, 2019).

RESUMÉ

Colorado, jeden ze států USA, patří mezi země, které se na základě uskutečněného referenda rozhodlo legalizovat roku 2014 konopí pro tzv. „rekreační užívání.“ Společně s legalizací se zvýšil i podíl negativních jevů užívání marihuany v celé řadě lidských činností, včetně dopravy. Statistická data zpracovaná státními orgány státu Colorado předkládají ve svých souhrnných zprávách roční výsledky, které mají vesměs stoupající tendence, nejen negativních jevů spojených s dopravou. Vzrůstá počet zadržených osob pod vlivem marihuany, počet usmrcených, zvyšující se koncentrace delta-9-THC v krvi u zadržených řidičů a počet hospitalizovaných. Odborné publikace shrnují, jakým způsobem marihuana ovlivní řidičovu schopnost ovládat motorové vozidlo v provozu na pozemních komunikacích. Zejména dochází k významnému poklesu vnímání a rozpoznávání světelných značek, chyby při přehlédnutí dopravního světelného značení a dopravních značek, necitelné ovládání vozidla. Výrazné snížení výkonnosti při kritickém sledování zadané úlohy, snížení počtu správných rozhodnutí v časovém limitu, prodloužení reakční doby a další.

Klíčová slova: Legalizace konopí, dopravní nehodovost, ovlivnění řidičů, Colorado, marihuana.

SUMMARY

KRATINA, Tomáš: IMPACTS OF CANNABIS LEGALIZATION ON TRAFFIC ACCIDENT IN COLORADO, USA

Following a referendum Colorado, one of the US states, is one of the country that decided about legalization of cannabis for so-called 'recreational use' in 2014. Thanks to legalization, the proportion of negative impact of marijuana use increased in many human activities, including transport. Statistical data processed by the state authorities presenting annual results in their reports are on an increasing trend comprising not only negative phenomena associated with transport. The number of arrested persons who are under the influence of marijuana and killed persons in on increase. There is a rise in concentration of delta-9-THC in the blood of arrested drivers and the number of hospitalized ones. Specialist publications summarize the way marijuana affects the driver's ability to drive a motor vehicle in road traffic. In particular, there is a significant decrease in the perception and recognition of lights, errors in the oversight of traffic lights and traffic signs and insensitive control of the vehicle. There is also significantly reduced performance when critically tracking a given task, reducing the number of right decisions over time and extending response times, etc.

Key words: Cannabis Legalization, Traffic Accident, Driver Influence, Colorado, Marijuana.

