



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Bakalářská práce

**Činnost orgánu ochrany veřejného zdraví v souvislosti  
s případy otrav metylalkoholem ve Zlínském kraji  
v roce 2012**

Vypracovala: Jana Pánková  
Vedoucí práce: Ing. Lenka Brehovská, Ph.D.

České Budějovice 2014

## **Abstrakt**

Obchodní plán na pančování alkoholu jedovatým metanolem se zrodil z nezávazného rozhovoru mezi dvěma muži na jaře roku 2012. „Jeden z mužů se mezi řečí zmínil, že pokud se metanol zředí jedna ku jedné s etanolem, tak se jedovaté účinky zruší,“ vzpomínal na tu chvíli druhý muž v policejním protokolu, kde podotkl: „uvěřil jsem tomu a nikde jsem to neověřoval.“ O několik měsíců později si prostřednictvím své firmy, kde vyráběli nemrznoucí směsi do ostřikovačů, obstarali metanol (větší množství toxické látky si může koupit pouze firma) a koupili i líh. Na rampě pronajatého skladu v Opavě smíchali pět tisíc litrů lihu se stejným množstvím metanolu a smrtící směs byla na světě. Distributora našli ve svém známém ze Zlínska, o němž věděli, že se živí prodejem černého alkoholu. Z distributorova dvorku v malebné valašské vesničce na úpatí Hostýnských vrchů se jed šířil černými trasami dále. Cestou jej další komplicové nařídili a trestěmi ochutnali na různé druhy tvrdého alkoholu. Na vrcholu celého trhu s nelegálním lihem, dále sítí likérek a distributorů alkoholu, stál čtvrtý podezřelý také ze Zlínska. Metanolová kauza otevřela průhled na celý černý trh s nelegálním lihem. Na různých místech republiky našli policisté v zabetonovaných podzemních úkrytech tři miliony litrů čistého lihu uloženého na „horší časy“.

V květnu roku 2012 se v Havířově objevil první případ otravy metylalkoholem, jednalo se o starší ženu, která po konzumaci závadného alkoholu zemřela. V září byly zaznamenány další případy intoxikovaných, a to na různých místech České republiky (dále jen „ČR“). Patologové v Moravskoslezském kraji, kde incidence otrávených byla nejvyšší, provedli zpětné prověření pitev 155 zemřelých, souvislost s metylalkoholem však neodhalili. Zvýšený výskyt zaznamenaly i další kraje, především Zlínský, Jihomoravský, Olomoucký a Středočeský. Intoxikovaní byli v těžkých stavech přiváženi do nemocničních zařízení a vyskytla se i úmrtí. Situace byla velmi vážná! Vláda ČR na svém zasedání dne 12. září 2012 ustanovila dočasný krizový štáb. Ministru zdravotnictví uložila připravit pro předsedu vlády ČR stanovisko, zda bude vzniklá situace řešena ve standardním režimu nebo s využitím krizového zákona. Následně rozhodla, že nastalá mimořádná událost bude řešena vyhlášením mimořádných opatření ministrem zdravotnictví. Hlavní koordinační úlohu na krajské úrovni budou plnit

ředitelé Krajských hygienických stanic (dále jen „KHS“) na území celé ČR. Součinnost jim poskytnou reprezentanti jednotlivých složek působících na území kraje - Policie ČR (dále jen „PČR“), Hasičský záchranný sbor ČR (dále jen „HZS), Státní zemědělská a potravinářská inspekce (dále jen „SZPI“), Celní správa ČR, Česká obchodní inspekce (dále jen „ČOI“). Velký důraz také kladla na maximální nasazení všech složek, jejichž cílem bylo zajistit ochranu zdraví a života obyvatel, odhalit zdroj nebezpečné směsi metanolu a zabránit jejímu dalšímu šíření.

Během metanolové kauzy se v médiích objevila zpráva, že příčinou probíhající krize otrav metylalkoholem může být i nedostatečná kontrolní činnost orgánů ochrany veřejného zdraví.

Cílem mé bakalářské práce bylo posoudit, zda jsou orgány ochrany veřejného zdraví (dále jen „OOVZ“) schopny provádět dostatečná opatření v případech ohrožení či poškození zdraví konzumací metylalkoholu. Hlavní pozornost byla věnována činnosti KHS Zlínského kraje (dále jen „ZK“) se sídlem ve Zlíně při řešení metanolové kauzy ve zlínském regionu.

V teoretické části byly uvedeny obecné i odborné poznatky o metanolu, základní informace o typech destilátů a hodnocení jejich nebezpečnosti. Byly popsány formy intoxikací a možnosti léčby. Pozornost byla věnována také výskytu otrav metanolem ve světě v uplynulých letech a současné situaci prvních případů intoxikovaných ve Zlínském kraji.

V praktické části byly chronologicky seřazeny a charakterizovány jednotlivá mimořádná opatření vyhlášená ministrem zdravotnictví v průběhu řešení metanolové kauzy. Popsány výsledky první a druhé etapy kontrolní AKCE 735 uskutečněné pod vedením Celní správy ČR a zaměřené na kontroly lihovin, tuzemáku a konzumního lihu. Dále byl uveden způsob zabezpečení šetření podnětů občanů. Probíhal v období od 5. – 28. 12. 2012, kdy bylo jednotlivým osobám umožněno dodání vzorku alkoholu nejasného původu na KHS ZK k bezplatnému testování. Následovalo zpracování vývoje intoxikací v průběhu mimořádné události na území zlínského regionu.

Metodou hodnocení výzkumné otázky byla deskriptivní analýza případů otrav metylalkoholem, počtu provedených kontrol KHS ZK a ostatních dozorových složek,

popis zjištěných závad a stanovených sankcí. Pro názorné zpracování byly použity tabulky, sloupcové, výsečové a pavučinový graf.

Z výsledků vyplynulo, že v průběhu mimořádné události bylo ve ZK intoxikováno metylalkoholem 21 osob, přičemž 17 pacientů bylo hospitalizováno v nemocničních zařízeních a 4 osoby byly nalezeny mrtvé v místě svého bydliště. U jednoho pacienta po propuštění z nemocničního zařízení byly prokázány těžké trvalé následky. Mezi otrávenými dominovala věková skupina 60 - 69 let.

KHS ZK provedla v období od 11. 9. 2012 do 24. 1. 2013 celkem 1156 kontrol zaměřených na dodržování vyhlášených mimořádných opatření. V rámci součinnosti s ostatními dozorovými orgány bylo uskutečněno 19 společných kontrol. Závady byly zjištěny ve 27 provozovnách - 13× bylo porušeno dodržování mimořádných opatření, 3× nedoloženy nabývací doklady, 5× zjištěny nevyhovující výsledky laboratorního vyšetření, 6× nedodržení sledovatelnosti původu alkoholu a klamání spotřebitele. Celkem bylo uloženo 34 pokut v celkové výši 386.000,00 Kč.

V závěru práce byla shrnuta fakta metanolové kauzy a předpokládaný rozsah možných obětí. Byla zhodnocena činnost KHS, Meziresortní pracovní skupiny (dále jen „MPS) i ostatních zúčastněných složek. Na základě mimořádné události byly nově přijaty zákon č. 309/2013 Sb., o živnostenském podnikání a zákon č. 307/2013 Sb., o povinném značení lihu, kterými by se do budoucna mohlo předejít vzniku události podobného charakteru. Byl také stanoven pravidelný průběh kontrol zaměřených na pančovaný alkohol.

V souvislosti s postupem hlášení počtu intoxikovaných v průběhu mimořádné události bylo v závěru bakalářské práce navrženo opatření, které by v budoucnu mohlo přispět ke zlepšení činnosti OOVZ v obdobných případech.

**Klíčová slova:** metanol, etanol, intoxikace, mimořádné opatření, KHS

## **Abstract**

The business plan for adulteration of alcohol with poisonous methanol grew from a nude dialog between two men in spring 2012. “One of the men mentioned impliedly that if methanol was diluted with ethanol one to one, its poisonous effects would be annulled,” remembered the other man in the police record and he pointed out, “I believed him and I did not verify it anywhere.” A few months later they got methanol through their company where they produced anti-freeze mixture because a company can only buy more quantity of toxic material. They bought spirit as well. They mixed five thousand litres of spirit with the same quantity of methanol on the ramp of a rented stock in Opava and the lethal mixture was in the world. They found a friend of theirs from Zlín as a distributor because they had known that he sold illicit alcohol. This poison was spread further with illicit ways from the distributor yard in a picturesque Walachia village at the foot of the Hostýn hills. On the way next accomplices diluted it and flavoured it with some essence to make different kinds of hard liquor. On the top of whole market with illegal spirit (next spirit network and distributors of alcohol only) there was a fourth suspect from Zlín, too. This methanol cause opened a vista of whole black market with illegal spirit. The police found millions of litres of surgical spirit loaded for “worse times” on the different places of our republic. It was imbedded in concrete in dug-outs.

The first case of poisoning with methyl alcohol was appeared in Havířov in May 2012. She was an elder woman who died after consummation of harmful alcohol. In September next cases of intoxicate people were registered on different places of the Czech Republic (next CR only). Pathologists in Moravian-Silesian region, where the incidence of poisoned people was the highest, checked up dissection of 155 the departed by return but they did not discover a connection with methyl alcohol. Even other regions, above all Zlín, South-Moravian, Olomouc and Central-Bohemian, registered increased incidence. Intoxicate people were taken to hospital in a horrible health of state, even some deaths occurred. The situation was very serious! The government of the CR instituted temporary crises staff at Cabinet Council on September 12, 2012. They asked the Minister of Health to prepare the stand-point for

the Prime Minister whether the situation would be solved in the standard mode or with using crises law. Subsequently the government decided that the extraordinary event would be solved with declaration of emergency measures by the Minister of Health. The directors of Stations Regional Hygiene (next SRH only) from whole the CR will perform the main coordinating task on the region level. They will get co-operation from deputies of particular branches working in the region – the Police of CR (next PCR only), Fire brigade of CR (next FB only), State agricultural and food inspection (next SAFI only), Board of customs of CR, Czech Commercial Inspection (next CCI only). The government also placed the big emphasis on putting on all organs to insure health protection and life of inhabitants, to disclose the source of dangerous mixture of alcohol and prevent next spread.

There was news in Medias during methanol cause that the reason of the instant crises of poisoning with methyl alcohol could be insufficient check activity of authorities for protection of health of inhabitants (next APhi only).

The target of my bachelor work is to judge if the authorities for protection of public health (next PPH only) are able to provide sufficient steps in cases of health hazard or damage because of consummation of methyl alcohol. The main attention is given to activity of SRH in Zlín region (next ZR only) with the seat in Zlín during solving of the methanol cause in Zlín region.

In theoretical part I mention general and special cognisance about methanol, basic information about types of spirits and classification of their safeness. I described forms of intoxications and cure possibilities. I also pay my attention to occurrence of poisonings from methanol in the world during last few years and present circumstances of intoxicate cases in Zlín region.

In practical part I arrange chronologically and characterized particular emergency measures proclaimed by the Minister of Health during solving of methanol cause. I describe the results of the first and second period of checking ACTION 735 which was led by Board of customs of CR and aimed for checking of spirits, tuzemak and consumption spirit. Next I mention the way of security inquiry of civil instigations. It was done from December 5 to 28, 2012. Particular people could deliver a sample

of alcohol with obscure origin to SRH ZR for testing which was free of charge. It was followed with processing intoxications during the extraordinary event in Zlín region.

Classification method of investigative question is descriptive analysis of cases of poisoning from methyl alcohol, the number of checking provided by SRH ZR and other supervisory organs, description of ascertained defects and specified sanctions. I use charts, column, doughnut and cobweb graphs for illustration.

We can see from the results that during the extraordinary event there were 21 people intoxicated with methyl alcohol in ZR during which time there were 17 patients admitted to hospital and 4 people were found dead in their place of residence. There were heavy persistent effects evidenced at one patient after release from hospital. The class of age 60 – 69 was dominated among poisoned people.

In the period of time from September 1, 2012 to January 24, 2013 SRH ZR provided 1156 checks focused on abidance of proclaimed emergency measures. In terms of cooperation with other supervisory organs they provided 19 corporate checks. They found some troubles in 27 places of business – 13 × breaking of emergency measures, 3 × missing of proof of acquisition, 5 x unsatisfactory results of laboratory investigations, 6 × violation of watched the origin of alcohol and dupery of customers. They awarded 34 fines in an amount CZK 386,000.00.

At the end of this work I sum up facts of methanol cause and supposed range of possible victims. I evaluate the activity of SRH, interdepartmental work group (next IWG only) and other involved organs. On the base of extraordinary event they agreed the new law n. 309/2013 Digest about trading and the new law n. 307/2013 Digest about obligatory marking of spirit. These laws could precede occurrence of similar event. They also set regular checking focused on adulterate alcohol.

At the close in connection with order of reports about numbers of intoxicate people during solving the extraordinary event I suggest some steps which could contribute to improvement of APHI activities in similar cases in future.

**Key words:** methanol, ethanol, intoxication, emergency measure, SRH

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 5. 5. 2014

Jana Pánková



### **Poděkování**

Děkuji vedoucí práce paní Ing. Lence Brehovské, Ph.D. za připomínky, ochotu a čas při psaní mé bakalářské práce. Zároveň děkuji paní ředitelce KHS ZK MUDr. Daně Švirákové za vstřícnost při poskytnutí dokumentace a odborných podkladů. A také bych ráda poděkovala vedoucí odboru paní MUDr. Haně Tkadlecové a vedoucí oddělení protiepidemického paní MUDr. Vlastě Fojtíkové za cenné rady.

## **OBSAH**

<b>1</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>14</b>
1.1	Metanol .....	14
1.1.1	Biotransformace .....	14
1.1.2	Mechanismus účinku .....	15
1.1.3	Výpočet průměrné denní dávky (ADD).....	16
1.1.4	Základní informace o destilátech .....	17
1.1.5	Hodnocení nebezpečnosti lihovin.....	18
1.1.6	RRA – metanolu v lihovinách .....	19
1.1.7	Příznaky otravy .....	20
1.1.8	Léčba otravy .....	21
1.2	Kdy a proč k otravám dochází .....	23
1.2.1	Případy intoxikací metanolem ve světě .....	24
1.2.2	První případy otrav ve ZK .....	25
1.3	Krajská hygienická stanice Zlínského kraje .....	26
<b>2</b>	<b>VÝZKUMNÁ OTÁZKA A METODIKA VÝZKUMU .....</b>	<b>28</b>
2.1	Výzkumná otázka .....	28
2.2	Metodika výzkumu .....	28
<b>3</b>	<b>VÝSLEDKY .....</b>	<b>29</b>
3.1	Vyhlášení mimořádných opatření – „prohibice“ .....	29
3.2	AKCE 735 – Zlínský kraj .....	31
3.3	Šetření podnětů občanů.....	32
3.4	Popis situace (vývoj intoxikace, počet intoxikovaných a úmrtí).....	33
3.5	Zajímavosti metanolové aféry .....	36
3.6	Analýza intoxikovaných osob.....	37
3.7	Analýza provedených kontrol.....	41
3.8	Závady a sankce.....	44
<b>4</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>53</b>

<b>6</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM VZORCŮ, TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ .....</b>	<b>58</b>
7.1	Seznam vzorců .....	58
7.2	Seznam tabulek .....	58
7.3	Seznam grafů .....	58
7.4	Seznam obrázků .....	59
<b>8</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>60</b>

## Seznam použitých zkratek

ADH	alkoholdehydrogenáza
ARO	anesteziologicko resuscitační oddělení
CNS	centrální nervový systém
CÚ	Celní úřad
ČOI	Česká obchodní inspekce
ČR	Česká republika
HD	hemodialýza
HV	hygiena výživy
HZS	Hasičský záchranný sbor
i.v.	intravenózně
JIP	jednotka intenzivní péče
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
KHS	Krajská hygienická stanice
KNTB	Krajská nemocnice Tomáše Bati
MPS	meziresortní pracovní skupina
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
např.	například
OOVZ	Orgán ochrany veřejného zdraví
PČR	Policie české republiky
SZPI	Státní zemědělská a potravinářská inspekce
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZK	Zlínský kraj
ZÚ	Zdravotní ústav
ZZS	zdravotnická záchranná služba

## ÚVOD

Pracuji na KHS ZK se sídlem ve Zlíně na pozici referenta státní správy na oddělení protiepidemickém. Během své sedmnáctileté praxe jsem se účastnila mnoha šetření mimořádných událostí převážně epidemií vyvolaných například (dále jen „např.“) salmonelózou, rotaviry nebo bacilární úplavicí. Velkou zkušeností v naší činnosti byly povodně v roce 1997 a nyní v roce 2012 se objevily případy otrav metylalkoholem. Nejvíce postižených bylo evidováno v Moravskoslezském, Olomouckém a Zlínském kraji (příloha C). Jednalo se o zcela výjimečnou anomálii, která na území ČR nebyla v takovém rozsahu dosud zaznamenána. Nebezpečný metylalkohol byl distribuován do prodejní sítě. Počet intoxikovaných osob spojených se závažným poškozením zdraví a úmrtím byl nejvyšší od konce 2. světové války. První případy oslepnutí a smrti způsobené metanolem se objevily v roce 1906. V literatuře je popsána i řada závažných letálních intoxikací hromadného výskytu. Uvádí se např. že 6 % všech případů slepoty v armádě USA ve 2. Světové válce bylo způsobeno metanolem [16].

