ZNALECKÝ ÚSTAV:
ÚSTAV SÚDNEHO LEKÁRSTVA A MEDICÍNSKYCH EXPERTÍZ
Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského
Univerzitná nemocnica Martin
MARTIN

PLURIMA
MORTIS IMAGO..
(Vergilius)

ZADÁVATEĽ:
PLZEŇSKÝ PRAZDROJ SLOVENSKO a.s.
VEĽKÝ ŠARIŠ

MEDICÍNSKA EXPERTÍZA

vo veci: skúmanie a znalecké posúdenie vplyvu konzumácie nealkoholického piva BIRELL na výsledky analýzy vydychovaného vzduchu

POČET STRÁN (z toho príloh): 33 (grafické prílohy 5 strán)

POČET ODOVZDANÝCH VYHOTOVENÍ: 2

1. ÚVODNÁ ČASŤ

1.1. Úloha znalcov

Na základe žiadosti firmy Plzeňský Prazdroj Slovensko, a.s., podávajú znalci Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM:

Doc. MUDr. Ľubomír STRAKA, PhD.
zástupca prednostu Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM
Doc. MUDr. Jozef KRAJČOVIČ, PhD.
zástupca prednostu Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM
Prof. MUDr. František NOVOMESKÝ, PhD.
prednosta Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM
MUDr. Martin JANÍK, PhD.
odborný asistent Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM

a ďalšie účastné osoby:

MUDr. Mária MARCINKOVÁ
interný doktorand Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM
Mgr. Mária PUTŠKO
interný doktorand Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM
Bc. Daniela KADĚRKOVÁ
právny poradca Ústavu súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM

znaleckú expertízu vo veci skúmania a znaleckého posúdenia vplyvu nealkoholického piva BIRELL na výsledky elektronickej analýzy vzduchu, vydychovaného konzumentom predmetného nápoja po jeho požití.

1.2. Účel znaleckej expertízy

Plzeňský Prazdroj Slovensko, a.s., zastúpený Drahomírou MANDÍKOVOU, členkou predstavenstva, požiadal listom zo dňa 10. mája 2018 Ústav súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UNM v Martine o vypracovanie znaleckej expertízy, ktorej účelom bolo:

1. Zhrnutie súčasných poznatkov o vplyve nealkoholického piva na koncentráciu alkoholu v krvi a v dychu ľudského jedinca.

2. Vykonanie praktickej znaleckej expertízy za účelom zistenia vplyvu požívania nealkoholického piva Birell na výsledky dychových analýz.

1.3. Dátum vyžiadania znaleckej expertízy: 10. 5. 2018

1.4. Dátum, ku ktorému je znalecká expertíza vypracovaná: 27. 6. 2018

1.5. Podklady k vypracovaniu znaleckej expertízy:

- žiadosť o vypracovanie znaleckej expertízy,
- odborné podklady pre hodnotenie metabolizmu etanolu v ľudskom organizme a vplyvu etanolu na ľudský organizmus
- výsledky a závery priamych biofyzikálnych meraní vydychovaného vzduchu po konzumácii nealkoholického piva
- recentné vedecké a odborné publikačné výstupy.

2. NÁLEZOVÁ ČASŤ

2.1. Súčasný stav poznatkov o etanole a alkoholických nápojoch

Etanol je priezračná, bezfarebná, prchavá, silno hygroskopická, horľavá, ľahko pohyblivá tekutina pálivej chute a špecifického ostrého zápachu. Etanol vzniká tzv. **liehovým (alkoholovým) kvasením** niektorých cukornatých a škrobových látok, prakticky ho možno vyrobiť z čohokoľvek, čo obsahuje cukry. Priemyselná výroba etanolu je v súčasnosti možná aj modernou syntetickou cestou. Prirodzené kvasenie kvasinkami je možné len do výslednej koncentrácie etanolu v kvase v rozmedzí 16 - 18 % alkoholu (podľa druhu kvasiaceho mikroorganizmu). Alkohol sa z vykvasenej zmesi môže následne odlučovať varom so zrážaním etanolových pár v ochladzovacom médiu. Tento proces sa nazýva destilácia a je ním možné dosiahnuť podstatne vyššie koncentrácie etanolu v alkoholickom nápoji. Etanol nachádza svoje využite najmä v potravinárstve, kde slúži takmer výlučne na výrobu alkoholových nápojov a na výrobu octu.

Za **alkoholický nápoj** sa podľa platných legislatívnych ustanovení EU aj SR považujú liehoviny, destiláty, víno, pivo a iné nápoje, ktoré obsahujú viac ako 0,75 objemového percenta (obj.%, resp. vol.%) alkoholu. Ak sa nejedná o liehovinu, víno či pivo, musia byť podľa daných legislatívnych úprav všetky nápoje, obsahujúce viac ako 0,75 objemových percent alkoholu, výrazne a zrozumiteľne označované ako alkoholické. Základnou zložkou alkoholických nápojov je teda etanol (etylalkohol, alkohol), zmiešaný v rôznom pomere s vodou.

Liehovina je kvapalina obsahujúca etanol, ktorá je určená na priamu ľudskú spotrebu, má špecifické organoleptické vlastnosti a množstvo etanolu najmenej 15 objemových percent. Vyrába sa destiláciou zápary, vzniknutej alkoholovým kvasením.

Vína sú alkoholické nápoje, ktoré sú pripravené kvasením ovocných štiav, najčastejšie pridaním kvasiniek. Víno v užšom slova zmysle sa pripravuje kvasením vínneho muštu z vínnej révy.

Pivo možno charakterizovať ako penivý alkoholický nápoj, saturovaný oxidom uhličitým, vznikajúcim v procese kvasenia. Vyrába sa alkoholovým kvasením najčastejšie z jačmeňa.

Podľa legislatívnej normy SR č. 30/2014 Z. z. (Vyhl. Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky o požiadavkách na nápoje) sa pivo člení na
a) zospodu kvasené pivo
b) zvrchu kvasené pivo

Podľa účelu použitia sa podľa citovanej vyhlášky pivá členia na
a) pivá bežných druhov,
b) účelové pivá, ktoré sa ďalej členia na

1. **nealkoholické pivo;** pričom nealkoholickým pivom sa rozumie pivo s obsahom alkoholu najviac 0,5 objemových percent (ďalej len „% obj."),
2. pivo so zníženým obsahom alkoholu; pivom so zníženým obsahom alkoholu je pivo obsahujúce najviac 1,2 % obj. alkoholu,
3. ľahké pivo; ľahkým pivom je pivo obsahujúce najviac 130 kJ/100 ml využiteľnej energie,
4. kvasinkové pivo; kvasinkovým pivom je pivo s jemným zákalom, ktorý je spôsobený zvýšeným množstvom pivovarských kvasiniek,
5. pšeničné pivo; pšeničným pivom je pivo vyrobené zo sladu a jeho náhrad, ktoré obsahujú viac ako 50 % hmot. pšeničného sladu,
6. ochutené pivo; ochuteným pivom je pivo vyrobené s prídavkom látok určených na aromatizáciu a potravinových doplnkov podľa osobitných predpisov
7. iné špeciálne pivo.

Podľa farby sa pivo člení na
a) svetlé pivo; farba svetlého piva je najviac 18 jednotiek intenzity farby piva European Brewery Convention (ďalej len „jednotka EBC"),
b) polotmavé pivo; farba polotmavého piva je 19 jednotiek EBC až 39 jednotiek EBC,
c) tmavé pivo; farba tmavého piva je 40 a viac jednotiek EBC.