Cílem mé práce bude posoudit, zda jsou OOVZ schopny provádět opatření v souvislosti s otravami metylalkoholem. Hlavní pozornost bude věnována činnosti KHS ZK v průběhu metanolové kauzy ve zlínském regionu. Popisu systému stanovených opatření, jejich kontrole a maximálnímu nasazení všech zúčastněných složek.

V teoretické části uvedu odborné i obecné poznatky o metanolu. Popíši výskyt intoxikací metanolem ve světě v minulých letech a současnou situaci prvních případů otrav ve ZK.

V praktické části se budu zabývat vývojem intoxikací a činností OOVZ v průběhu události. Systémem vyhlášených mimořádných opatření. Společnou činností jednotlivých dozorových složek a orgánů vedoucí k odhalení zdroje nebezpečné směsi metanolu a zamezení jeho další konzumace. Metodou výzkumu bude provedení deskriptivní analýzy získaných podkladů.

V závěru práce budou předložena souhrnná fakta metanolové kauzy a zhodnocena činnost OOVZ. Dále budou uvedena nová opatření na základě, kterých by se v budoucnu dalo předejít vzniku události podobného charakteru.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části popíši metanol, jeho biotransformaci v organismu, mechanismus účinku, příznaky otravy a možnosti léčby. Uvedu základní informace o destilátech, způsobu hodnocení jejich nebezpečnosti a příčiny vzniku otrav. Zaměřím pozornost na výskyt intoxikací metanolem ve světě v minulých letech a na současnou situaci prvních případů otrav ve ZK.

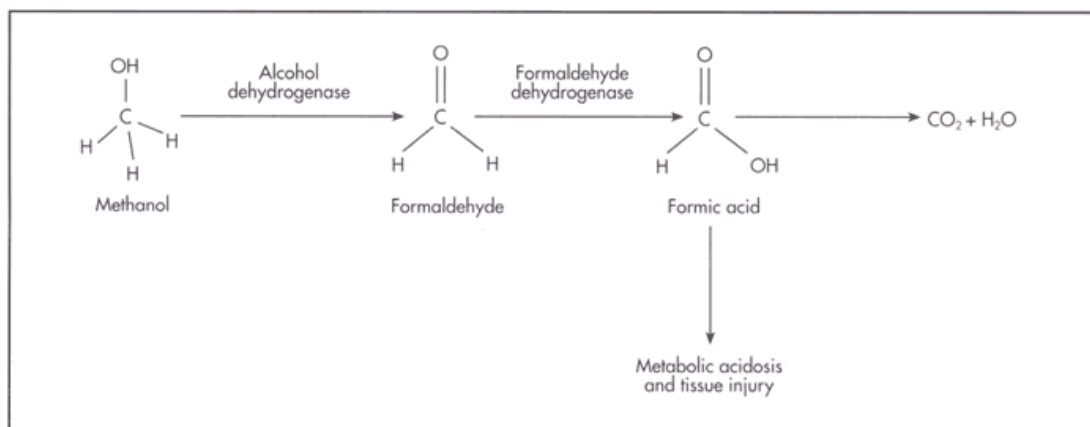
## 1.1 Metanol

Metanol (metylalkohol, Carbinol,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) je vysoce toxická těkavá čirá hořlavá kapalina alkoholového zápachu. Je to tekutina lidskými smysly naprosto neodlišitelná od etylalkoholu. Stejně tak je charakteristické chuti, ve vyšších koncentracích pálící v ústech. Mísí se s vodou v jakémkoliv poměru, a proto je ve vyšších koncentracích silně hygroskopický a vodu okolním tkáním odnímá. Bod varu je  $64,7^\circ\text{C}$ . Je silně hořlavý a výbušný v prostředí s dostatkem kyslíku. Hoří obtížně viditelným, slabě namodralým plamenem. Dříve se získával suchou destilací dřeva, byl v povědomí znám jako „dřevný líh“. Nachází široké použití jako průmyslové rozpouštědlo, nemrznoucí kapalina, odmrazovač skel, palivo do modifikovaných motorů. Také se používá pro výrobu množství produktů, včetně plastů, filmů, textilií, barviv, výbušnin, gumy a plstěných klobouků. Ve Velké Británii je k metanolu přidáváno tmavočervené barvivo, aby se odlišil od etanolu. Jeho použití v lékařských produktech a kosmetice je zakázáno. Metylalkohol lze zjistit v poměrně nepatrných množstvích v ovocných pálenkách. Riziko představují právě nekvalitní lihoviny obsahující toxikologicky významné množství metanolu.[18]

### 1.1.1 Biotransformace

Rychle se vstřebává ze zažívacího traktu, maximální hodnoty v séru dosahuje za 30-90 minut po požití. Vyznačuje se rychlou distribucí, distribuční objem je 0,6-0,7 l/kg. Biologický poločas v organismu je 8-28 hodin (průměr je 12 hodin), prodlužuje se při terapii antidotem na 30-50 hodin, zkracuje se při hemodialýze na 2-3 hodiny. Pozvolna 7-10× pomaleji než etanol se metabolizuje v játrech na výrazně

toxičtější metabolity. Pomocí alkoholdehydrogenázy vzniká formaldehyd ( $t_{1/2}$  1-2 min.), z něho pak aldehyddehydrogenázou kyselina mravenčí (maximum v krvi a moči dosahuje 2.-3. den po požití). Ta se velmi pomalu oxiduje na  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$ , proto se významně kumuluje ve tkáních. Oxidace závisí na přítomnosti kyseliny listové. Asi 3% metanolu se vylučuje nezměněno plícemi a močí [18].



Obrázek 1. Metabolismus metanolu. [17]

### 1.1.2 Mechanismus účinku

Jako jiné alkoholy působí excitačně a po velké dávce narkoticky na centrální nervový systém (dále jen „CNS“). Nástup opilosti je vzhledem k etylalkoholu pomalejší a omamné účinky jsou menší. Pozdní nástup a nižší stupeň opilosti bohužel konzumenta nutí k dalšímu, ještě silnějšímu pití.

Mimo obecných příznaků opilosti je v popředí závažnosti ireversibilní poškození zraku. Začíná poruchou barvocitu, pokračuje jako porucha zrakové ostrosti, světloplachost a později, někdy až po 10-20 hodinách, nastupuje zcela specifický příznak zvaný „sněhová vánice“. Postižený vidí pouze hustou, neproniknutelnou šedobílou mlhu, ve které víří světlejší skvrny popisované jako sněhové vločky. Později nastupuje totální slepota, a pokud je intoxikace ještě závažnější, člověk umírá na útlum dýchacího centra a srdeční činnosti.[6]

Minimální toxická dávka čistého metanolu je asi 0,1 ml/kg, v průměru se udává 10 ml pro dospělého. Smrtelná dávka představuje 30-100 (-200) ml, v průměru

asi 1 ml/kg čistého metanolu. Ale bylo popsáno oslepnutí po 10 ml a smrt dokonce po 6-10 ml [18].

### 1.1.3 Výpočet průměrné denní dávky (ADD)

Při uvážení průměrné denní spotřeby 100 - 1000 ml a koncentrace metanolu v lihovině (10 – 40 %) lze kvantitativně vyjádřit množství metanolu, které by bylo přijato po požití příslušného množství alkoholického nápoje s obsahem metanolu. Pro výpočet odhadované denní dávky metanolu byl použit následující vzorec:

$$ADD = \frac{C \cdot CR \cdot EF \cdot ED}{BW \cdot AT} \quad (1)$$

kde:

ADD – odhad průměrné denní dávky (mg/kg tělesné hmotnosti-den)

C – koncentrace metanolu v lihovině (pro lihovinu s 10 % metanolu – 79 g/l metanolu, s 20 % - 158,2 g/l, s 30 % - 237,3 g/l, se 40 % - 316,4 g/l)

CR – průměrná spotřeba lihoviny za den (hodnoty 100 – 1000 ml)

EF – frekvence expozice (konzumováno v průběhu 1 dne)

ED – trvání (délka) expozice (365 dnů)

BW – průměrná tělesná hmotnost (70 kg)

AT – čas zprůměrování ve dnech (=ED, tj. 365 dní)

Vypočtené hodnoty průměrné denní dávky ADD (g/kg tělesné hmotnosti – den) metanolu vzhledem k jeho obsahu v lihovině a dennímu příjmu 100 – 1000 ml lihoviny jsou uvedeny v tabulce 1.



Tabulka 1. Průměrná denní dávka ADD (g/kg tělesné hmotnosti – den) metanolu vzhledem k jeho obsahu v lihovině a dennímu příjmu 100 – 1000 ml lihoviny

Průměrná denní dávka ADD (g/kg těl. hm. – den) vzhledem k % metanolu a dennímu příjmu 100 – 1000 ml lihoviny										
Obsah metanolu v lihovině v %	Příjem v ml									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
10 % metanolu	0,113	0,226	0,339	0,452	0,565	0,678	0,791	0,904	1,017	1,13
20 % metanolu	0,226	0,452	0,678	0,904	1,13	1,356	1,582	1,808	2,034	2,26
30 % metanolu	0,339	0,678	1,017	1,356	1,695	2,034	2,373	2,712	3,051	3,39
40 % metanolu	0,452	0,904	1,356	1,808	2,26	2,712	3,164	3,616	4,068	4,52

Zdroj: Dokumentace KHS ZK

	překročení minimální toxické dávky čistého metanolu
	překročení dolního intervalu rozmezí dávky z hlediska možného úmrtí
	překročení horního intervalu rozmezí dávky z hlediska možného úmrtí

Z tabulky je zřejmé, že ve všech případech dochází k překročení minimální toxické dávky čistého metanolu (0,0791 g/kg tělesné váhy) i v současnosti udávané minimální toxické dávky pro oči (0,045 – 0,090 g/kg tělesné váhy). Požití 300 ml lihoviny a více s obsahem 10 % metanolu, 200 ml a více lihoviny s obsahem 20 % metanolu, 100 ml a více lihovin s obsahy 30 % a 40 % metanolu již překračuje minimální dávku udávanou WHO z hlediska možného úmrtí (0,3 g/kg tělesné hmotnosti/den). Uvedený výpočet je pouze orientační. Vychází z předpokladů, že se jedná o účinek čistého metanolu ve vztahu k hodnotě jeho příjmu. Výpočet nezohledňuje individuální variabilitu odezvy organismu na příjem metanolu ani interaktivní účinek etanolu, který tvoří v lihovině 90– 60 %. Toto nebylo dosud jasně popsáno. [17]

#### 1.1.4 Základní informace o destilátech

Metanol je v nízkých koncentracích přirozenou složkou lihovin vyrobených řádným způsobem. Jeho obsah v lihovinách je závislý na typu lihoviny. Lihoviny vyrobené z jemného nebo velejmeného lihu mohou obsahovat stopy metanolu. Oproti tomu lihoviny typu ovocných destilátů mají maximální obsah metanolu stanoven zněním

nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 110/2008 o definici, popisu, obchodní úpravě, označování a ochraně zeměpisných označení lihovin a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 1576/89 (dále jen „nařízení ES č. 110/2008“).[5] Metanol vzniká hydrolyzou pektinů ovoce, které bylo použito ke kvašení. Jiným zdrojem v destilátech může být rozklad dalších přirozených složek ovoce. Zejména anthokyanových barviv při kvašení barevného ovoce. Obsah metanolu v destilátu může být také ovlivněn způsobem destilace. Oddělením většího objemu první části destilátu, tzv. úkapu, dochází ke snížení obsahu metanolu.

Kvasné lihy, potravinářské lihy se připravují kvašením surovin obsahujících cukry nebo škrob. Např. cukrové řepy, cukrové třtiny, brambor nebo obilí. Kvasný líh také obsahuje nízké koncentrace metanolu, které se ještě snižují dalším čištěním (destilací, použitím aktivního uhlí).

V ovocných destilátech vyrobených ze sliv, mirabelek, švestek, jablek, hrušek, malin, ostružin, meruněk a broskví je přirozený obsah metanolu vyšší. Podle výše uvedeného nařízení až 12g na litr čistého lihu (100%). Pro ovocné destiláty vyrobené z hrušek odrůdy „Williams“, červeného a černého rybízu, jeřabin, kdoulí, bezinek, bobulí jalovce platí obsah metanolu do 13,5 g na litr čistého lihu. Ostatní ovocné pálenky musí obsahovat nižší množství metanolu než 1g na litr čistého lihu.[10]

### **1.1.5 Hodnocení nebezpečnosti lihovin**

Hranice nebezpečnosti pro člověka je individuální. Případy úmrtí nebo významného poškození zdraví nemohou být způsobeny lihovinami vyrobenými kvasnou cestou, ale přidavkem metanolu do lihoviny nebo úplnou záměnou kvasného lihu za metanol při výrobě.

Pokud se pomine negativní vliv etanolu na zdraví, jsou destiláty z ověřených zdrojů (kvalifikovaná výroba, destilace v pěstitelských pálenicích) bezpečné a je-li jasný tento zdroj, není nutné je analyzovat.

Jiná situace je u ostatních lihovin. Vyrábějí se z kvasného lihu ředěním vodou na přijatelný obsah lihu, přidavkem trestí a dalších složek jako jsou vodka, rum, zelená a podobné produkty. Výroba nezahrnuje destilaci, ale jenom míchání dovezených

surovin. Příčinou současných problémů je s největší pravděpodobností záměna kvasného lihu (etanolu) za metanol ve výrobnách černého trhu lihovin. V oficiálních výrobnách (likérkách a lihovarech) se s metanolem vůbec nepracuje. Nepoužívá se, nemůže dojít k záměně ani přídavku.

Metanol je podobně jako kvasný líh připravován jako čistá chemikálie k jiným účelům použití. Je distribuován v cisternách, barelech a jiných nádobách. Záměna nemusí být úplně vyloučena. Může jít o omezený případ, ale také o rozsáhlejší dodávku špatného lihu (metanolu) na více míst černé výroby.

Jediným vodítkem je znalost zdroje lihoviny a zejména ostražitost k levným výrobkům, rozlévaným lihovinám, lihovinám v podezřelých obalech. Určitou pojistkou může být nákup v obchodních řetězcích. Možnost průniku falšovaných produktů není vyloučena, ale je podstatně nižší než na tržnicích, ve stáncích, malých večerkách, pohostinství atd.

Z výše uvedeného textu vyplývá, že nemá smysl analyzovat destilát, kde je původ jasný (pravé destiláty z pěstitelských pálenic). V případě malých objemů lihovin s nejasným původem je lepší takový nápoj nekonzumovat a vylít.[10]

#### **1.1.6 RRA – metanolu v lihovinách**

Rapid risk assessment (RRA) - rychlé zhodnocení zdravotního rizika metanolu v lihovinách bylo vyžádáno z MZ ČR. Podstatou hodnocení je prověření účinku metanolu ze tří hledisek (identifikace a charakterizace nebezpečnosti v „lihovinách, hodnocení expozice lihovinám, charakterizace rizika), která vysvětlují dimenzi zdravotního rizika metanolu v lihovinách pro konečného spotřebitele v ČR.

##### Závěry RRA:

a) Rychlé hodnocení zdravotního rizika konstatuje, že asi 131 tisíc osob může být denně v ČR vystaveno dávce 100 ml a více 40 % lihoviny (to představuje asi 40 ml etanolu, což je zhruba dvojnásobek denní maximální „přiměřené“ dávky etanolu). Počet osob je tak vysoký, že další hodnocení rizika ztrácí smysl vzhledem k riziku důsledků dlouhodobé expozice.

b) S ohledem na modelovou dávku 100 ml 40% lihoviny vypité dospělou, zdravou osobou (70 kg tělesné hmotnosti) v intervalu do 2 hodin by tolerovatelná „denní“ dávka metanolu mohla dosahovat 2 g. Toxická dávka metanolu by pak činila 8 g.

c) „Zhodnocení rizika s jasným závěrem, od jaké hodnoty je zjištěné množství metanolu nutné klasifikovat jako zdraví poškozující“, je závislé nejen na obsahu metanolu v etanolu, ale především na spotřebě lihovin. Maximální „přiměřená“ denní dávka etanolu je 24 ml pro muže a 16 ml pro ženy.

d) Nejvyšší hodnota obsahu metanolu v etanolu lihovin podle nařízení (ES) č. 110/2008 je 15 g metanolu na litr 100 % etanolu, to je 6 g metanolu v litru 40 % lihoviny stále „bezpečná“.

e) Pokud ze studie SISP04 (studie individuální spotřeby potravin byla realizována v letech 2003 – 2004) plyne, že 95 percentil spotřeby konzumenty lihovin (24 tisíc dospělých mužů a žen) je zhruba 200 ml 40 % lihoviny, pak by expoziční dávka metanolu z „bezpečné“ lihoviny činila asi 1,2 g metanolu.

f) Oproti tomu, cca 40 g metanolu v 1 litru 40% lihoviny (100g/litr 100% etanolu) představuje jistotu toxického efektu pro minimálně 5% spotřebitelů lihovin v ČR (24 tisíc osob), konzumentů v ČR, vzhledem k množství obvykle vypitého alkoholu.

g) Výpočty uvedené pod bodem e) a f) mají mechanistický charakter zatížený značnou nejistotou.[14]

### **1.1.7 Příznaky otravy**

Počáteční stadium intoxikace (asi za 1 hod. po požití) se projevuje zmateností a ataxií, ale nikoliv opilostí, jako je tomu u etanolu. Potom obvykle následuje období latence (asymptomatické). Za 6 – 30 hodin (v kombinaci s alkoholem až za 36 hodin) dochází k rozvoji charakteristických příznaků a symptomů.

- zvracení, bolest v horní části břicha, průjem, bolest zad, závrať, bolest hlavy
- slabost, zmatenost, nesrozumitelná řeč, motorický neklid, rigidita šíje
- jiné meningeální příznaky, křeče, kóma

Krevní tlak je obvykle nepostižen, ale při závažných otravách se vyskytuje bradykardie, myokardiální deprese, studené, vlhké končetiny a šok. Hyperpnoe se vyvíjí spolu s metabolickou acidózou. Nejcharakterističtějším příznakem otravy metanolem u člověka jsou poruchy vidění, objevují se s nástupem acidózy. Nemocný má pocit, že jeho oči jsou zahaleny mlhou. Zraková léze postihuje hlavně gangliové buňky retiny, jedná se o destruktivní zánět, po kterém následuje atrofie. Degenerace gangliových buněk retiny a optického nervu může mít za následek přechodnou nebo trvalou slepotu. Zraková toxicita je způsobena vysokými koncentracemi kyseliny mravenčí, a nikoliv acidózou.

Metanol nebo jeho metabolity mohou poškodit CNS a vyvolat extrapyramidové příznaky. Smrt nastává v důsledku selhání respirační činnosti po tonickém spasmu kosterního svalstva. Může být náhlá nebo k ní dochází až po několika hodinách kómatu.

Charakteristickými znaky metanolové intoxikace při laboratorním vyšetření je rychle se objevující aniontové okno (metabolická acidóza) a zvýšená sérová osmolalita (osmolální okno), které jsou vyvolané kyselinou mravenčí. Osmolální okno u některých případů značně nadhodnocuje množství přítomného metanolu. Toto nadhodnocení je důsledkem přítomnosti některé dosud neidentifikovatelné sloučeniny (nebo sloučenin), která se objevuje při otravě metanolem.[16]

### **1.1.8 Léčba otravy**

Léčba otravy spočívá v zajištění základních životních funkcí, laboratorním vyšetření hladiny metanolu a etanolu, zajištění očního vyšetření včetně zrakové ostrosti a odběru anamnestických údajů o požití metylalkoholu. Pokud anamnestické údaje chybí je obtížné stanovit diagnózu v počáteční fázi intoxikace.

Včasně podání antidota (etanolu nebo fomepizolu) minimalizuje tvorbu toxických metabolitů. Po požití suspektně toxického množství se doporučuje začít podávat antidotum ihned. Jestliže je léčba zahájena za 8-10 hodin nebo později, zvyšuje se riziko morbidity i mortality. Hospitalizace pacientů na jednotkách intenzivní péče (dále jen „JIP“) nebo anesteziologicko resuscitačních oddělení (dále jen „ARO“) je nutná při acidóze, poruch vize a vědomí nebo hladinou metanolu nad 200 mg/l.

**Etanol** – je žádaný léčebný přípravek, který se u nás nevyrábí. Jediná možnost jeho získání je sterilizace 40 % nebo 50 % alkoholu magistraliter a příprava 10 % sterilního roztoku v 5 % glukóze. Podává se intravenózně (dále jen „i.v.“), vyžaduje sledování pacienta na JIP (hrozí útlum dechu a CNS) a monitorování hladiny etanolu, jejíž koncentrace se udržuje v rozmezí 1-1,5 promile. Možnost rizika hypoglykémie (zejména u dětí) vyžaduje provádět časté kontroly glykémie.

**FOMEPIZOLE EUSA Pharma 5mg/ml** – (fomepizol sulfát, koncentrát pro infuzní roztoky, chemicky 4-methylpyrazol, výrobce a distributor Francie, u nás neregistrován). Původně antidotum otrav etylenglykolem, později také metanolem. Je to specifický inhibitor alkoholdehydrogenázy (dále jen „ADH“). Ve srovnání s etanolem má snadnější klinické použití, nevyžaduje monitorování hladiny, netlumí CNS, nepůsobí opilost ani hypoglykémii a může omezit potřebu hemodialýzy u některých pacientů (podá-li se brzy a není-li výrazná metabolická acidóza). Dávky se podávají pomalou i.v. infuzí po dobu 30 minut, naředěné v 10 ml 5% glukosy nebo fyziologického roztoku.

**Kyselina folinová** – (aktivní forma kyseliny listové – Leucovorin) se doporučuje podávat všem pacientům léčeným antidotem inhibitorů ADH. V dávce 1 mg/kg tělesné hmotnosti do maximální dávky 50 mg i.v. každé 4 hodiny až do vymizení metabolické acidózy. Podporuje folát dependentní mechanismy k odstranění kyseliny mravenčí. Přípravek lze podávat i při pouhém podezření na otravu nebo u pacientů bez příznaků.

**Hemodialýza** (dále jen „HD“) – významně odstraňuje metanol i kyselinu mravenčí a koriguje metabolické poruchy. Provádí se zejména u těžkých a velmi těžkých otrav. Při léčbě antidotem se metanol odbourává velmi pomalu, může být vhodné nasadit HD i u pacientů s nižšími koncentracemi metanolu, i když nemají acidózu ani těžké příznaky. Někteří autoři dokonce doporučují provádět HD u všech pacientů léčených etanolem, protože snižuje dobu terapie a riziko komplikací. Dávky etanolu je při HD třeba zvýšit asi o 100 mg/kg/hod.

Léčba se ukončuje po poklesu hladiny metanolu, odeznění acidózy a známkách systémové toxicity. Přežití těžkých otrav může být provázeno trvalými následky. Poruchou zraku až slepotou (25-30 % otrav), vzácně může dojít za několik měsíců

k mírnému zlepšení. Neurologickými poruchami – extrapyramidovými (parkinsonismus – třes, ztuhlost) a změnami osobnosti.[18]

## **1.2 Kdy a proč k otravám dochází**

Alkoholické nápoje provázejí lidstvo pravděpodobně déle než historické záznamy. V naší společnosti je alkohol tolerovanou drogou, poskytuje lidem určité uvolnění ve společenské konverzaci, chvilkovou úlevu od každodenních starostí, ale dokáže některé své uživatele zotročit k závislosti, která je vyřazuje ze společnosti a postupně je mění v neduživé trosky.[11]

Metylalkohol bývá nejčastěji požit záměnou za alkohol. Např. nešťastnou náhodou u člověka, který se napije výjimečně. Alkoholický nápoj mu nabídne někdo, komu věří, a tudíž nemá důvod prověřovat kvalitu nabízeného nápoje. S větší pravděpodobností k otravě dojde u člověka, který alkohol konzumuje pravidelně, ve velkém množství, případně je na alkoholu závislý.

Závislý na alkoholu je ohrožen více pro nedostatek nebo podcenění informací o metylalkoholu. Bývá pravidelně (stále) podnapilý či opilý, takže počáteční příznaky otravy u něj mohou uniknout pozornosti. Jsou považovány za obvyklou „obyčejnou“ opilost. V souvislosti s léčbou intoxikace patří k rizikovějším pacientům. Jeho celkový zdravotní stav často není dobrý. Zvýšená tolerance vůči etylalkoholu způsobuje, že jej metabolizuje rychleji a tudíž potřebuje větší dávky etylalkoholu. Závislý na alkoholu se obává kontaktu s policií, zdravotníky, úředníky a aktivně se jim vyhýbá, takže pomoc v případě otravy může přijít pozdě.

V ČR je dlouhodobě a trvale vysoká spotřeba alkoholických nápojů. Podle údajů Světové zdravotnické organizace (dále jen „WHO“) jsme na prvním místě ze všech zemí Evropské unie v roční spotřebě alkoholu s 16,61 litru čistého etylalkoholu na občana staršího 15 let. Do tohoto množství je započítáno 1,5 litru nelegálně získaného alkoholu.[13]

### 1.2.1 Případy intoxikací metanolem ve světě

1. Norsko, září 2002 až prosinec 2004: Zaznamenáno 59 případů otravy metanolem. V nemocnici hospitalizováno 51 pacientů (33 v roce 2002, 13 v roce 2003, 5 v roce 2004) s průměrným věkem 53 let. Zemřelo 17 osob. Z 39 mělo 28 pacientů zrakové obtíže, 22 gastrointestinální poruchy, 8 bylo v kómatu, 6 bolesti na hrudi, 8 další příznaky - většinou únava. Léčba spočívala v podávání pufrů – bikarbonátů, trometamolu s cílem plné redukce acidózy v prvních hodinách, podávání etanolu, fomepizolu a provádění HD.[9]

2. Estonsko, region Pärn, 2001: Alkohol vyrobený z metanolu z odcizených sudů zavinil smrt 68 lidí a způsobil trvalé následky dalším 43 osobám. Z toho počtu 40 lidí bylo postiženo slepotou nebo poškozením mozku, další 3 lidé měli jiná vážná postižení. Ze 154 případů bylo v nemocnici hospitalizováno celkem 111 pacientů. Po šesti letech od intoxikace z 86 pacientů, kteří otravu přežili, zemřelo 26 (z nichž 19 bylo zařazeno v roce 2001 ve skupině bez následků). Vystopovat se nepodařilo 33 osob. U zbylých 27 jedinců (22 původně bez následků a 5 se zdravotními následky) bylo zjištěno, že 8 osob mělo nové zrakové obtíže a 8 nové neurologické potíže.[19]

3. Itálie, 1986, pančování vína: Evidováno 415 případů hlášených v nemocnicích. Většina osob (381) byla bez příznaků nebo jen s mírnou symptomatologií. Nebyla uplatněna žádná léčba a pacienti byli propuštěni. Zbývajících 34 osob bylo hospitalizováno a léčeno forsírovanou diurézou. Hodnoty mravenčanů v moči překročily > 100 mg/l (až do 12 000 mg/l). Pět osob se uzdravilo bez následků. Šestnáct osob vykazovalo poruchy zraku a výpadky zorného pole až úplnou slepotu (z tohoto počtu se uzdravilo 14 osob, pouze u 2 osob došlo k trvalé ztrátě zraku). Do kómatu upadlo 13 osob (4 pacienti se uzdravili a 9 lidí zemřelo).[3]

Zásadní v tomto případě byla rychlá léčba, která vycházela ze stanovení mravenčanů v moči. Při přijetí nebyl u intoxikovaných osob zjištěn metanol v krvi nebo byly naměřeny jen nízké hodnoty. I u pacientů s těžkými příznaky metanol nikdy nepřekročil hodnotu 200 mg/l. Mravenčany v plazmě a v moči však dosahovaly vysokých hodnot. Jednalo se pravděpodobně o projektivní účinek etanolu, který byl



rovněž součástí vína. Proto koncentrace toxického metabolitu stoupala jen velmi pomalu. Mortalita v posledním stádiu intoxikace dosahovala 70 %.[1]

4. State Prison of Southern Michigan, květen 1979: Po požití diluentu kopírek se 3% obsahem metanolu použitého jako podomácku vyrobeného nápoje bylo registrováno 46 případů intoxikací a 3 úmrtí.[15]

5. Papua New Guinea, 1977: Intoxikováno 28 mužů metanolem, z nichž každý požil 60 – 600 ml čistého metanolu. Hospitalizováno bylo 8 mužů (za 36 hodin po napití), vykazovali příznaky metabolické acidózy, těžkého poškození zraku a akutní pankreatitidy. Z nich 4 zemřeli v průběhu 72 hodin po hospitalizaci. Z 24 osob, které intoxikaci přežily, 16 pacientů nemělo žádné trvalé následky. U 6 osob došlo k poškození zraku, 2 osoby vykazovaly poškození zraku a obtíže s řečí.[12]

6. Atlanta, Georgia, USA, 1951: Z 323 osob konzumujících whisky s obsahem 35-40% metanolu zemřelo 41 osob.[2]

7. V Austrálii jsou k dostání nápoje s obsahem metanolu. Jsou používány sociálně slabými lidmi závislými na alkoholu. Tento produkt obsahuje 95% etanolu a až 5% metanolu. Do nápoje je přidáván pyridin, který dává nápoji hořkou chuť a odrazuje od jeho pití. Ingesce tohoto nápoje by již sice mohla způsobit intoxikaci metanolem, ale přítomnost etanolu se považuje za dostatečnou ochranu před touto intoxikací.[17]

### **1.2.2 První případy otrav ve ZK**

Prvním zaznamenaným případem intoxikace metylalkoholem ve ZK byl 48letý muž ze Zlína. Dne 8. 9. 2012 konzumoval doma (vypil více než 4 štamprle) společně s přítelkyní Lašský tuzemák (příloha A) a později byli s příznaky otravy oba hospitalizováni. Alkohol zakoupil 6. 9. nebo 7. 9. 2012 v kamenném obchodě ve Zlíně. První příznaky se objevily dne 9. 9. 2012 (dle sdělení sousedky). Pacient byl přivezen zdravotnickou záchrannou službou (dále jen „ZZS“) 11. 9. 2012 na urgentní příjem do Krajské nemocnice Tomáše Bati (dále jen „KNTB“) ve Zlíně. Byl hospitalizován na JIP interního oddělení. Při přijetí byla u pacienta potvrzena hladina metanolu (v séru) v hodnotě 1,99 g/kg , jeho stav byl velmi vážný. Pacient měl těžkou metabolickou