Podľa vyššie uvedenej vyhlášky sa v označení piva musí uvádzať množstvo extraktu v pôvodnej mladine; to **neplatí pre nealkoholické pivo**, ľahké pivo, pivo so zníženým obsahom alkoholu, pšeničné pivo a kvasinkové pivo.
V označení na obale sa musí uvádzať skutočný obsah alkoholu v % obj.; **toto neplatí pre nealkoholické pivo, kde sa uvedie najvyššie prípustné množstvo alkoholu v % obj.**

2.2. Účinky etanolu na ľudský organizmus

Etanol je základná psychoaktívna zložka alkoholických nápojov, pričom jeho bazálnou vlastnosťou je tlmivý účinok na centrálny nervový systém - etanol brzdí prevod impulzov nervovými vláknami. Jeho účinok je teda veľmi podobný účinku sedatív a hypnotík. Účinky alkoholu sa prejavujú v prvom rade na nervovom systéme preto, lebo vysokošpecializované tkanivo centrálneho nervového systému najviac zo všetkých tkanív závisí od optimálnej funkcie bunkových membrán, ktoré etanol poškodzuje.

Účinok etanolu na ľudský organizmus sa začínajú okamihom prvého požitia alkoholu, a to z toho dôvodu, že alkohol sa začína vstrebávať hneď ako sa dostane do tráviaceho traktu. Aj keď vstrebávanie alkoholu začína už v ústach, množstvo vstrebaného alkoholu v ústach je len malé a zostáva pod úrovňou eliminácie, čo znamená, že k preukázateľnému zvýšeniu koncentrácie alkoholu v krvi nedôjde ani keby človek podržal napr. silne koncentrovaný nápoj v ústach po dlhšiu dobu. Alkohol sa následne vstrebáva až zo žalúdka - asi 20 percent a rozhodujúca časť, t.j. až 80 percent vypitého alkoholu, sa vstrebáva až z dvanástnika a z horného úseku tenkého čreva.

Stupeň ovplyvnenia etanolom u ľudského jedinca má **kvantitatívne diferencovanú** (úmernú množstvu požitého etanolu), avšak zásadne **negatívnu projekciu** do oblasti **senzorickej, motorickej** i **kognitívnej**:

a.) Narušenie **senzorických funkcií** jedinca požitím etanolu sa premieta najvýraznejšie do porúch zrakových funkcií, so stúpajúcou koncentráciou alkoholu v organizme aj do porúch sluchu. Objektívne preukázateľné (merateľné) je najmä predĺženie doby, nutnej na príjem zrakových a sluchových vnemov.

b.) Narušenie **motorických funkcií** jedinca je spôsobené rýchlejším depresným účinkom alkoholu na centrá svalových skupín vystieračov (extenzorov) oproti účinku na ohýbacie svaly (flexory). Táto diskrepancia sa prejavuje zákonite na narušení chôdze, poruche stability a poruche udržiavania rovnováhy. Všetky činnosti, vykonávané pod vplyvom alkoholu sú vykonávané pomalšie a horšie. Účinkom etanolu sa taktiež predlžuje reakčná doba, t.j. čas, ktorý je potrebný na adekvátnu odpoveď na akýkoľvek vonkajší stimul (podnet).

c.) Narušenie **kognitívnych (psychických) funkcií** jedinca je spôsobené paralytickým účinkom etanolu na rozumovú a kontrolnú funkciu mozgovej kôry. Alkoholizovaný jedinec má subjektívne pocity väčších psychických a fyzických schopností, čo vedie najmä k preceňovaniu vlastných schopností a k strate sebakontroly. Zníženie pozornosti (vigility) spôsobuje zníženú schopnosť obrátiť svoju pozornosť k novým javom a nečakaným situáciám.

Výsledný efekt pôsobenia etanolu na ľudského jedinca je vždy daný kombináciou vyššie uvedeného narušenia senzorických, motorických a kognitívnych funkcií.

Účinky etanolu na ľudského jedinca závisia od koncentrácie etanolu v ľudskom organizme.

2.3. Detekcia etanolu v ľudskom organizme

Zisťovanie koncentrácie etanolu v ľudskom organizme najčastejšie prebieha vyšetrením koncentrácie etanolu:

a.) **v krvi** (odber krvnej vzorky s následným laboratórnym vyšetrením metódou plynovej chromatografie s "head-space" detekciou), pričom výsledok zistenej koncentrácie alkoholu v krvi (BAC, "Blood Alcohol Concentration") je uvádzaný v jednotkách **g/kg, resp. $g.kg^{-1}$,** čo je vlastne ekvivalent v minulosti používanej jednotky **promile.**

b.) **vo vydychovanom vzduchu** (vyšetrenie použitím analyzátora vydychovaného vzduchu, výrobcov Dräger, Intoximeters, Lion, EnviTec AlcoQuant apod.), pričom výsledok uvedenej analýzy je uvádzaný v jednotkách **mg/l, resp. $mg.l^{-1}$**. Koncentráciu etanolu vo vydychovanom vzduchu vyšetrovaného subjektu možno prepočítať na koncentráciu etanolu v krvi po vynásobení nameranej hodnoty **koeficientom 2,1** (podľa stanoviska Slovenskej súdnolekárskej spoločnosti Slovenskej lekárskej spoločnosti).

Za daných okolností teda:
0,1 mg/l tak reflektuje koncentráciu etanolu v krvi vo výške **0,21 g/kg** (promile);
1 mg/l tak reflektuje koncentráciu etanolu v krvi vo výške **2,1 g/kg** (promile).

Pri zisťovaní koncentrácie alkoholu v krvi pomocou elektronických meračov, ktoré pracujú na princípe analýzy vydychovaného vzduchu z pľúc, prítomnosť hoci len malého množstva reziduálneho (zvyškového) alkoholu v dutine ústnej by však mohla **signifikantne ovplyvniť** nameranú koncentráciu alkoholu v zmysle jej pozitívneho nárastu - na základe uvedenej a overenej skutočnosti výrobcovia elektronických dychových analyzátorov odporúčajú pri meraní dodržať tzv. **čakaciu dobu** najmenej **15 minút** od posledného požitia alkoholu, aby nameraná hodnota mohla byť považovaná za objektívnu.

2.4. Právne aspekty hodnotenia účinkov alkoholu na ľudský organizmus:

Právne normy, inkorporované v súčasnosti v legislatíve SR, zakladajú represiu užívania alkoholu na tzv. **„nulovej tolerancii"**, tzn. vychádzajú z predpokladu, že

človek, ktorý nepožíval alkoholické nápoje má v svojej krvi, resp. v dychu, nulovú koncentráciu etanolu.