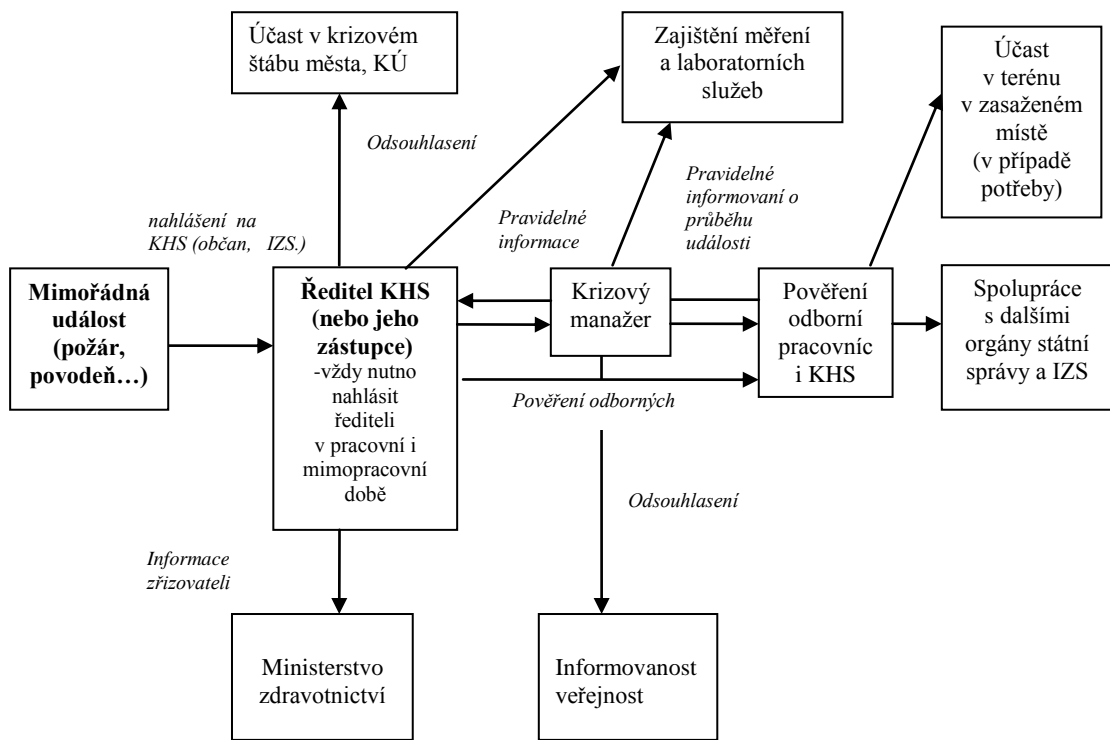
acidózu, poruchu vědomí, selhání ventilace a krevního oběhu. Během hospitalizace se objevily poruchy očního vizu. Léčba pacienta byla komplikována pneumonií a septikémií. Dne 1. 11. 2012 byl v celkově zlepšené kondici propuštěn do domácí péče, kvalita a ostrost zraku byla kolísavá (dokázal přečíst nadpisy, vidí na větší hodiny).

V dalších 6 případech intoxikací (3x muž, 3x žena) konzumovali postižení alkohol zakoupený v období od 8. 9. do 10. 9. 2012 ve stejném kamenném obchodě ve Zlíně. Jednalo se o Lašský tuzemák, vodku a Lunar vodku. Většina pacientů byla dne 11. 9. 2012 hospitalizována v KNTB Zlín na JIP interního oddělení, v jednom případě byla zajištěna hospitalizace na ARO. Po absolvování léčby byli pacienti propuštěni v celkově dobrém stavu do domácí péče (bez poruchy zraku).[8]

### **1.3 Krajská hygienická stanice Zlínského kraje**

KHS ZK se sídlem ve Zlíně je správním úřadem. Orgánem státní správy v ochraně veřejného zdraví a organizační složkou státu zařazenou v rámci MZ ČR. Podle § 82 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (dále jen „zákon č. 258/2000 Sb.“), vznikla ke dni 1. ledna 2003 v rámci restrukturalizace hygienické služby [4]. Zaujímá území okresů Kroměříž, Uherské Hradiště, Vsetín a Zlín. Má standardně a jednotně nastavený organizační řád a organizační strukturu. Člení se na úsek odborných, správních a ekonomicko-provozních činností. Z odborného hlediska je činnost rozdělena do následujících oblastí: protiepidemická, hygiena obecná a komunální, hygiena práce, hygiena výživy a předmětů běžného užívání, hygiena dětí a mladistvých.

Posláním KHS je ochrana a podpora veřejného zdraví. Patří mezi ostatní složky integrovaného záchranného systému a podílí se na jeho úkolech. Její význam značně stoupá v době vzniku mimořádných událostí, např. povodní, epidemií nebo zvýšeného výskytu případů intoxikací metanolem.[7]



Obrázek 2. Řešení mimořádných událostí – Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně. [7]

## **2 VÝZKUMNÁ OTÁZKA A METODIKA VÝZKUMU**

Cílem práce je zjistit vývoj intoxikací metylalkoholem u obyvatelstva Zlínského kraje v průběhu metanolové aféry. Vymezení činnosti orgánu ochrany veřejného zdraví a zhodnocení jeho kontrolní činnosti. Stanovení opatření k ochraně zdraví obyvatelstva v souvislosti s otravami metylalkoholem. Posouzení součinnosti KHS s ostatními dozorovými složkami a orgány.

### **2.1 Výzkumná otázka**

Na začátku svého výzkumu jsem si stanovila výzkumnou otázku: Jsou orgány ochrany veřejného zdraví schopny provádět opatření v případech ohrožení či poškození zdraví v souvislosti s konzumací metylalkoholu?

### **2.2 Metodika výzkumu**

Podkladem pro zpracování a vyhodnocení prováděného výzkumu byla rozsáhlá dokumentace KHS ZK. Některé záznamy byly důvěrné a mohly být využity pouze jako důkazní materiál pro potřeby PČR. Dokumentace obsahovala přehled Situačních zpráv vypracovaných odborem Bezpečnostní politiky Ministerstva vnitra ČR, záznamy z jednání MPS ZK, soubornou dokumentaci činnosti odboru hygieny výživy (včetně zápisů kontrol při šetření v terénu, výsledku laboratorních vyšetření vzorků odebraných lihovin), zprávu z mimořádného postupu „Šetření podnětů občanů“, dokumentaci AKCE 735, záznamy z činnosti odboru protiepidemického (včetně listů epidemiologického vyšetření nemocných a propouštěcích zpráv pacientů nemocničních zařízení), odborné toxikologické posudky a Závěrečnou zprávu o činnosti KHS ZK ve věci intoxikovaných metylalkoholem ve ZK.

Metodou hodnocení výzkumné otázky bylo provedení deskriptivní analýzy případů otrav metylalkoholem a počtu provedených kontrol KHS ZK i ostatních dozorových složek. Analýza zjištěných závad a stanovených sankcí. Data byla zpracována formou tabulek a grafů (sloupcových, výsečových a pavučinového).

### 3 VÝSLEDKY

V praktické části budou chronologicky seřazena a charakterizována vyhlášená mimořádná opatření. Pozornost bude zaměřena na činnost OOVZ a společnou součinnost KHS s ostatními dozorovými orgány a složkami v průběhu metanolové aféry. Bude popsán vývoj počtu intoxikovaných a zajímavosti, které se vyskytly při řešení mimořádné události.

Výsledná data budou zpracována formou deskriptivní analýzy do grafů a tabulkových přehledů.

#### 3.1 Vyhlášení mimořádných opatření – „prohibice“

Dne 6. 9. 2012 byly oficiálně potvrzeny informace o závažných zdravotních potížích pacientů hospitalizovaných na oddělení ARO v Havířově z důvodu otravy metylalkoholem, příčinou byla konzumace alkoholických nápojů.

Dne 10. 9. 2012 byla MZ ČR vyhlášena mimořádná kontrolní akce zaměřená na kontrolu původu alkoholu a kontrolu nabývací dokumentace.

Dne 11. 9. 2012 bylo vydáno varování ministra zdravotnictví, který varoval širokou veřejnost před konzumací alkoholických nápojů, u kterých není jasný a zaručený původ, v souvislosti s rostoucím počtem případů týkajících se otravy metylalkoholem. Součástí informace bylo doporučení Toxikologického informačního střediska, jak postupovat v případě podezření na otravu metylalkoholem.

Vzhledem k závažnosti situace se MZ ČR následně rozhodlo k vydání mimořádného opatření, vyhlášeného ministrem zdravotnictví v celoplošném televizním a rozhlasovém vysílání. Celý text opatření byl vyvěšován na úředních deskách MZ, v sídlech KHS a obecních úřadů.

**Dne 12. 9. 2012** – bylo vyhlášeno první mimořádné opatření určené provozovatelům stánků, stánků s občerstvením, mobilních stánků a jiných mobilních a přechodných provozů. Zakazovalo rozlévání a prodej lihovin typu destilátů a tuzemáku s obsahem alkoholu nad 30 objemových procent. Občané měli podezřelý alkohol zlikvidovat, nekonzumovat jej a v případě zdravotních potíží vyhledat lékařskou pomoc.

**Dne 14. 9. 2012** – v souvislosti s rostoucím počtem hospitalizací, počtem úmrtí a zjištění, že kontaminované lihoviny byly nalezeny i v kamenných obchodech, bylo vydáno nové mimořádné opatření. Vztahovalo se na všechny provozovatele potravinářských podniků včetně osob provozujících stravovací služby. Zakazovalo nabízení k prodeji, prodej a jiné formy nabízení ke spotřebě lihovin o obsahu etanolu od 20 objemových procent, včetně tuzemáku a konzumního lihu.

Zákaz se vztahoval i na internetový prodej, prodej nápojů a koktejlů míchaných z lihovin a prodej lihovin v automatech. Porušení zákazu prodeje bylo hodnoceno jako správní delikt a za jeho nedodržení byla stanovena pokuta až do výše 3.000 000,00 Kč. Za určitých okolností se mohlo jednat i o trestný čin.

**Dne 20. 9. 2012** – v souvislosti s tlakem Evropské komise a probíhajícími diskusemi s představiteli komise bylo mimořádné opatření ze dne 14. 9. 2012 rozšířeno o zákaz distribuce a vývozu mimo území ČR lihovin o obsahu etanolu od 20 objemových procent, včetně tuzemáku a konzumního lihu.

**Dne 27. 9. 2012** – vzhledem k dalšímu vývoji bylo vydáno nové mimořádné opatření umožňující pozvolné uvolnění trhu s lihovinami. Stanovovalo provozovatelům potravinářských podniků včetně osob provozujících stravovací služby zákaz nabízení k prodeji, prodej a jiné formy ke spotřebě konečnému spotřebiteli lihovin o obsahu etanolu nejméně 20 objemových procent nebo více, včetně tuzemáku a konzumního lihu, které byly vyrobeny po 31. 12. 2011, pokud nejsou ve všech fázích uvádění do oběhu provázeny dokladem o původu podle nařízení vlády č. 317/2012 Sb., kterým se stanoví formulář dokladu o původu některých druhů lihu, destilátu a některých druhů lihovin (dále jen „nařízení vlády č. 317/2012 Sb.“).

Zakazuje se rovněž vývoz a distribuce lihovin o obsahu 20 objemových procent nebo více, včetně tuzemáku a konzumního lihu mimo území ČR, které byly vyrobeny po 31. 12. 2011, pokud nejsou ve všech fázích uvádění do oběhu provázeny dokladem o původu podle nařízení vlády č. 317/2012 Sb.

Dále se přikázalo ve lhůtě 60 dnů ode dne vyhlášení tohoto opatření zlikvidovat podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, lihoviny o obsahu etanolu nejméně 20 objemových procent nebo

více, včetně tuzemáku a konzumního lihu, obsažené ve spotřebitelském balení, jehož otevřením došlo do dne vyhlášení tohoto opatření k poškození nebo přetržení kontrolní pásky, s výjimkou lihovin, u nichž je protokolem o zkoušce z akreditované laboratoře doložena zdravotní nezávadnost.

### **3.2 AKCE 735 – Zlínský kraj**

Koordinátorem akce byla Celní správa ČR, jejím cílem byla kontrola dodržování mimořádných opatření v zařízeních stravovacích služeb. Týkala se těchto složek: CÚ (dále jen „CÚ“) Zlín, CÚ Uherské Hradiště, CÚ Valašské Meziříčí, ČOI, PČR, SZPI, KHS. Probíhala ve dvou etapách.

I. etapa: 28. 11. – 10. 12. 2012

Bylo provedeno celkem 27 kontrol, zaměřených na lihoviny, tuzemák a konzumní líh. Pět kontrol bylo provedeno v zařízení typu A1 (stravování veřejné otevřené) a 22 kontrol v zařízení typu B1 (zařízení bez výroby pokrmů). Celkem bylo odebráno 5 vzorků lihovin na rozbor metanolu z důvodu podezřelé lihoviny, nebo neidentifikovatelné šarže. V 11 případech bylo zjištěno porušení mimořádného opatření vydaného dne 27. 9. 2012 (uložena pokuta ve správním řízení), v jednom případě byla udělena bloková pokuta. Akce se zúčastnilo 11 pracovníků KHS ZK, odboru hygieny výživy (dále jen „HV“).

II. etapa: 29. 1. – 31. 1. 2013 a 4. 2. – 6. 2. 2013

Provedeno celkem 12 kontrol, zaměřených na lihoviny, tuzemák a konzumní líh. Šest kontrol provedeno v zařízení typu A1 a 6 kontrol v zařízení typu B1. Nebyly odebrány žádné vzorky podezřelých lihovin. V 10 případech byly kontroly ukončeny bez závad, ve 2 případech byly přerušeny z důvodu absence dokladu o původu a nabývacích dokladů. Do akce bylo zapojeno 10 pracovníků KHS ZK, odboru HV.

### 3.3 Šetření podnětů občanů

V souvislosti s trvajícím výskytem otrav metylalkoholem a nedohledáním všech kontaminovaných potravin v distribuční síti vyzval ministr zdravotnictví občany, aby v případě jakýchkoli pochybností o původu alkoholu, obsah lahví zlikvidovali nebo se obrátili na jakékoli pracoviště KHS. To zajistí prošetření jejich podnětů a vyšetření lihovin, které v této souvislosti přinesou. Uvedené vyšetření se netýkalo lihovin nabízených k prodeji.

V rámci řešení podnětů jednotlivých občanů, které se týkaly podezření na držení nebezpečných lihovin o obsahu etanolu nejméně 20 objemových procent, se dostavilo na KHS ZK v období od 5. 12. 2012 do 28. 12. 2012 celkem 482 občanů. Vzorky byly vyšetřovány bezplatně. Odebírali se o objemu nejméně 200 ml. Byla stanovena jednotná forma záznamu (Protokolu o odběru vzorku podezřelé lihoviny). Obsahovala: identifikační údaje občana, název (popis) odebraného vzorku, včetně šarže, data výroby a způsobu uložení, způsob nabytí podezřelé lihoviny, údaj o výrobcí, dovozci nebo distributorovi podezřelé lihoviny. Dále údaje o místu předání vzorku, jméno přebírajícího zaměstnance KHS, datum a hodinu odběru, číslo vzorku a důvod odběru.

Po vyšetření vzorku zajistila KHS jeho sdělení příslušnému občanovi. Při zjištění nevyhovujícího výsledku předala informace CÚ a PČR k dalšímu šetření.

Tabulka 2. Počet občanů žádajících o vyšetření vzorku lihoviny ve ZK.

Lokalita	Počet občanů
ÚP Zlín	205
ÚP Vsetín	91
ÚP Kroměříž	112
ÚP uherské Hradiště	74
Zlínský kraj celkem	482

Zdroj: vlastní

Legenda: ÚP - územní pracoviště.



Celkem bylo odebráno 360 vzorků podezřelých lihovin v následujícím členění:

Tabulka 3. Počet podaných vzorků alkoholu od občanů v ZK k laboratornímu vyšetření.

Lokalita	Počet vzorků
ÚP Zlín	124
ÚP Vsetín	75
ÚP Kroměříž	99
ÚP Uherské Hradiště	62

Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 360 vzorků podezřelých lihovin bylo 77 nevyhovujících (metanol, 2-propanol i obojí současně).

Tabulka 4. Počet nevyhovujících vzorků z hlediska obsahu metanolu a 2-propanolu.

Nevyhovující vzorky z hlediska obsahu	Počet vzorků
metanolu (včetně nejistoty měření)	31
2- propanolu	38
metanolu i 2 – propanolu	8

Zdroj: vlastní

Analýzu a vyšetření lihovin hradila Zdravotnímu ústavu (dále jen „ZÚ“) v Ostravě KHS z navýšených finančních prostředků.