V súčasnosti možno pokladať za dostatočne vedecky overenú a objektívne preukázanú tú skutočnosť, že tzv. **„nulová koncentrácia"** etanolu v ľudskom organizme, zisťovaná bežnými laboratórnymi analytickými postupmi, **reálne neexistuje** z viacerých dôvodov:

a.) **Etanol** je prirodzenou súčasťou aj produktom ľudského metabolizmu. Ľudský organizmus si určité malé množstvo etanolu, ktorý je potrebný v chemických procesoch, nepretržite vytvára a následne odbúrava. V krvi a dychu ľudského jedinca sa preto môže nachádzať určitá minimálna koncentrácia etanolu, ktorá sa tam nachádza v dôsledku **endogénnej neogenézy** (vnútornej novotvorby), teda nie ako následok požitia alkoholického nápoja (exogénneho prívodu alkoholu do organizmu z vonkajšieho prostredia).

b.) **Etano**l sa môže do ľudského organizmu dostať z vonkajšieho prostredia aj bez vypitia alkoholického nápoja. V rôznych **ovocných šťavách** či **nealkoholických nápojoch s vysokým obsahom cukru**, ktoré neboli dostatočne zakonzervované, môže za určitých vhodných okolností procesom kvasenia vzniknúť malé množstvo etanolu, ktoré sa môže dostať do ľudského organizmu.

c.) **Etanol** sa do ľudského tela dostane v minimálnom množstve aj pri požívaní nealkoholických nápojov, ktoré malé množstvo alkoholu obsahujú (napr. **nealkoholické pivo s obsahom do 0,5 obj. % alkoholu**). Pri vypití väčšieho množstva takýchto nápojov tak môže teoreticky dôjsť k navýšeniu koncentrácie alkoholu v krvi (táto skutočnosť je predmetom znaleckého skúmania tejto štúdie).

d.) **Etanol** sa môže v ľudskom organizme v minimálnom množstve **vytvoriť** v tráviacom trakte po vypití väčšieho množstva **ovocnej šťavy**, nealkoholického nápoja s vysokým obsahom cukru, či po zjedení väčšieho množstva **sladkého ovocia**.

e.) Stanovenie koncentrácie etanolu v ľudskom organizme analýzou **biologických nosičov** alkoholových molekúl (cirkulujúcej krvi, resp. vydychovaného vzduchu) prebieha za pomoci prístrojovej a laboratórnej techniky. Každé takéto technické zariadenie, ako aj metodika, ktorou sa na danom zariadení predmetná vzorka biologického nosiča vyšetruje, je zaťažené vnútornou chybou systému (tzv. **laboratórnou chybou**), determinovanou stupňom technicky podmienenej precíznosti detekcie daného laboratórneho prístroja. Prakticky to znamená, že aj u človeka, ktorý žiadny alkohol nepožil a v jeho krvi sa alkohol v merateľnom množstve nenachádza, môže detekčné technické zariadenie (merací prístroj) namerať pozitívnu koncentráciu etanolu. Takáto prípustná odchýlka od normatívnej nulovej koncentrácie, tzv. „laboratórna chyba" môže pri súčasných metodikách laboratórnej analýzy dosahovať až 0,2 g/kg (promile) pri vyšetrení krvnej vzorky plynovou chromatografiou, resp. 0,1 mg/l pri vyšetrení vydychovaného vzduchu dychovým analyzátorom.

Na základe vyššie uvedených skutočností reprezentanti medicínsko-vedného odboru súdne lekárstvo od začiatku namietali zavedenie tzv. „nulovej tolerancie" do praxe, pričom navrhovali zákonom ustanovené **tolerovanie minimálnej koncentrácie etanolu**, zisteného v krvi, resp. dychu vyšetrovanej osoby do výšky **0,3 g/kg (promile), resp. 0,14 mg/l** (Stanovisko Slovenskej súdno-lekárskej spoločnosti k problematike prepočtov koncentrácie etanolu v krvi, Príloha č. 1 - Pokyny pre stanovenie etanolu, Bratislava, 3. schôdza výboru SSLS, 2003. In: Soud. Lék., 49, 2004, č. 2, s. 22 - 24, resp. Stanovisko doc. MUDr. J. Baureovej, CSc. k žiadosti Prezídia PZ z dňa 21.06.2002 - č.j. PPZ-18-50/VTR-2002-07-25).

Pôsobenie etanolu na ľudského jedinca je značne individuálne a závisí významným spôsobom od momentálneho psychického a fyzického stavu alkoholizovanej osoby, ako aj od miery jeho adaptácie na účinky opakovanej etanolovej expozície. Pre potreby represie negatívnych účinkov alkoholizmu na bezpečnosť cestnej premávky je však potrebné a nevyhnutné účinky etanolu na ľudský organizmus do istej miery paušalizovať. Vzhľadom na skutočnosť, že všeobecné posudzovanie účinkov etanolu na ľudský organizmus je doménou medicínsko-vedných odborov súdne lekárstva a psychiatria, sú to práve odborníci z týchto dvoch odborov, ktorí formujú

a pripravujú podklady pre štátne zložky, zaoberajúce sa regresiou negatívnych dopadov alkoholizmu.

Na základe dlhoročného výskumu v oblasti alkohológie tak bolo postupne možné dôjsť ku konsenzu a stanoveniu základného hodnotiaceho limitu pre **parciálnu kvantifikáciu dynamického pohybu alkoholu** v ľudskom organizme (vyjadreného tzv. **alkoholemickou krivkou**):

0,3 g/kg (promile), resp. **0,14 mg/l** je maximálna koncentrácia etanolu v krvi, ktorú možno považovať za nevýznamnú, t.j. konanie ľudského jedinca s uvedenou koncentráciou alkoholu v krvi ešte nie je etanolom zásadnejšie ovplyvnené; inými slovami, ovplyvnenie senzorických, motorických a kognitívnych funkcií u daného ľudského jedinca možno pri vyššie uvedenej koncentrácii alkoholu v krvi pokladať za **zanedbateľné a nevýznamné**.

Nariadenie Prezídia PZ SR č. 80/2014 popisuje presný popis činnosti policajta pri vyšetrovaní kontrolovaného subjektu za pomoci analyzátora vydychovaného vzduchu. Policajt je povinný poučiť vodiča alebo ktorúkoľvek inú kontrolovanú osobu o správnom používaní prístroja, preverí či za posledných 15 minút kontrolovaný subjekt požil potraviny alebo látky s možným obsahom alkoholu a následne postupuje podľa návodu na obsluhu používaného dychového analyzátora. Policajt po vykonaní vyšetrenia oboznámi s jeho výsledkom vyšetrovanú osobu umožnením nahliadnutia na hodnotu nameranú prístrojom.

Vyšetrenie na zistenie alkoholu je podľa tohto nariadenia pozitívne, ak nameraná hodnota je 0,15 a viac miligramu etanolu na liter vydýchnutého vzduchu pri vyšetrení dychovým analyzátorom.

3. EXPERIMENTÁLNA A POSUDKOVÁ ČASŤ

3.1. TEORETICKÁ ČASŤ

V uvedenej časti sa znalci zaoberali teoretickou expresiou **požívania nealkoholického piva BIRELL** na prípadné **zvýšenie koncentrácie etanolu v periférnej krvi** v snahe nepriamo vysvetliť prípadný dopad požitia predmetného nápoja na ovplyvnenie senzorických, motorických a kognitívnych funkcií ľudského jedinca.

3.1.1. Etanolová charakteristika nápoja BIRELL

Nealkoholické pivo BIRELL (vyrábané firmou Plzeňský Prazdroj, a.s.) obsahuje podľa zákonnej normy a zároveň podľa údajov uvedených na obale produktu maximálnu koncentráciu alkoholu vo výške **0,5 obj. % alkoholu**.

Uvedenú koncentráciu alkoholu v nealkoholickom pive BIRELL po prepočte na hmotnostné percento možno vyjadriť hmotnostne ako **maximálne 3,95 g čistého etanolu v jednom litri tekutiny**, resp. ako 1,975 gramov čistého etanolu v pol litri nápoja (nealkoholického piva BIRELL).