### 3.4 Popis situace (vývoj intoxikace, počet intoxikovaných a úmrtí)

V době „metylalkoholové aféry“ KHS ZK se sídlem ve Zlíně evidovala ve zlínském kraji celkem 21 případů otrav metylalkoholem. Šestnáct případů v okrese Zlín, jeden případ v okrese Kroměříž, jeden případ v okrese Vsetín a 3 případy v okrese Uherské Hradiště. Celkem u 4 osob byla pitvou potvrzena jako příčina úmrtí otrava metylalkoholem (tito lidé zemřeli doma). Z hospitalizovaných pacientů zemřel muž ve věku 79 let, ale příčinou jeho úmrtí byla jiná základní diagnóza, nikoli otrava metanolem (příloha D). U 10 otrávených byla v anamnéze prokazatelně zjištěna konzumace alkoholu zakoupeného v kamenném obchodě ve Zlíně. Těžké trvalé následky (difúzní encefalopatie s postižením bílé hmoty, bazálních ganglií a zrakové dráhy) po závažné otravě metanolem měl 1 pacient ze Zlína. Jeho hospitalizace trvala

více než 7 týdnů s následným lázeňským pobytem. Z 16 hospitalizovaných pacientů nebyli 3 hemodialyzováni. Terapie Fomepizolem byla použita u 3 osob.

V nemocnicích regionu ZK nebyli ke dni 31. 12. 2012 hospitalizováni žádní pacienti.

Tabulka 5. Souhrnná tabulka případů otrav metylalkoholem ve Zlínském kraji v roce 2012.

KHS Zlínského kraje												
Pořadí	Pohlaví	Věk	Okres	Lihovina	Konzumace	Kde koupil	Datum p.p.	Hospitalizace	Místo hospitalizace	Med. Fomepizol	Propuštěn	Následky
1	muž	37	ZL	Vodka Lunar	8.-9.9.	kamenný obchod ZL	11.9.	11.9.	KNTB Zlín	ne	27.9.	ne
2	muž	69	ZL	Vodka	10.9.	kamenný obchod ZL	11.9.	11.9.	KNTB Zlín	ne	17.9.	ne
3	muž	48	ZL	Lašský tuzemák	8.9.	kamenný obchod ZL	9.9.	11.9.	KNTB Zlín	ne	1.11.	ano
4	žena	58	ZL	Lašský tuzemák	8.9.	kamenný obchod ZL	9.9.	11.9.	KNTB Zlín	ne	21.9.	ne
5	žena	52	ZL	Vodka Lunar	12.-13.9.	kamenný obchod ZL	13.9.	13.9.	KNTB Zlín	ne	20.9.	ne
6	žena	63	ZL	Vodka	10.-11.9.	kamenný obchod ZL	11.9.	11.9.	KNTB Zlín	ne	18.9.	ne
7	žena	62	ZL	Vodka	9.9.	kamenný obchod ZL	10.9.	11.9.	KNTB Zlín	ne	18.9.	ne
8	muž	79	ZL	Vodka	nezjištěno	nezjištěno	11.9.	14.9.	KNTB Zlín	ne	23.10.	Exitus 23.10.
9	muž	58	ZL	Vodka Lunar	9.9.	kamenný obchod ZL	10.9.	10.9.	KNTB Zlín	ne	24.9.	ne
10	žena	35	ZL	Vodka	9. a 11.9.	kamenný obchod ZL	12.9.	12.9.	KNTB Zlín	ne	21.9.	ne
11	žena	61	ZL	Tuzemák	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	bez hospit.	bez hospit.	ne	bez hospit.	Exitus 11.9.
12	žena	62	ZL	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	bez hospit.	bez hospit.	ne	bez hospit.	Exitus 11.9.
13	muž	46	VS	Rum	16.9.	nezjištěno	17.9.	17.9.	VS nem., KNTB Zlín	ano	12.11.	ano
14	žena	70	ZL	Nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	bez hospit.	bez hospit.	ne	bez hospit.	Exitus 13.9.
15	muž	42	ZL	Slivovice	15.-16.9.	pálenice ZL	17.9.	17.9.	KNTB Zlín	ne	25.9.	ne
16	muž	28	ZL	Slivovice	15.-16.9.	pálenice ZL	17.9.	17.9.	KNTB Zlín	ne	27.9.	ne
17	žena	66	KM	Rum	před 21.9.	Polský Těšín	21.9.	21.9.	KM nemocnice	ano	27.9.	ano
18	žena	58	ZL	Vodka	20.9.	ubytovna Otrokovice	22.9.	22.9.	KNTB Zlín	ano	2.10.	ano
19	muž	60	UH	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	nezjištěno	bez hospit.	bez hospit.	ne	bez hospit.	Exitus 4.10.
20	muž	23	UH	Tuzemák	8.10.	kamenný obchod ZL	8.10.	8.10.	UH nemocnice	ne	12.10.	ne
21	muž	54	UH	Nivnická borov.	14.11	tabák UH	15.11.	15.11.	UH nemocnice	ne	7.12.	ne

Zdroj: Dokumentace KHS ZK

Legenda: ZL - Zlín, KM - Kroměříž, UH - Uherské Hradiště, VS - Vsetín, p. p. - první příznaky.

### 3.5 Zajímavosti metanolové aféry

HZS ZK v průběhu metanolové aféry nabídl všem dozorovým orgánům, že může pro jejich kontrolní skupiny poskytnout 9 lidí a zajištěný alkohol uložit ve svých skladech. K dispozici byl také Ramanův spektrometr ke screeningovému měření vzorku alkoholu (i přes obal).

SZPI kontrolovala i automaty na lihoviny v objektech potravinových řetězců. Prodej alkoholu z těchto automatů pozastavila. Bylo upřesněno, že žádný prodejce nesmí alkohol nabízet k prodeji ani jej vystavovat (včetně nápojových lístků).

Internetový prodej alkoholu dozorovala ČOI. Některé tuzemské internetové obchody stále nabízely tvrdý alkohol i po vydání mimořádných opatření a umožňovaly jeho objednání. Vyhledávání alkoholu na internetu vzrostlo o stovky procent. Experti upozorňovali na prodej alkoholických nápojů ze zahraničních webů.

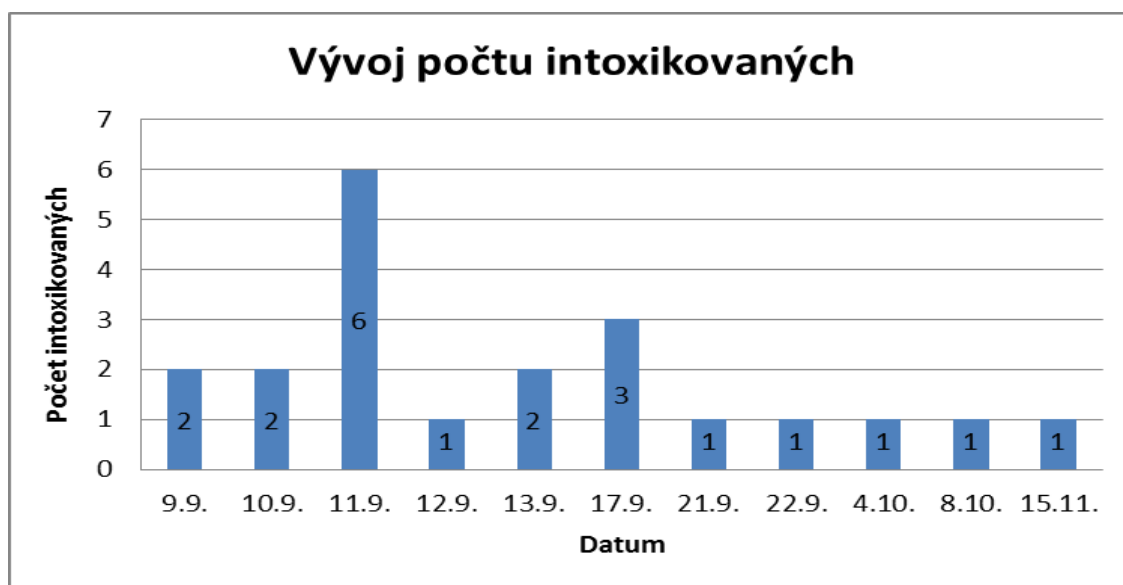
Mimořádné opatření se na pěstitelské pálení dle § 2 písm. n) zákona č. 61/1997 Sb., o lihu, ve znění pozdějších předpisů nevztahovalo. Pěstitelské pálení je službou, kterou provozovatel pálenice poskytuje pěstiteli. Do vzniklého destilátu není nic přidáno. Pěstitel platí za službu (pálení), nikoliv za produkt vzniklý touto službou. Ve výrobnách potravin, měl být sledovaný alkohol nahrazen trestí. Zajímavostí byla otázka portského vína (zvláštní kategorií vína), které bylo vyloučeno z působnosti nařízení EU č. 110/2008. Nevztahovala se na něj definice lihovin a mimořádné opatření.

Radou pro rozhlasové a televizní vysílání byl vydán zákaz vysílání reklamy na lihoviny, které podléhají prohibici. Krajský protidrogový koordinátor informoval, že místo tvrdého alkoholu je konzumována Alpa.

V souvislosti s novou vyhláškou č. 310/2012 začala státní tiskárna cenin s výrobou nových kolků. Ode dne 25. 9. 2012 si výrobci lihovin mohli nové lihovní pásy vyzvedávat na příslušných celních úřadech. Kolky s červeným kódem a nápisem NOVÝ měli výrobci lepit na lahve z výroby, zákazníci tak poznají, že se jedná o alkohol vyrobený po propuknutí metanolové aféry, tedy bezpečný. Do obchodů a restaurací se tyto lahve mohly distribuovat až po vyhlášení mimořádného opatření (dne 27. 9. 2012), které zmírnilo prohibici. Plán počítal se zpětným zjištěním šarže lihu, laboratorním prověřením jeho nezávadnosti a následným vydáním „rodokmenu“.

### 3.6 Analýza intoxikovaných osob

První zdravotní potíže v souvislosti s otravami metylalkoholem se u pacientů ve ZK projevíly dne 9. 9. 2012. Vývoj otrav podle data prvních příznaků dokládá graf 1.



Graf 1. Vývoj počtu intoxikovaných dle data prvních příznaků ve ZK k 31. 12. 2012

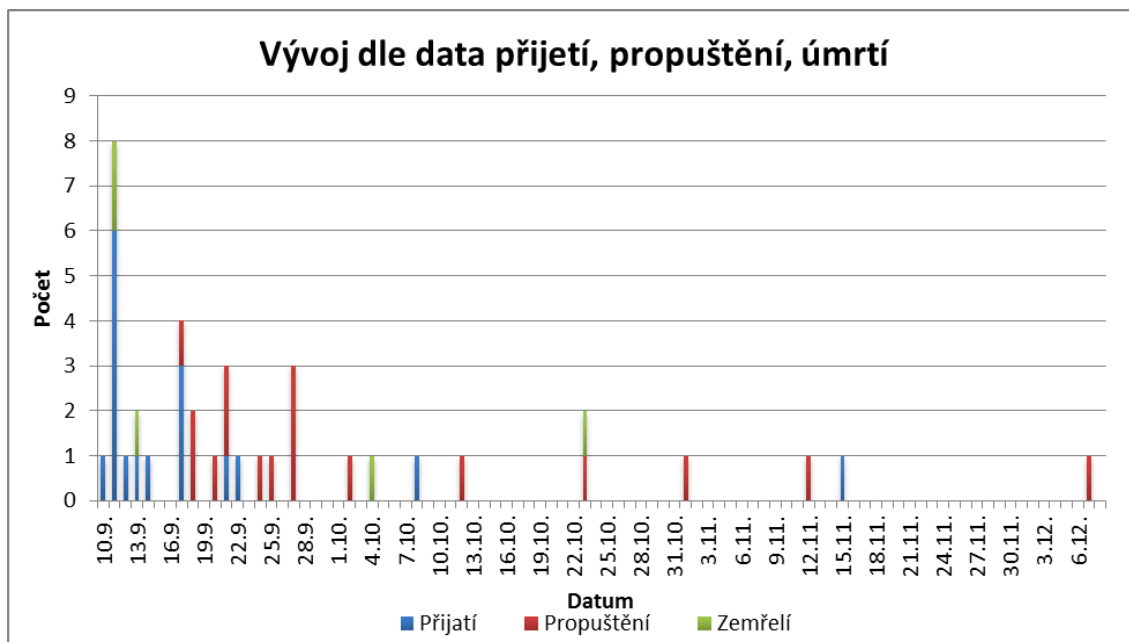
Zdroj: Dokumentace KHS ZK

Tabulka 6. Počet intoxikovaných podle data prvních příznaků.

Datum prvních příznaků	počet intoxikovaných
9.9.	2
10.9.	2
11.9.	6
12.9.	1
13.9.	2
17.9.	3
21.9.	1
22.9.	1
4.10.	1
8.10.	1
15.11.	1

Zdroj: vlastní

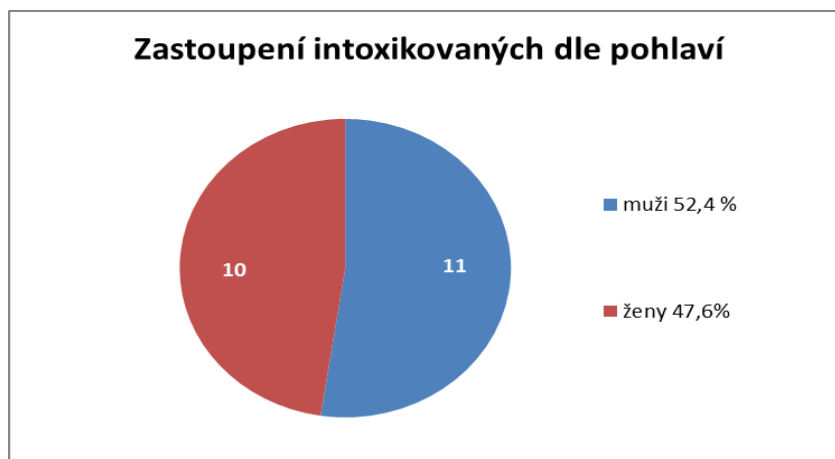
První pacient v rámci ZK byl hospitalizovaný dne 10. 9. 2012 v KNTB ve Zlíně. Vývoj počtu hospitalizovaných, propuštěných a zemřelých ukazuje graf 2.



Graf 2. Vývoj počtu otrávených dle data přijetí a propuštění, případně úmrtí ve ZK k 31. 12. 2012

Zdroj: Dokumentace KHS ZK

Zastoupení otrávených metylalkoholem ve Zlínském kraji dle pohlaví bylo 11 : 10 ve prospěch mužů, jak dokládá graf 3.



Graf 3. Zastoupení intoxikovaných dle pohlaví ve ZK k 31. 12. 2012

Zdroj: Dokumentace KHS ZK

Tabulka 7. Počet otrávených dle data přijetí a propuštění, případně úmrtí ve ZK k 31.12 2012

Datum	Počet		
	Přijetí	Propuštění	Zemřelí
10.9.	1	0	0
11.9.	6	0	2
12.9.	1	0	0
13.9.	1	0	1
14.9.	1	0	0
17.9.	3	1	0
18.9.	0	2	0
20.9.	0	1	0
21.9.	1	2	0
22.9.	1	0	0
24.9.	0	1	0
25.9.	0	1	0
27.9.	0	3	0
2.10.	0	1	0
4.10.	0	0	1
8.10.	1	0	0
12.10.	0	1	0
23.10.	0	1	1
1.11.	0	1	0
12.11.	0	1	0
15.11.	1	0	0
7.12.	0	1	0
<b>Celkem</b>	17	17	5

Zdroj: vlastní

Mezi otrávenými ve ZK dominovala věková skupina 60 – 69 let, jak dokládá graf 4. Nejednalo se pouze o osoby závislé na alkoholu, mezi postiženými byli i pracující občané, kteří si náhodně koupili levný alkohol.



Graf 4. Rozdělení intoxikovaných dle věkových skupin ve ZK k 31. 12. 2012

Zdroj: Dokumentace KHS ZK

Tabulka 8. Rozdělení intoxikovaných dle věkových skupin

Věková skupina	Počet
10-19	0
20-29	2
30-39	2
40-49	3
50-59	5
60-69	7
70-79	2
90-89	0

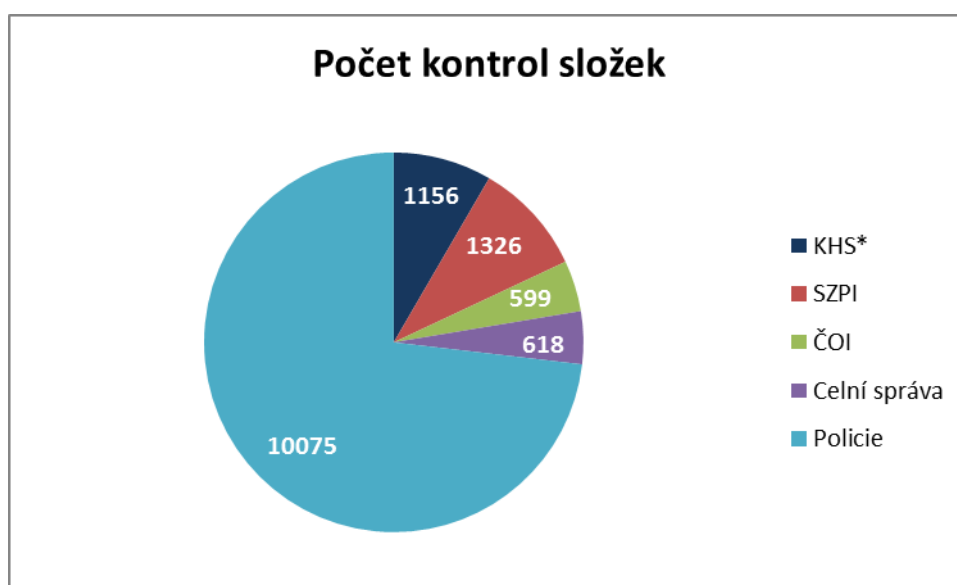
Zdroj: vlastní



### 3.7 Analýza provedených kontrol

Přehled kontrol provedených KHS, ostatními dozorovými orgány a složkami ve ZK v souvislosti s výskytem metylalkoholu v období od 11. 9. 2012 do 11. 1. 2013 znázorňuje graf 5. Všemi dozorovými orgány bylo v tomto období provedeno celkem 13 774 kontrol. Údaj o počtu kontrol byl získán součtem záznamů z jednání MPS. Je potřeba zohlednit skutečnost, že některé dozorové složky neprováděly vždy písemný záznam z kontroly.

V dalším období již nebyly kontroly ostatních dozorových orgánů sledovány.



Graf 5. Přehled provedených kontrol ve ZK dozorovými orgány a složkami v období od 11. 9. 2012 do 11. 1. 2013

Zdroj: vlastní

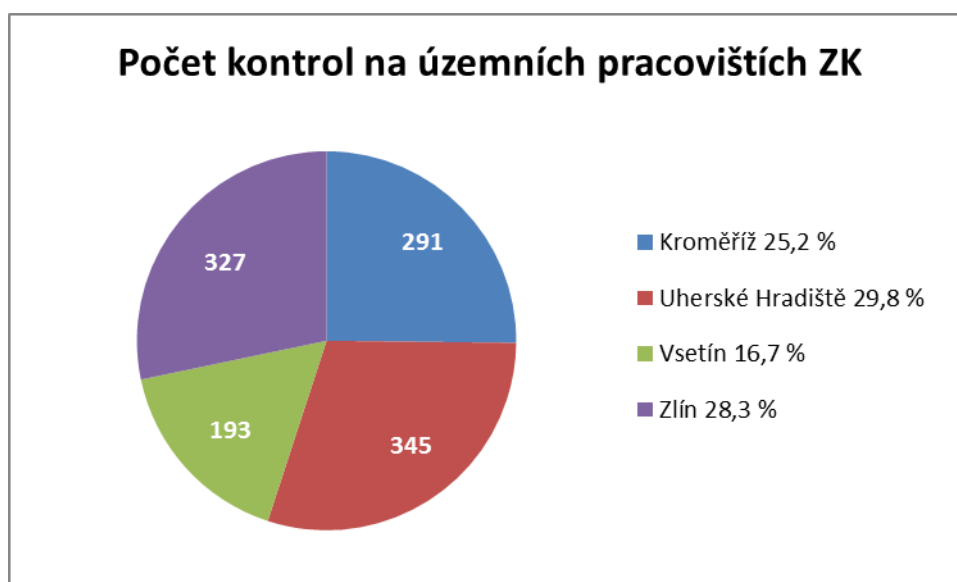
Tabulka 9. Počet provedených kontrol dozorovými složkami

Složka	KHS*	SZPI	ČOI	Celní správa	Policie
Počet kontrol	1156	1326	599	618	10075

Zdroj: vlastní

\* u kontrol KHS se jedná o stav k 24. 1. 2013

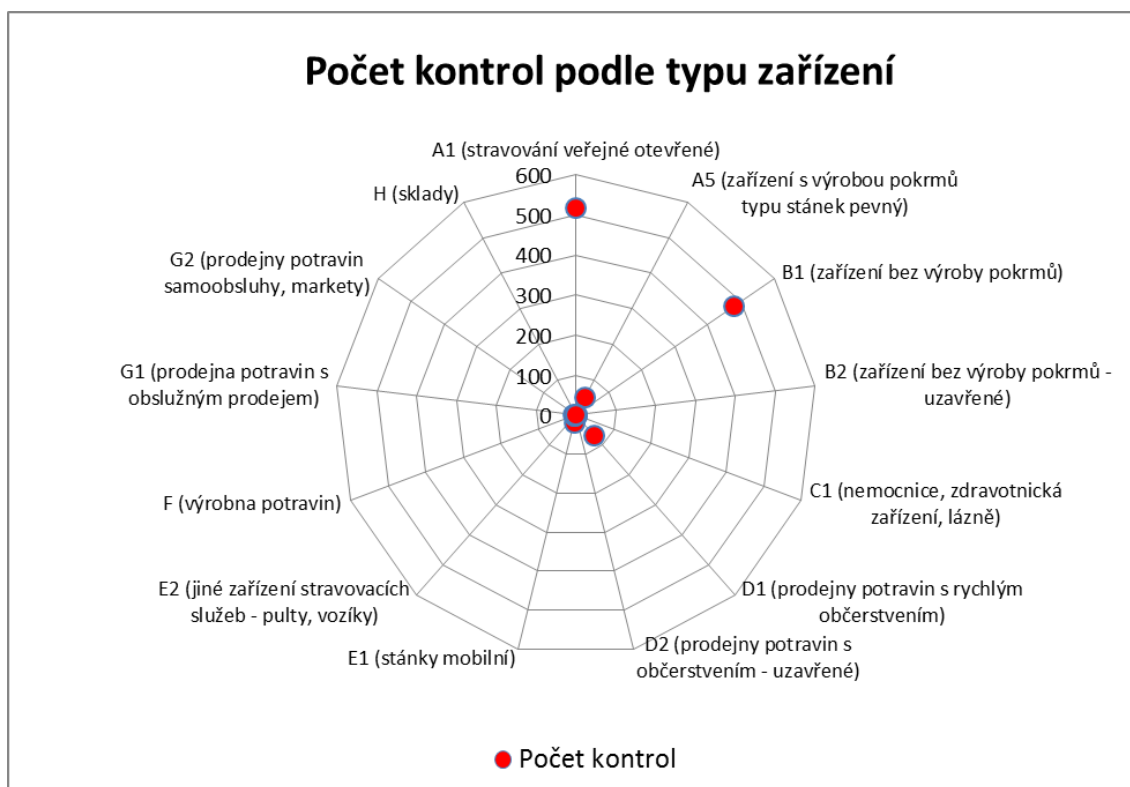
V době od 11. 9. 2012 do 24. 1. 2013 bylo pracovníky KHS ZK provedeno celkem 1156 kontrol. Do kontrolní činnosti bylo zapojeno celkem 28 zaměstnanců (14 pracovníků HV, 4 pracovníci oddělení předmětů běžného užívání, 3 pracovníci hygieny dětí a mladistvých, 2 pracovníci hygieny obecné a komunální, 2 pracovníci právního oddělení, 1 náměstek pro odbornou činnost, 1 náměstek pro správní činnost, ředitelka KHS). Přehled počtu kontrol provedených na jednotlivých územních pracovištích ve ZK ukazuje graf č. 6.



Graf 6. Přehled počtu kontrol provedených KHS zaměřených na plnění mimořádných opatření vyhlášených MZČR od 11. 9. 2012 do 24. 1. 2013 ve ZK

Zdroj: vlastní

Souhrn počtu kontrol výkonu státního zdravotního dozoru nad dodržováním mimořádných opatření provedených zaměstnanci KHS na území ZK podle typu zařízení znázorňuje graf 7. Dominantní zastoupení měly kontroly provedené v zařízení typu A1, A5, B1, D1 a E1.



Graf 7. Rozdělení počtu kontrol provedených KHS podle typu zařízení ve ZK v období od 11. 9. 2012 do 24. 1. 2013

Zdroj: vlastní

Tabulka 10. Přehled počtu kontrol provedených KHS podle typu zařízení

Typ zařízení	Počet kontrol
A1 (stravování veřejné otevřené)	518
A5 (zařízení s výrobou pokrmů typu stánek pevný)	49
B1 (zařízení bez výroby pokrmů)	478
B2 (zařízení bez výroby pokrmů - uzavřené)	1
C1 (nemocnice, zdravotnická zařízení, lázně)	3
D1 (prodejny potravin s rychlým občerstvením)	69
D2 (prodejny potravin s občerstvením - uzavřené)	2
E1 (stánky mobilní)	20
E2 (jiné zařízení stravovacích služeb - pulty, vozíky)	3
F (výrobna potravin)	4
G1 (prodejna potravin s obslužným prodejem)	7
G2 (prodejny potravin samoobsluhy, markety)	1
H (sklady)	1

Zdroj: Dokumentace KHS ZK

### 3.8 Závady a sankce

Kontrolní činnost KHS ZK zaměřená na lihoviny probíhala na základě jednotlivých mimořádných opatření vyhlášených MZ ČR, mimořádné kontrolní AKCE 735 a na základě šetření podnětů veřejnosti.

#### Závady byly zjištěny ve 27 provozovnách:

- 1× porušení mimořádného opatření ze dne 14. 9. 2012 (1×B1),
  - 6× porušení mimořádného opatření ze dne 20. 9. 2012 (3×A1, 3×B1),
  - 6× porušení mimořádného opatření ze dne 27. 9. 2012 (1×A1, 4×B1),
  - 1× klamání spotřebitele – laboratorním vyšetřením vzorků zjištěn nižší obsah etanolu než deklarováno na etiketě (1×B1),
  - 3× nedoloženy nabývací doklady (1×A5, 2×B1),
  - 5× nevyhovující výsledky laboratorního vyšetření – nadlimitní obsah metanolu (2×B1, 1×F, 1×G, 1×H),
  - 5× nedodržení sledovatelnosti a klamání spotřebitele (1×A1, 3×B1, 1×D1)
- V jednom případě zjištěno přelévání lihovin z 6 litrového barelu

#### Udělená opatření:

- 5× bylo vydáno rozhodnutí s předběžným opatřením pozastavujícím prodej a distribuci výrobku podezřelého z nebezpečnosti a následné nařízení vyřazení nejakostní lihoviny z distribuce a prodeje,
- 20× byla uložena pokuta ve správním řízení (zvláštní kontrolní činnosti),
- 4× pokuta ve správním řízení (postoupeno od jiných dozorových orgánů),
- 10× uložena pokuta příkazem na místě.

V 1 případě uložena pokuta výrobcí (distributorovi lihu) za závady související s nakládáním s nebezpečnými chemickými látkami a směsemi.

Celkem bylo uloženo **34 pokut v celkové výši 386.000,00 Kč**. Pravomocně bylo uloženo **28 pokut ve výši 294.000,00 Kč**. V 5 případech se po podání odporu pokračovalo ve správním řízení a v 1 případě se jednalo o prozatímně nepravomocně uloženou pokutu.

## 4 DISKUZE

Na začátku realizace bakalářské práce jsem prostřednictvím e-mailu a telefonických hovorů oslovila dozorové orgány i složky (HZS ZK, PČR, SZPI, ČOI, Živnostenský úřad a CÚ), které se v součinnosti s KHS podílely na řešení mimořádné události. Záměrem bylo zajistit dostatek podkladů a zachovat si objektivní přístup k celé problematice. Téměř ve všech případech jsem obdržela shodnou odpověď. Hlavním koordinátorem události byla KHS ZK, která průběžně vyhodnocovala získané informace (zápisy z porad MPS) a vypracovala ve věci intoxikací metylalkoholem ve ZK závěrečnou zprávu. SZPI mi jako podklad své činnosti tuto závěrečnou zprávu zaslala. Zaměstnavatel (KHS ZK) mi vyšel vstříc a poskytl veškerou dokumentaci týkající se metanolové aféry ve zlínském regionu. Byla jsem upozorněna, že některé záznamy jsou důvěrné a mohou sloužit pouze pro potřeby PČR.

Prostřednictvím časové osy je znázorněn průběh činností OOVZ prováděných při řešení mimořádné události.

Na základě dopisu vrchní ředitelky a zástupkyně hlavního hygienika byla dne 10. 9. 2012 vyhlášena mimořádná kontrolní akce zaměřená na prověřování (sledovatelnosti) alkoholických nápojů nabízených v provozovnách společného stravování. Hlavní pozornost byla zaměřena i na výčepy, novinové stánky a pochybné provozovny, kde se nabízel rozlévaný alkohol. V případě nálezu podezřelých lihovin nebo prodeje alkoholu neznámého původu odebíraly pracovnice HV KHS vzorky k laboratornímu vyšetření. Podněty od občanů nebo vzniklé komplikace v terénu byly řešeny ve spolupráci s PČR nebo orgány Celní správy.

Vláda ČR dne 12. 9. 2012 na svém zasedání rozhodla o ustanovení dočasné meziresortní pracovní skupiny (dále jen „MPS“), která se měla zabývat řešením výskytu intoxikací metylalkoholem na území ČR. MPS byla složena z náměstků ministra vnitra, zemědělství, průmyslu a obchodu, vrchní ředitelky pro ochranu veřejného zdraví a řízení hygienické služby Ministerstva zdravotnictví (dále jen „MZ“), generálního ředitele Generálního ředitelství cel a policejního prezidenta PČR. První operativní porada se uskutečnila dne 12. 9. 2012 a výsledkem jednání bylo rozhodnutí, že se za současných okolností nebude vyhlášovat krizový stav. MZ vyhlásilo k zajištění

ochrany veřejného zdraví fyzických osob bezprostředně ohrožených nebezpečnými lihovinami mimořádné opatření. Hlavní koordinační úlohu na regionální úrovni plnili ředitelé KHS na území celé ČR v součinnosti se zástupci jednotlivých složek a organizací působících na území kraje. Doporučovalo se i zapojení zástupce kraje. Cílem společných jednání mělo být vyhodnocení provedených kontrol dodržování mimořádného opatření, plánování dalších kontrol, předání informací o prováděných opatřeních a jejich plnění v souvislosti s kompetencemi jednotlivých orgánů.