Keďže v prípade obchodného balenia nealkoholického piva BIRELL ide o balenia objemového množstva 0,5 litra v štandardných kovových tenkostenných nádobách, možno konštatovať, že takéto jedno štandardné balenie nealkoholického piva BIRELL (plechovka s uzáverom o obsahu 0,5 litra) obsahuje maximálne 1,975 gramov čistého etanolu.

3.1.2. Farmakokinetika nealkoholického piva BIRELL

VSTREBÁVANIE ALKOHOLU Z PIVA BIRELL

Po vypití nealkoholického piva BIRELL v akomkoľvek množstve dochádza počas prechodu nápoja cez tráviaci systém k naviazaniu určitého množstva alkoholu na bielkovinovú zložku tráviacich štiav a hlienu, prípadne na potravu, ak je v tráviacom trakte prítomná.

Vzhľadom na nízke množstvo alkoholu v nealkoholickom pive tak dochádza k väzbe priemerne 20% etanolu z nápoja. Uvedené množstvo nie je následne vstrebané do krvi a ostáva súčasťou tráveniny a následne je prirodzenými cestami vylúčené z organizmu spoločne so stolicou.

Po vypití jedného piva BIRELL tak prenikne do krvného obehu ľudského jedinca maximálne 1,58 gramu čistého etanolu.

DISTRIBÚCIA ALKOHOLU Z PIVA BIRELL

Následne je alkohol z uvedeného nápoja krvným obehom prenesený do celého organizmu. Nakoľko ide o vstrebávanie z tráviaceho traktu, krv prechádza cez vrátnicovú žilu najprv do pečene, kde dochádza k prvému odbúraniu etanolu, ešte pred jeho vstupom do systémového riečiska.

ODBÚRAVANIE ALKOHOLU Z PIVA BIRELL

Alkohol z nápojov, ktoré sa vstrebú v tráviacom trakte a dopravia sa do pečene, eliminuje enzymatický systém v pečeňových bunkách. Jeho stabilná zásoba, bez potreby novotvorby enzýmov postačuje na jednorazové odbúranie cca 7 až 10 gramov etanolu. V praxi to znamená, že ak sa z tráviaceho traktu jednorazovo vstrebe uvedené množstvo, nedôjde k prestupu etanolu do systémovej cirkulácie a teda k navýšeniu koncentrácie alkoholu v krvi nad nulovú hodnotu.

Zásoba pečeňových enzýmov zdravého pečeňového tkaniva dospelého jedinca postačuje na elimináciu 2,22 až 3,32 litra, resp. 4,43 až 6,63 pollitrových nápojov nealkoholického nápoja zn. BIRELL.

Po prípadnom prekročení daného limitu, dochádza k novotvorbe enzymatickej výbavy. **Rýchlosť uvedenej novotvorby postačuje na spracovanie 7 až 10 gramov čistého etanolu za jednu hodinu.**

Z praktického hľadiska to znamená, že ľudský jedinec môže za prvú hodinu požívania nealkoholického piva BIRELL vypiť za prvú hodinu 4,44 až 6,64 litra (8,86 až 13,26 pollitrových nápojov) **nealkoholického piva zn. BIRELL bez toho, aby došlo k navýšeniu koncentrácie alkoholu v periférnej krvi nad nulovú hodnotu.**

Uvedené množstvo je samozrejme enormné a predstavuje takú záťaž pre ľudský organizmus, že **z praktického hľadiska nie je možné tak veľké množstvo nealkoholického piva vypiť**.

Pri vypití viac ako 3 litrov nealkoholickej tekutiny za hodinu totiž dochádza k tak vysokému zvýšeniu množstva tekutiny v organizme, že vzniká enormné riziko srdcového zlyhania či iných zdravotných komplikácií, spravidla ohrozujúcich človeka až na živote (v prípade požívania alkoholického piva je uvedená možnosť reálnejšia, vzhľadom na výrazné močopudné účinky alkoholu na obličky, ktoré nadbytočnú tekutinu z tela odstraňujú podstatne rýchlejšie ako pri požívaní piva nealkoholického).

Z výsledkov teoretického skúmania problematiky tak jednoznačne vyplýva, že z teoretického hľadiska nie je možné pri primeranej objemovej konzumácii nealkoholického piva BIRELL dosiahnuť v krvi ľudského jedinca akúkoľvek zvýšenú koncentráciu alkoholu, t.j. inú koncentráciu alkoholu v krvi ako nulovú.

3.2. EXPERIMENTÁLNA ČASŤ

Znalcami, uvedenými v závere predkladanej znaleckej medicínskej expertízy bola v dňoch 4. až 21. júna vykonaná séria expertíz za účelom stanovenia korelácie medzi množstvom požitého nealkoholického piva zn. BIRELL a dosiahnutou koncentráciou etanolu v dychu, resp. krvi ľudského jedinca.

Medicínske expertízy prebiehali cielene s účelom čo najväčšieho rozpätia a rôznorodosti vonkajších a vnútorných podmienok.

Technické parametre expertízy:

1. **Teplota prostredia v čase expertízy** – skúmanie na jednotlivých dobrovoľníkoch prebiehalo spolovice v exteriéri a spolovice v interiéri s rôznymi teplotami v čase skúmania v snahe docieliť čo najväčší rozptyl.

2. **Teplota alkoholického nápoja** – na expertízu boli použité jednak chladené nápoje (cca 8 až 10 stupňov Celzia), jednak nápoje ponechané pri izbovej teplote (cca 20-22 stupňov Celzia a jednak nápoje pri vyššej exteriérovej teplote (cca 25 stupňov Celzia).

3. Meranie koncentrácie etanolu v dychu bolo vykonané dychovým analyzátorom **Draeger Alcotest 7510 classic**, výrobné číslo ARLB – 0069 s elektrochemickým senzorom výrobu Draeger Safety AG and Co. KGaA. Išlo o nový prístroj, certifikovaný Slovenským metrologickým ústavom Bratislava dňa 9. 5. 2018 - Certifikát o overení č. 01705-640-045-18 (viď príloha č. 1. a 2.).

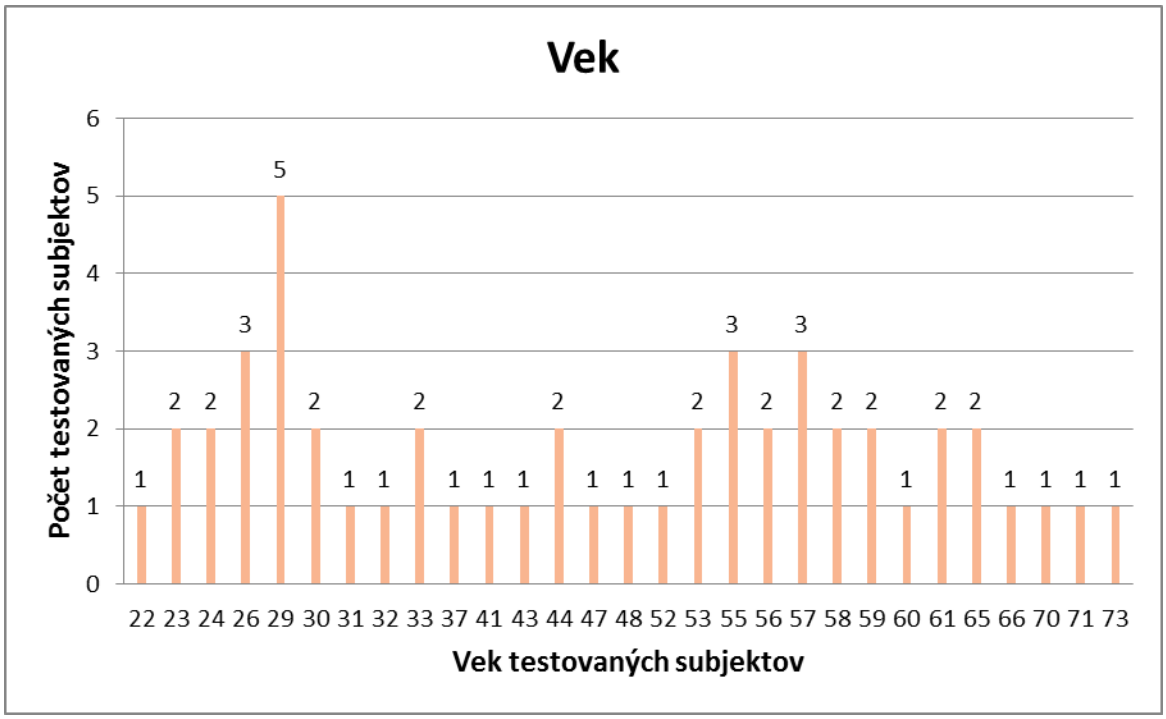
4. **Charakter nápojov** – použité boli nealkoholické pivá BIRELL s obsahom alkoholu podľa obalu do 0,5 obj. % typu BIRELL svetlý, BIRELL polotmavý a BIRELL zelený jačmeň.

5. **Spôsob požívania nápojov** – nápoje boli požívané jednak zo sklenených pohárov, jednak z plastových pohárov alebo priamo z balenia – podľa preferencií dobrovoľníkov za účelom dosiahnutia čo najväčšej rôznorodosti a čo najväčšieho priblíženia sa skúmanej vzorky k bežným postupom požívania.

Charakteristiky skúmanej populačnej vzorky:

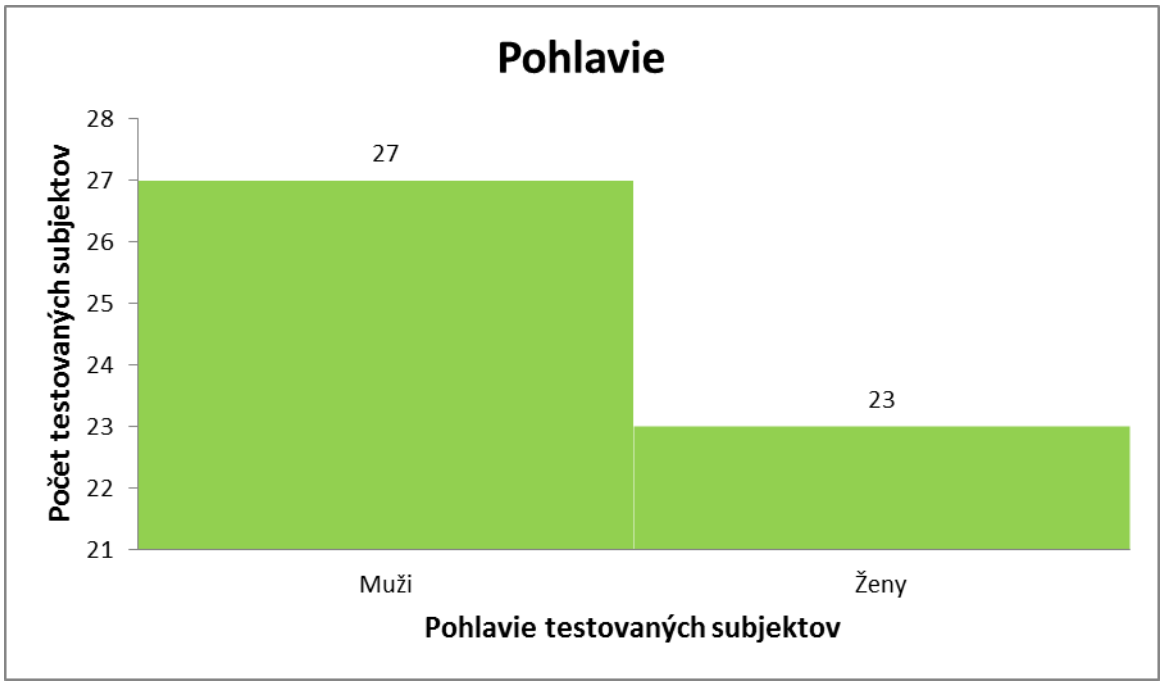
Dobrovoľníci na testovanie boli vybraní cielene tak, aby spĺňali čo najširší rozptyl sledovaných parametrov.

1. Vek príslušníkov testovanej vzorky



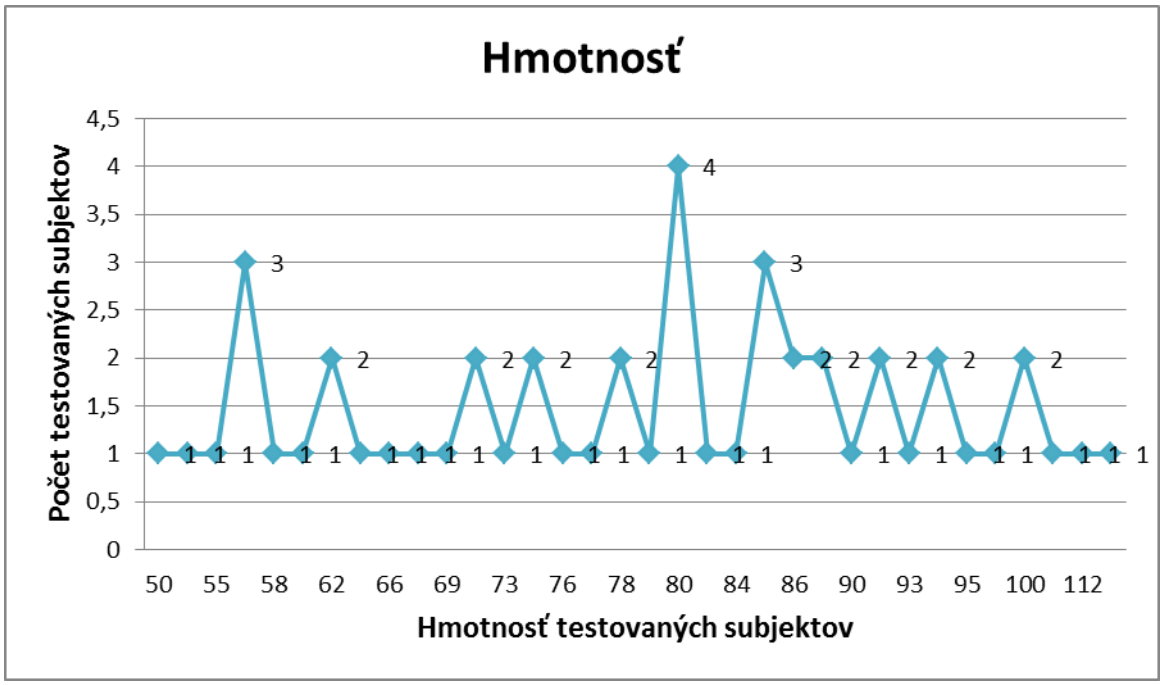
Vekový priemer testovanej skupiny bol 45,28 roka. Najmladší člen vzorky mal 22 rokov, najstarší člen vzorky mal 73 rokov.