MPS ZK byla ustanovena ihned po vydání pokynu MZ zaslaného dopisem dne 12. 9. 2012 č. j.: 31588/2012/OVZ. Byla složena ze zástupců PČR, Celní správy ČR, zástupce krizového řízení krajského úřadu ZK, zástupce SZPI, ČOI a HZS ZK. Koordinační roli plnila ředitelka KHS ZK. Pracovní skupina se scházela každý den včetně sobot, nedělí a svátků. Po celou dobu měli členové koordinační skupiny telefonní pohotovost 24 hodin. Operativní porady měly jednotný scénář a sdělované informace byly neveřejné. Do médií byly předávány koordinátorem KHS, případně ve spolupráci s příslušným členem jiné složky, pokud se projednávaná věc dotýkala jeho činnosti. Prvním bodem porad byly informace ředitelky KHS o událostech (situačních zprávách), pokynech a úkolech od MZ ČR. Následně jednotliví členové zhodnotili odvedenou práci příslušné složky nebo dozorového orgánu za posledních 24 hodin. Sdělovali zkušenosti, problémy a další cenné informace z provedených kontrol. Poté proběhla diskuze týkající se nejbližšího období, byly domluveny společné kontroly a řešily se aktuální problémy zlínského regionu. Zpracovával se rámcový plán činnosti na další den. Všechny informace byly zaznamenávány ve formě zápisů z porad, pravidelně zasílány všem členům pracovní skupiny a centrálně předány na MZ ČR. Veškerá kontrolní činnost dozorových orgánů zaměřená na problém podezřelého alkoholu byla za účelem vzájemné informovanosti a odstranění případných duplicit zaznamenávána do jednotné tabulky.

Operační středisko PČR na lince 158 dostalo pokyny, jak s případnou informací v souvislosti s metylalkoholem naložit. Uvedená linka byla současně využívána policií k získávání pro ni tolik potřebných informací.

Usnesením bezpečnostní rady Zlínského kraje byla zřízena na KHS dne 12. 9. 2012 stálá telefonní linka 577 006 753, která fungovala od 12. 9. 2012 do 8. 12. 2012 v době od 7:00 – 17:00 hodin. Od 9. 10. 2012 byla doba provozu zkrácena do 15:00 hod. Dále byla zajištěna i kontaktní e-mail adresa pro poskytování informací. Zprávy pro odbornou i laickou veřejnost byly denně aktualizovány a vyvěšovány na webových stránkách KHS (příloha B). Průběžné informace o vyvíjející se situaci byly hlášeny bezpečnostnímu tajemníkovi ZK.

Denně byly zasílány aktuální informace pro ČTK i další média. Obsahovaly údaje o počtu provedených kontrol jednotlivými dozorovými orgány a složkami, o jejich výsledcích, o vyšetřených vzorcích a aktuálním stavu hospitalizovaných osob. Povaha informací byla taková, aby veřejnost informovala, preventivně ochránila, současně nenarušila vyšetřování policie a míru rizika dalších otrav snížila na minimum. Zjištění jiných dozorových orgánů a složek prezentovali veřejnosti jejich tiskoví mluvčí. Informace pro veřejnost byly předány do každé jednotlivé obce prostřednictvím pracovníků krizového řízení ZK, za použití jednotného systému varování a vyrozumění (dále jen „JSVV“) nebo obecních rozhlasů, byly také vyvěšovány na úředních deskách obcí.

Za účelem zajištění laboratorních analýz u vzorků lihovin odebraných KHS ZK proběhla intenzivní jednání s odbornými pracovníky Celně technické laboratoře Olomouc. Ukázalo se, že zmíněná akreditovaná laboratoř řeší přednostně vzorky dodané PČR a Celní správou. V oblasti hodnocení kvality lihu nebyla zaměřena na hodnocení vlivu na zdraví člověka. Z tohoto důvodu byly laboratorní analýzy zajištěny u ZÚ Ostrava se sídlem v Ostravě. Splňoval podmínky požadované rychlosti a kvality vyšetření vzorků. Umožňoval provést i analýzu v případech, kdy bylo zachyceno malé množství podezřelé lihoviny neznámého původu. Každý pozitivní nález byl hlášen PČR. Laboratoře byly upozorněny, aby uchovávaly referenční vzorky od testovaného alkoholu pro možné pozdější využití. Bezplatné testování alkoholu pro veřejnost umožňoval SZÚ Praha a VŠCHT v Praze.

Po vyhlášení prvního mimořádného opatření dne 12. 9. 2012 se pracovnice HV při intenzivních kontrolách zaměřily na provozovny společného stravování otevřeného

typu, které byly na základě mimořádného opatření cíleně zaměřeny na stánky s občerstvením a mobilní stánky. Informace zjištěné při kontrolách byly zapisovány do jednotné formy tabulek. Obsahovaly: datum kontroly, adresu provozovny, identifikaci provozovatele, zjištěné závady, odběr vzorků podezřelého alkoholu, opatření, status kontroly. Hlavním záměrem v tomto období bylo provést co nejvíce kontrol zaměřených především na dodržování mimořádných opatření, prověřování sledovanosti a původu lihovin s cílem odhalit zdroj metanolu. V souvislosti s narůstajícím počtem intoxikovaných se kontrolní činnost ještě více zintenzivnila. Zaměstnanci HV prováděli kontroly i ve večerních hodinách a o víkendech. V období od 12. 9. 2012 do 5. 10. 2012 bylo uskutečněno 873 kontrol, nejintenzivnější kontroly byly prováděny v období od 12. 9. do 22. 9. 2012 (451 kontrol). Pravidelně docházelo k aktualizaci informací a dat v souvislosti s vyhlášenými novými mimořádnými opatřeními. Zaměstnancům HV byly rovněž zasílány odborné materiály ohledně problematiky výskytu metanolu v alkoholických nápojích, správného značení lihovin, použití lihovin při výrobě dalších potravin nebo o kontrolách pěstitelských pálenic. Jakékoliv nejasnosti nebo problematické situace v rámci provádění státního zdravotního dozoru v terénu byly telefonicky konzultovány s koordinátory MPS. Počty kontrol byly průběžně hlášeny náměstkovi pro odbornou činnost KHS.

V případě nevyhovujícího předběžného laboratorního výsledku byla ihned v předmětných potravinářských provozovnách provedena nápravná opatření (zákaz rozlévání a prodeje lihovin) formou rozhodnutí. Při porušení mimořádného opatření pracovník HV udělil blokovou pokutu.

Na základě informace PČR o nevyhovujících nálezech metanolu ve vyšetřovaných lihovinách odebraných ve skladech potravin a distribuční síti byla kontrola OOVZ rozšířena i na tyto subjekty (u nichž standardně vykonávají dozorovou činnost SZPI a CÚ). V některých případech se kontrola prováděla i ve spolupráci s kriminální policií.

Všechny společné kontroly s ostatními dozorovými orgány a složkami, byly dopředu plánovány na operativních poradách, kde byl podrobně stanoven čas a dohodnut průběh. Zaměstnanci KHS ZK byli pověřeni jejich vedením. První společné kontroly proběhly dne 17. 9. 2012, poté 27. 9. 2012 a 11. 10. 2012. Uskutečňovaly



se na základě požadavků Policie, CÚ nebo pozitivního laboratorního výsledku. Velmi se osvědčila i součinnost s HZS ZK, který především v likérkách odhalil závažné nedostatky v oblasti požární ochrany. Celkem bylo provedeno 19 společných kontrol (3× výroba lihovin, 1× sklad lihovin, 1× bufet, 1× bar, 1× restaurace), při kterých bylo odebráno 86 vzorků lihovin. U 10 vzorků byl zjištěn nadlimitní obsah metanolu a u jednoho vzorku nižší obsah etanolu než byl deklarovaný na etiketě.

Činnost protiepidemického oddělení spočívala v monitorování případů otrav ve Zlínském kraji, podáváním pravidelného hlášení koordinátorům MPS a poskytováním aktuálních dat na MZ ČR. Hlášení probíhalo denně od dne 12. 9. 2012 formou jednotné tabulky, která obsahovala: počet hospitalizovaných, z toho počet zemřelých, počet nově přijatých, počet zemřelých. Údaje zjišťovaly aktuálně dvakrát denně v 8.00 hod a v 13.00 hod vedoucí protiepidemických oddělení na jednotlivých územních pracovištích ZK a následně odesílaly data e-mailem krajskému epidemiologovi k dalšímu zpracování.

Nemocnice byly zbaveny povinné mlčenlivosti, protože hromadná otrava byla vyšetřována jako trestný čin spáchaný neznámým pachatelem.

Nově hospitalizovaní pacienti byli hlášeni telefonicky lékařem nebo vrchní sestrou z oddělení ARO nebo JIP interního oddělení nemocničních zařízení příslušnému epidemiologovi. Tento prováděl podrobné epidemiologické šetření u intoxikovaného pacienta, pokud to jeho zdravotní stav dovozoval, a to prostřednictvím ústního rozhovoru (depistáže). Odběr epidemiologické anamnézy nebyl mnohdy jednoduchý. Pacienti byli léčeni etanolem, takže získání validních informací vyžadovalo ze strany epidemiologa značnou trpělivost. Jestliže byl intoxikovaný ve vážném stavu, nebyl schopen komunikace, byli kontaktováni členové rodiny, případně blízcí přátelé. Získané údaje byly zaznamenány do listu epidemiologického šetření. Obsahovaly tyto informace: identifikační údaje (jméno a příjmení, rodné číslo, bydliště, zaměstnání), datum prvních příznaků, den kdy pacient alkohol pil, co pil (přesný název), kolik vypil, kde a kdy alkohol koupil, kde a s kým ho konzumoval (pily i další osoby, mají potíže). Další údaje o léčbě, následcích, dni propuštění, případně úmrtí byly získány od lékaře příslušného nemocničního oddělení. Získané informace o druhu vypitého alkoholu nebo

místu zakoupení byly předávány PČR. V případě úmrtí osoby v souvislosti s metylalkoholem mimo zdravotnické zařízení byl epidemiolog informován PČR.

Ode dne 3. 10. 2012 byla data hlášení aktuální situace počtu intoxikovaných metanolem zasílána na MZ ČR jedenkrát týdně.

S účinností od 5. 10. 2012 byla četnost operativních porad MPS ZK v souladu s pokynem MZ ČR snížena. Členové se pravidelně scházeli 1 x týdně, vždy v pátek. V naléhavých případech se skupina scházela i mimo stanovený termín.

Dne 23. 1. 2013 bylo podávání týdenních zpráv o výskytu případů intoxikací metylalkoholem v jednotlivých krajích ČR s okamžitou platností MZ ČR zrušeno. Aktuální situace byla epidemiology KHS v příslušných regionech nadále monitorována.

Při studiu zápisů z porad MPS bylo zřejmé, že od prvních dní události byl kladen velký důraz na důslednou výměnu vzájemných informací mezi zúčastněnými složkami, zajištění maximální efektivity prováděných kontrol, které byly zaměřeny na dodržování mimořádných opatření ve všech typech zařízení.

Analýzou intoxikovaných osob bylo zjištěno, že největší počet otrávených podle data prvních příznaků ve sledovaném období byl zaznamenán dne 11. 9. 2012 (graf 1.). Po vyhlášení mimořádných opatření a kontrolách se počet nových případů výrazně snižoval. Všichni intoxikovaní byli hospitalizováni a léčeni v nemocničních zařízeních, 12 pacientů bylo hospitalizováno v KNTB Zlín, 1 pacient v nemocnici Kroměříž, 2 pacienti v nemocnici v Uherském Hradišti a 1 pacient v nemocnici Vsetín. S výjimkou 4 osob, které na účinky otravy zemřely doma (graf 2.). Mezi postiženými dominovala věková skupina 60 – 69 let (graf 4.). Nejčastěji konzumovanými lihovinami byly ovocné destiláty, rum a vodka. Oba tyto aspekty byly potvrzeny rychlým zhodnocením zdravotního rizika metanolu v lihovinách. Zajímavostí byl výsledný poměr zastoupení pohlaví 11 : 10 ve prospěch mužů (graf 3.). Ze kterého vyplývalo, že ženy konzumovaly alkohol téměř stejně často jako muži. Ve většině případů se jednalo o ženy „tiché alkoholičky“, které zakoupený levný alkohol konzumovaly doma. Dalším zajímavým aspektem byl předpoklad, že nejvíce postiženou skupinou obyvatel budou osoby žijící na ulici („bezdomovci“). Domněnka se však nepotvrdila. Bezdomovci konzumovali převážně krabicové víno, ve kterém se nebezpečný metanol nevyskytoval.

V této oblasti sledování, šetření jednotlivých případů a zaznamenávání vývoje intoxikovaných sehrála prvořadou roli činnost KHS. K tomuto názoru se přikláním.

Výkon státního zdravotního dozoru zaměřený na kontrolu nealkoholických i alkoholických nápojů v provozovnách společného stravování probíhal pravidelně i v období před vznikem mimořádné události. Byl zaměřen i na nejvíce rizikové provozovny, kde alkoholické nápoje jsou hlavním sortimentem (bary, herny, pivnice nebo výčepy). Prověřoval se původ alkoholu, jeho správné označení (identifikačním kolkem) a správnost nabývacích dokladů. V roce 2010 proběhly na regionálních úrovních kontakty mezi Krajskými hygienickými stanicemi a orgány Celní správy. Jako příklad lze uvést společné jednání KHS Moravskoslezského kraje a CÚ v Ostravě ve snaze dohodnout standardní postup při zajišťování nealkoholického alkoholu v provozovnách společného stravování. Celní správa je hlavním dozorovým orgánem v oblasti kontroly alkoholu a disponuje širšími pravomocemi. Zaměřuje se na řešení daňových deliktů a falšování alkoholu.

Ve Zlínském kraji bylo v roce 2010 provedeno 953 kontrol týkajících se lihovin, v roce 2011 – 932 kontrol a do 31. 8. 2012 – 589 kontrol. Celkem hygienická služba v ČR provedla v tomto období 68 324 kontrol. Všechny odebrané a analyzované vzorky alkoholických nápojů vyhověly na obsah metanolu. V některých případech byl zjištěn nízký obsah etanolu, kdy docházelo k ředění podávaných alkoholických nápojů. Lze konstatovat, že současná krize je jednoznačnou anomálií a nedošlo k pochybení OOVZ .

Z analýzy kontrolní činnosti vyplývá, že byla prováděna s maximálním nasazením všech zúčastněných složek (graf 5.). Velmi se osvědčily společné kontroly, které přinesly především PČR důležité informace potřebné pro její další vyšetřování.

Nelze však hodnotit činnost jednotlivých dozorových orgánů podle počtu provedených kontrol. Každá složka disponuje jiným počtem zaměstnanců a rozdílnými pravomocemi své působnosti. Pracovnice KHS po provedení kontroly, uskutečnily vždy písemný záznam (Protokol o kontrolním zjištění), případně stanovily nápravná opatření a uložily blokovou pokutu.

Kontroly KHS zaměřené na plnění mimořádných opatření byly uskutečňovány na území celého kraje (graf 6.). Podle typu zařízení (graf 7.) bylo nejvíce kontrol

provedeno v zařízeních A1 (restaurace), B1 (pohostinství s rozlévanými nápoji), D1 (bufety, bistra), A5 (občerstvení – typu pevný stánek) a E1 (občerstvení – typu mobilní stánek). Zejména v těchto provozovnách docházelo k velké distribuci rozlévaného alkoholu směrem k zákazníkům. V zařízeních byly nalézány ve vyšší frekvenci plastové barely s lihovinami. Tyto byly rozlévány do lahví nebo přímo čepovány ve snaze vytvořit levnější produkt a nalákat více potenciálních zákazníků. Riziko výskytu nebezpečné směsi metanolu bylo značné.

Podle mého mínění i v této oblasti řešení mimořádné události sehrála KHS nezastupitelnou roli. Z hlediska logistiky a koordinace všech složek, počtu provedených kontrol a stanovených nápravných opatření. Výzkumná otázka byla potvrzena.

Je nutné však podotknout, že významná byla i kontrolní činnost ostatních dozorových složek a orgánů, zejména PČR, která výrazně přispěla k úspěšnému zvládnutí této mimořádné události.

MZ ČR hodlá uzavřít smlouvy s Generálním ředitelstvím cel, které by umožnily využívat k laboratorním analýzám pančovaného alkoholu Celně technické laboratoře. Uvažuje se také o legislativních změnách zákona č. 258/2000 Sb., do kterého bude doplněna osvětová činnost ve vztahu k alkoholu. Bude provedena odborná analýza činnosti hygienických služeb a dalších kontrolních orgánů. Navržen je také vznik jediné kontrolní instituce, která sloučí činnosti více úřadů.

Z výše uvedených poznatků, činností a výsledků KHS ZK vyplývá, že výzkumná otázka byla potvrzena. OOVZ jsou schopny provádět dostatečná opatření v případech ohrožení či poškození zdraví konzumací metylalkoholu.