2. V skúmanej vzorke sa nachádzalo väčšie množstvo jedincov mužského pohlavia.

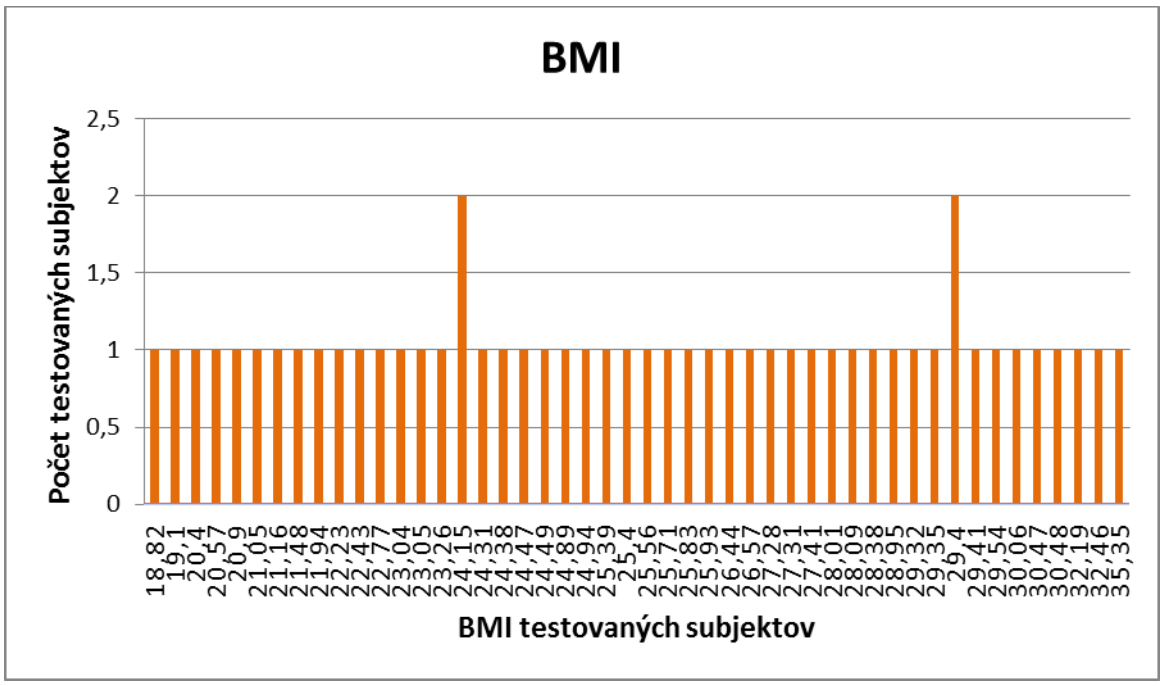


3. Náplň žalúdka – skúmanie prebiehalo v takých časových úsekoch, aby boli zahrnuté všetky alternatívy obsahu žalúdku.

4. Hmotnosť skúmaných jednotlivcov dosahovala tiež čo najširšie rozpätie.

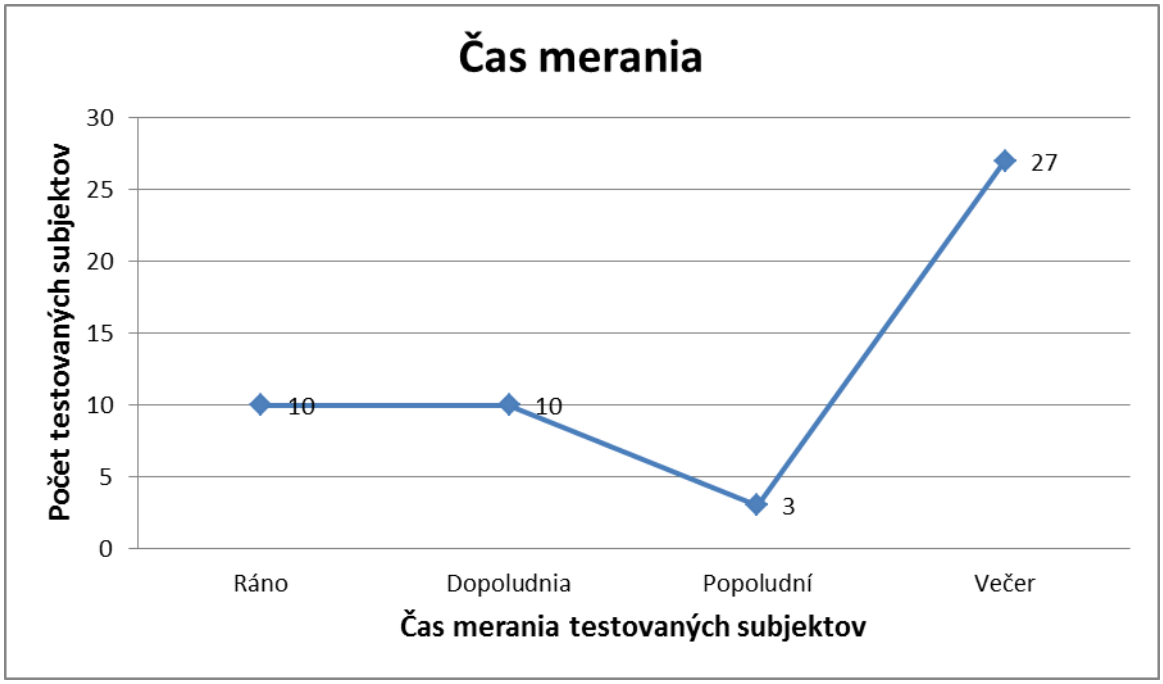


5. Body Mass Index (BMI) vytvára koreláciu medzi hmotnosťou a výškou jednotlivca.

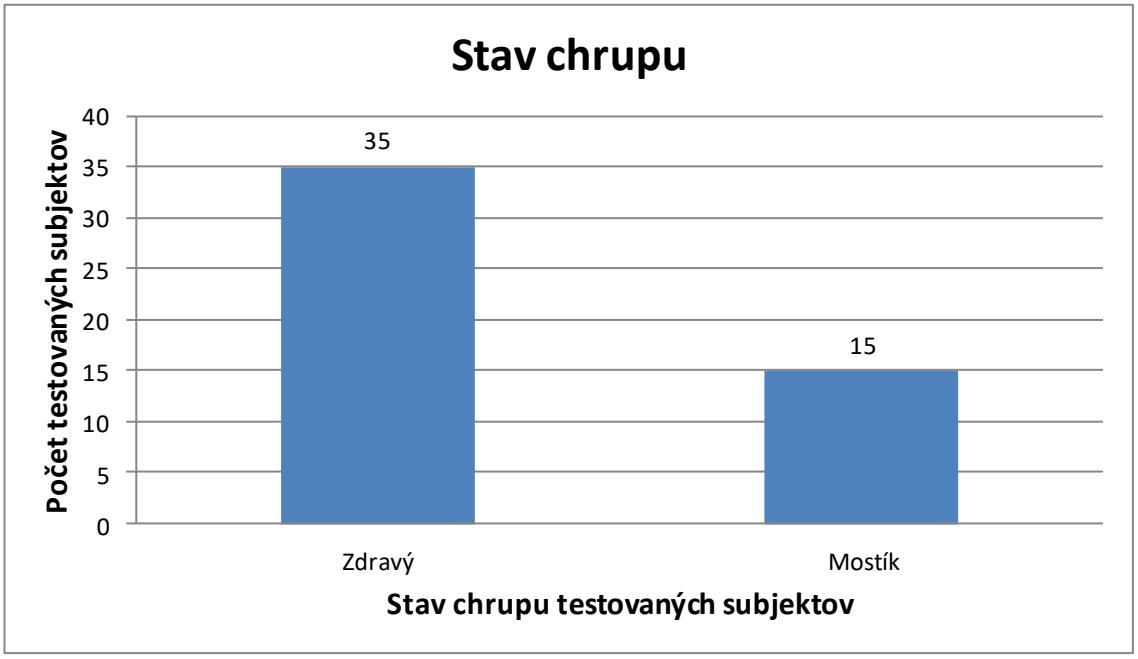


6. Vzorka dobrovoľníkov bola vyberaná tiež za účelom čo najširšieho rozpätia vykonávania športových aktivít jednotlivcami.

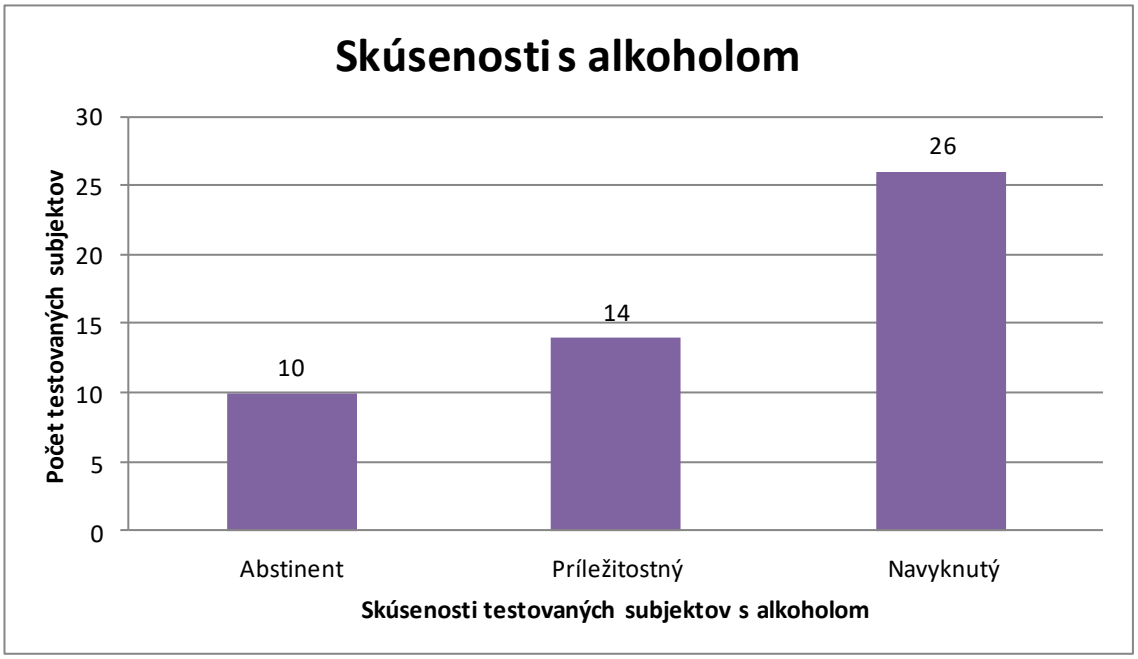
7. Čas vykonania expertízy bol takisto rozdelený do viacerých úsekov dňa.



8. Stav chrupu (prítomnosť mostíkov a pod.) môže taktiež ovplyvniť zotrvanie alkoholu v dutine ústnej.



9. Návyk k požívaniu alkoholu bol ďalší parameter, kde sa znalci pokúsili vytvoriť čo najpestrejšiu zložku.



Na testovanie bola zvolená nasledovný časový harmonogram:

1. **Čas 0 min.** – dychová analýza za účelom zistenia, či má dobrovoľník v krvi nulovú koncentráciu alkoholu.

2. **Čas 0 min. až 15 min.** – vypitie prvého a druhého nealkoholického piva BIRELL

3. **Čas 15 min.** – dychová analýza za účelom zistenia výsledku dychovej analýzy okamžite po dopití.

4. **Čas 20 min.** – dychová analýza za účelom zistenia koncentrácie alkoholu v dychu po 5 minútach od dopitia.

5. **Čas 30 min.** – dychová analýza za účelom zistenia koncentrácie alkoholu v dychu po 15 minútach od dopitia (postup podľa pokynov príslušníkov Policajného zboru).

6. **Čas 30 min. až 45. min.** – vypitie tretieho nealkoholického piva BIRELL

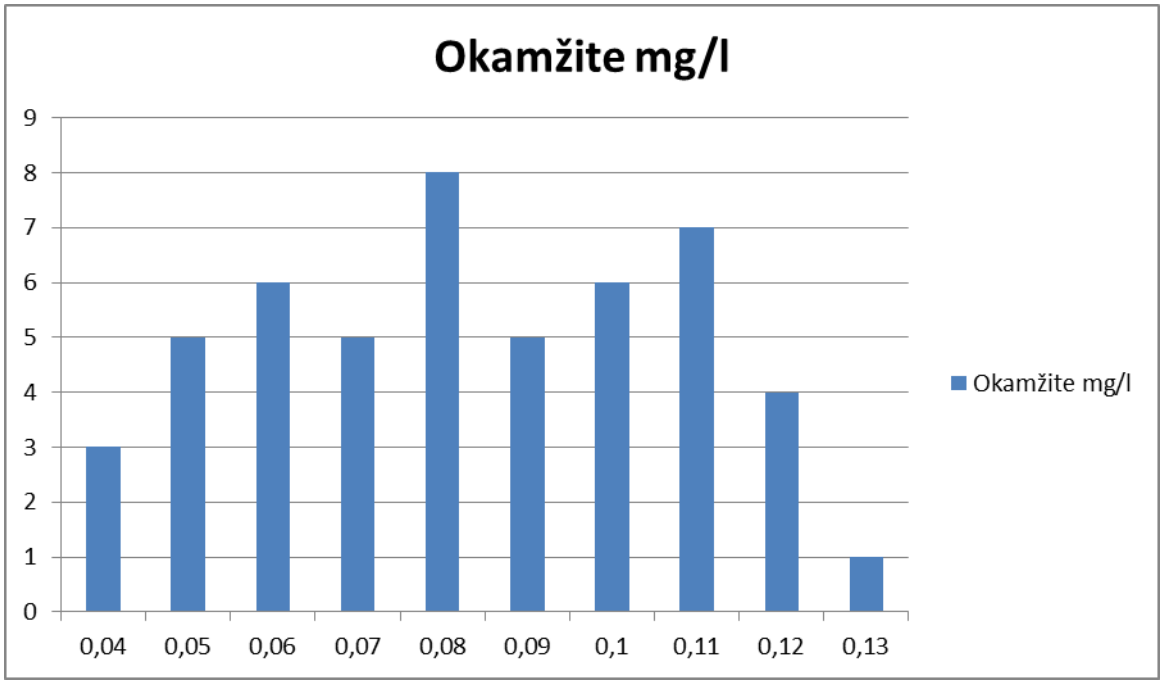
7. **Čas 60 min.** – dychová analýza za účelom zistenia koncentrácie alkoholu v dychu po 15 minútach od dopitia (postup podľa pokynov príslušníkov Policajného zboru).