## 5 ZÁVĚR

KHS je orgánem státní správy. Jejím posláním je ochrana a podpora veřejného zdraví. Patří mezi ostatní složky integrovaného záchranného systému a podílí se na jeho úkolech.

Smyslem bakalářské práce bylo zjistit, zda jsou orgány ochrany veřejného zdraví schopny provádět opatření v případech ohrožení či poškození zdraví konzumací metylalkoholu.

Při svém výzkumu jsem čerpala převážně z rozsáhlé dokumentace KHS ZK. Bylo velmi zajímavé sledovat průběh vývoje celé události, systém stanovených opatření a vzájemně propojenou činnost jednotlivých dozorových složek a orgánů. Metanolová aféra je zcela výjimečnou anomálií, jak rozsahem, tak závažností, která na území ČR dosud nebyla zaznamenána. Z tohoto důvodu nebylo možné zhodnotit výsledky činnosti OOVZ porovnáním s podobnou kauzou v minulosti. Množství objevené namíchané metanolové směsi mohlo usmrtit až 158 tisíc lidí. Smrtící směs (10 tisíc litrů) se šířila naprosto nekontrolovaně prostřednictvím sítě odběratelů po celé republice. Na nižších člancích řetězce byla následně upravována na jednotlivé druhy lihovin pod etiketami známých likérek. Jedovatý alkohol si vyžádal 50 obětí. Dalších nejméně 79 osob, poškozených otravou, přežilo s různými zdravotními následky. V aféře Metyl je obžalováno 29 mužů a 2 ženy. Sedmi hlavním viníkům hrozí doživotí. Kriminalisté dosud nevědí, kde je 2000 litrů této život ohrožující směsi metanolu a etanolu.

Z analýzy činnosti MPS vyplývá, že byl vytvořen akceschopný tým odborných pracovníků z dotčených resortů (PČR, HZS ZK, KHS, SZPI, ČOI, Celní úřad, Živnostenský úřad Zlín), který začal bez prodlení řešit závažnou situaci intoxikací ve Zlínském kraji. Spolupráce probíhala i v oblasti zajišťování potřebných nových odborných argumentů. Všichni členové dozorových složek ve svých kompetencích plnili zadané úkoly a podávali zprávy z terénu. Společně řešili závažné situace, které se konkrétní den v problematice metanolu ve ZK objevily. Krajský úřad ZK prostřednictvím pracovníků krizového řízení zajistil předání důležitých informací z MZ ČR veřejnosti v každé jednotlivé obci ZK. Pro tento účel byl využit i JSVV. Informovanost lidí ve ZK byla zajištěna a riziko dalších otrav se snížilo na minimum.

Celkově lze hodnotit práci MPS jako velmi dobrou. Především zástupci PČR, SZPI a Celní správy vyslovili pochvalu za koordinační činnost, pružnost a vysokou odbornost pracovníků KHS ZK. Za rychlost se kterou byly úkoly ze strany KHS plněny (z hlediska počtu provedených kontrol na množství zaměstnanců). Činnost MPS ukázala, jak rychle a úspěšně lze řešit situace související s ohrožením zdraví osob. Získané zkušenosti a postupy, které se při této výjimečné anomálii osvědčily, mohou být využity v případě vzniku nové mimořádné události obdobného charakteru.

V souvislosti s metanolovou aférou byl přijat zákon č. 309/2013 Sb., o živnostenském podnikání, který s účinností od 17. 10. 2013 novelizoval živnostenský zákon. Touto novelou došlo k regulaci prodeje kvasného a konzumního lihu a lihovin vázaného na koncesovanou živnost. Dalším nově přijatým zákonem, je zákon č. 307/2013 Sb., o povinném značení lihu. Kontrolní činnost má být i do budoucna zaměřena na pančovaný alkohol, předmětem dozoru by měly být i bary s poloautomaty.

Studiem předložené dokumentace, jejím zpracováním a přímou praktickou zkušeností jsem potvrdila výzkumnou otázku. Je třeba ovšem zdůraznit, že na úspěšném zvládnutí této mimořádné události má stejně významný podíl i činnost ostatních dozorových složek a orgánů.

Podle mého názoru by mohlo být legislativně upraveno, aby závažná poškození zdraví vzniklá v souvislosti s intoxikací byla bezprostředně hlášena OOVZ. Obdobně jako je zavedeno hlášení infekčních onemocnění. Účinkem tohoto opatření by mohlo být dřívější objasnění společného faktoru a vzájemné souvislosti mezi jednotlivými případy.

## 6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BASELT, RC. *Analytical procedures for therapeutic drugs monitoring and emergency toxicologic*. Biomedical Publication, 1982, 298-299.
2. BENNETT, IL Jr, FH CARRY, GL Jr MITCHELL a MN COOPER. *Acute methyl alcohol poisoning: a review based on experiences in an outbreak of 323 cases*. *Medicine*, 1953 Dec, 32: 431-463.
3. BOZZA-MARRUBINI, M. *Collectiv poisoning by methanol-adulterated wine in Italy, 1986*. Newsletter of the European Association of poison Control Centres, 1987 April.
4. Česká republika. Zákon č. 258/2000 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, č. 74, s. 3622 - 3662.
5. EU. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 110/2008 ze dne 15. ledna 2008 o definici, popisu, obchodní úpravě, označování a ochraně zeměpisných označení lihovin a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 1576/89. In: *Evropský parlament a Rada Evropské Unie*. 2008.
6. HIRT, Miroslav. *Toxikologie a jiné laboratorní metody ve forenzní praxi*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 51 s. ISBN 978-802-1054-776.
7. Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně: *Informace o povinném subjektu* [online]. [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: [http://www.khszlin.cz/doc/Inf\\_pov\\_subjekt.pdf](http://www.khszlin.cz/doc/Inf_pov_subjekt.pdf)
8. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE ZLÍNSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM VE ZLÍNĚ. *Epidemiologická šetření intoxikovaných osob*. Zlín, 2012. (Interní dokumentace)

9. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE ZLÍNSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V VE ZLÍNĚ. *Případy otrav metanolem v Norsku (2002 - 2004)*. Zlín, 2012. (Interní dokumentace)
10. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE ZLÍNSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM VE ZLÍNĚ. *Základní informace o destilátech*. Zlín, 2012. (Interní dokumentace)
11. LINHART, Igor. *Toxikologie: interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2012, 375 s. ISBN 978-807-0808-061.
12. NARAQI, S. a R. DETHELFS. *Ocular manifestations and complications of acute methyl alcohol intoxication* [online]. vyd. Med J Aust, 1978 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/739940>
13. POPOV, Petr. *CAUSA SUBITA: Otravy metylalkoholem mohou být jen špičkou ledovce.dokončení článku z minulého čísla*. Praha: International Medical Publications, 2012, roč. 15, č. 5, s. 223. ISSN 1212-0197.
14. Rychlé zhodnocení rizika (RRA) metanolu v lihovinách určených ke konečné spotřebě. *Státní zdravotní ústav Praha* [online]. Brno: CZVP SZÚ Brno, 10.10.2012 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://czvp.szu.cz/aktuality/HRA2metanol.pdf>
15. SWARTZ, RD, RP MILLMAN, JE BILLI, NP BONDAR, SD MIGDAL, SK SIMONIAN, JR MONFORTE, FD MCDONALD, JK HARNESS a KL COLE. *Epidemic methanol poisoning: clinical and biochemical analysis of a recent episode* [online]. 1981 Sep. Medicine, [cit. 2014-04-20]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=outbreak+AND+poisoning+and+methyl+alcohol>



16. ŠVELA, Kamil a Pavel ŠEVČÍK. Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně. 2., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 328 s. ISBN 978-802-4731-469.
17. TOMÁŠEK, Ivan. *Stanovení nebezpečnosti metanolu v lihovinách*. 2012. vyd. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2012. (Interní dokumentace KHS ZK)
18. Toxikologické informační centrum TIS, Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK: *Metanol - odborné doporučení* [online]. 2012, akt.10. 10. 2012 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <http://www.tis-cz.cz/images/stories/PDFs/methanol2/METANOL-odborne-doporuceni-TIS-akt-10-10-2012.pdf>
19. Toxikologické informační centrum TIS, Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK: *Methanol mass poisoning in Estonia: Outbreak in 154 patients* [online]. 2012 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <http://www.tis-cz.cz/images/stories/PDFs/methanol2/Paasma-2007-Methanol-outbreak-in-Estonia-2001.pdf>

## **7 SEZNAM VZORCŮ, TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ**

### **7.1 Seznam vzorců**

Vzorec 1. Odhad průměrné denní dávky výpočtem.....	16
--	----

### **7.2 Seznam tabulek**

Tabulka 1. Průměrná denní dávka ADD (g/kg tělesné hmotnosti – den) metanolu vzhledem k jeho obsahu v lihovině a dennímu příjmu 100 – 1000 ml lihoviny.....	17
Tabulka 2. Počet občanů žádajících o vyšetření vzorku lihoviny ve ZK. ....	32
Tabulka 3. Počet podaných vzorků alkoholu od občanů v ZK k laboratornímu vyšetření. ....	33
Tabulka 4. Počet nevyhovujících vzorků z hlediska obsahu metanolu a 2-propanolu. ...	33
Tabulka 5. Souhrnná tabulka případů otrav metylalkoholem ve Zlínském kraji v roce 2012. ....	35
Tabulka 6. Počet intoxikovaných podle data prvních příznaků.....	37
Tabulka 7. Počet otrávených dle data přijetí a propuštění, případně úmrtí ve ZK k 31.12 2012 .....	39
Tabulka 8. Rozdělení intoxikovaných dle věkových skupin .....	40
Tabulka 9. Počet provedených kontrol dozorovými složkami .....	41
Tabulka 10. Přehled počtu kontrol provedených KHS podle typu zařízení .....	43

### **7.3 Seznam grafů**

Graf 1. Vývoj počtu intoxikovaných dle data prvních příznaků ve ZK k 31. 12. 2012	37
Graf 2. Vývoj počtu otrávených dle data přijetí a propuštění, případně úmrtí ve ZK k 31. 12. 2012 .....	38
Graf 3. Zastoupení intoxikovaných dle pohlaví ve ZK k 31. 12. 2012 .....	38
Graf 4. Rozdělení intoxikovaných dle věkových skupin ve ZK k 31. 12. 2012.....	40
Graf 5. Přehled provedených kontrol ve ZK dozorovými orgány a složkami v období od 11. 9. 2012 do 11. 1. 2013 .....	41

Graf 6. Přehled počtu kontrol provedených KHS zaměřených na plnění mimořádných opatření vyhlášených MZČR od 11. 9. 2012 do 24. 1. 2013 ve ZK.....	42
Graf 7. Rozdělení počtu kontrol provedených KHS podle typu zařízení ve ZK v období od 11. 9. 2012 do 24. 1. 2013 .....	43

#### **7.4 Seznam obrázků**

Obrázek 1. Metabolismus metanolu. [17].....	15
Obrázek 2. Řešení mimořádných událostí – Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně. [7].....	27

## **8 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A: Etikety lahví, ve kterých byl nalezen závadný alkohol – možné padělky

Příloha B: Informace pro veřejnost

Příloha C: Otrava metylalkoholem podle krajů, stav k 8. 4. 2013

Příloha D: Otrava metylalkoholem, počet úmrtí podle okresů ČR, stav k 8. 4. 2013

## Příloha A

---

### Název

---

Lašský Tuzemák



Tuzemák



Tuzemák



Švestková vodka



Vodka Lunar



---

## Vodka



## Hanácká vodka



---

## Meruňka



---

## Albánská borovička



## **Příloha B**

Ministerstvo zdravotnictví ČR a Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně varuje širokou veřejnost v souvislosti s rostoucím počtem případů týkajících se otravy metylalkoholem před konzumací alkoholických nápojů, u kterých není jasný a zaručený původ.

*„Situace je velmi vážná, proto by si lidé měli dát pozor na veškeré alkoholické nápoje v neoznačených či neoriginálně uzavřených skleněných lahvích, PET lahvích, demižónech a kanystrech bez přelepění uzávěru kolkem a bez řádných údajů o původu a složení výrobku“, zdůrazňuje ministr zdravotnictví Leoš Heger .*

V současné době již byla řada pacientů hospitalizována, u většiny z nich došlo k poškození organismu s trvalými následky. V souvislosti s otravou metylalkoholem dokonce došlo již k několika úmrtím.

**Toxikologické informační středisko doporučuje lidem, jak postupovat v případě podezření na otravu metylalkoholem:**

### 1. Jak lze poznat metylalkohol?

Podle chuti nápoj s metylalkoholem nepoznáme. Také příznaky se zpočátku neliší od otravy alkoholem, nejdříve jsou příjemné – dobrá nálada, zlepšení sebedůvěry, později se dostaví bolesti hlavy a zvracení.

Postižené osoby mají široké zornice, které nereagují na světlo. Otravu metylalkoholem mohou prozradit typické poruchy zraku – rozmazané vidění, výpadky zorného pole, poruchy rozlišení barev, později osoby upadají do bezvědomí.

### 2. Existuje první pomoc?

V případě, že postižený má podezření na otravu metylalkoholem na základě výše popsaných příznaků, se doporučuje, aby vypil co nejdříve 1-2 dl 40% kvalitního alkoholu. Alkoholický nápoj lze zředit vodou nebo džusem, pak je třeba rychle kontaktovat záchrannou službu.

### 3. Jak se otrava léčí?

Úspěch léčby závisí na včasnosti, kdy je zahájena. Jako protijed se používá alkohol, který se podává i po několik dní, často souběžně s použitím hemodialýzy, tj. umělé ledviny, která odstraní z těla metylalkohol i jeho toxické metabolity, poškozující sítnici a optický nerv.

*V případě dotazů týkajících se doporučení Toxikologického informačního střediska pro laiky i pro lékaře kontaktujte Sergeje Zakharova na tel. 224 91 92 93, 224 915 402 nebo e-mailem [tis@vfn.cz](mailto:tis@vfn.cz), [Sergey.Zakharov@vfn.cz](mailto:Sergey.Zakharov@vfn.cz). Bližší informace jsou na <http://www.tis-cz.cz>*

*Pro více informací kontaktujte Ministerstvo zdravotnictví ČR, tel.: 224 972 166*

## Příloha C

Otrava metylalkoholem, podle krajů, stav k 8.4.2013

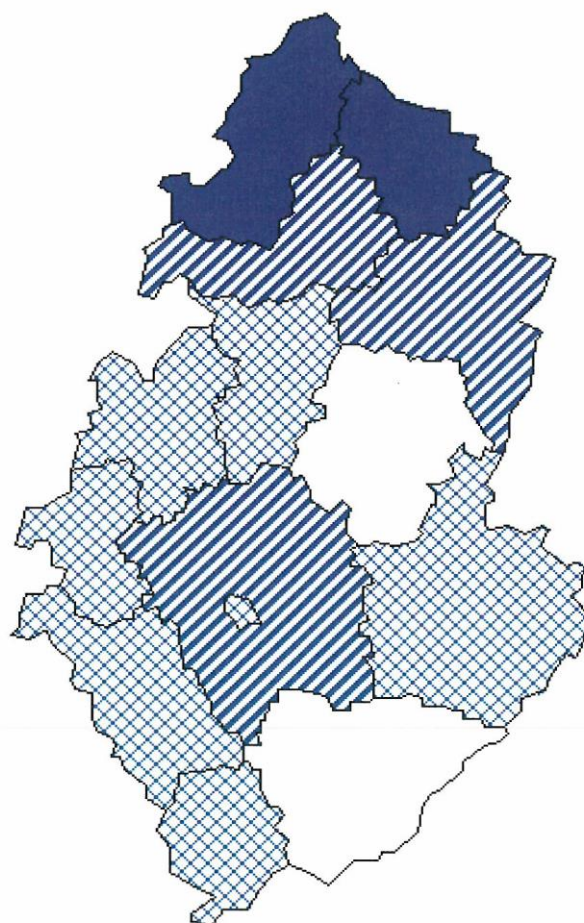
případy

20 - 66

4 - 19

1 - 3

0





## Příloha D

### Otrava methylalkoholem, počet úmrtí podle okresů ČR, stav k 8.4.2013