Každý voluntárny účastník experimentu tak vypil celkovo v priebehu jednej hodiny tri nealkoholické pivá zn. BIRELL – po jednom nealkoholickom z každého druhu (svetlý, polotmavý, zelený jačmeň), pričom poradie vypitia jednotlivých druhov si každý dobrovoľník stanovil sám podľa vlastného uváženia.

Cieľom expertízy bolo určenie maximálne dosiahnuteľnej koncentrácie etanolu vo vydychovanom vzduchu po požití nealkoholického piva BIRELL a týmto buď vyvrátiť alebo potvrdiť údaje uvedené v teoretickej časti expertízy.

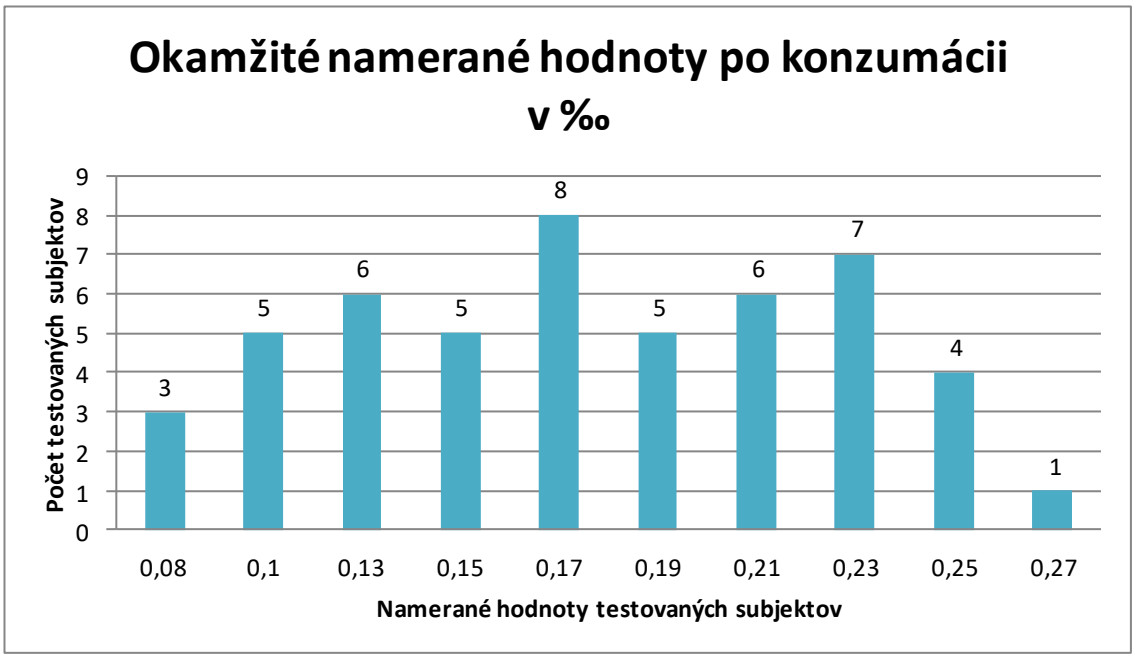
Výsledky expertízy exaktne potvrdili očakávania znalcov po vykonaní teoretickej časti expertízy.

Dychová analýza bezprostredne po dopití alkoholického nápoja potvrdila, že v dutine ústnej sa nachádzalo malé množstvo alkoholického nápoja, ktoré sa počas výdychu dostalo do kontaktu so senzorom dychového analyzátora a spôsobilo falošnú pozitivitu skúšky.

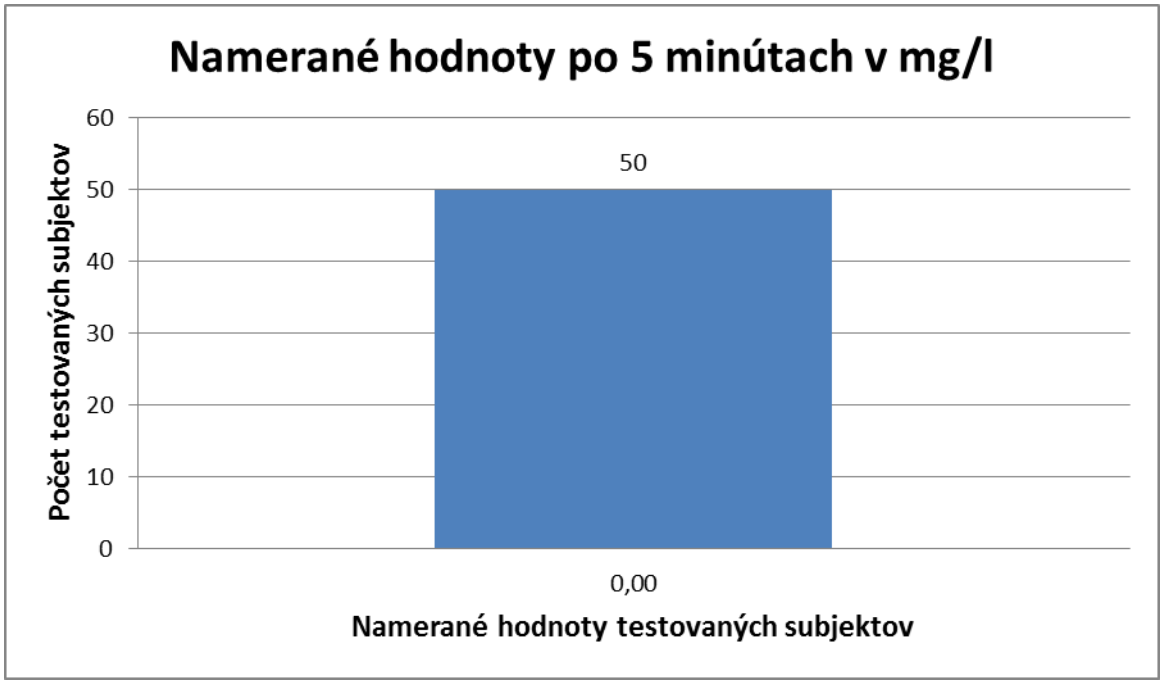


Výsledky boli vždy pozitívne a pohybovali sa v rozmedzí 0,04 až 0,13 mg/l etanolu vo vydychovanom vzduchu, čo je korelát 0,08 až 0,27 g/kg (promile) etanolu v krvi.

Priemerná nameraná hodnota bola 0,08 mg/l, t.j. 0,17 g/kg (promile).



Dychová analýza vykonaná v 5 minútovom intervale po dopití nealkoholického piva ani v jednom prípade nedosiahla pozitívne výsledky.



Všetky analýzy, vykonané v 15 minútovom intervale po dopití alkoholického nápoja potvrdili u všetkých skúmaných subjektov nulové koncentrácie etanolu v dychu a teda aj v krvi.

ZÁVER: V prípade testovania nealkoholického piva bola zistená jedine pozitivita dychovej analýzy bezprostredne po dopití nealkoholického piva BIRELL. Všetky ostatné analýzy potvrdilo nulovú koncentráciu alkoholu v dychu, čo bolo predpokladané znalcami po vykonaní teoretickej časti práce.

ODBORNÁ EXPLIKÁCA VÝSLEDKOV:

Z výsledkov uvedenej expertízy je zrejmé, že počas druhej dychovej analýzy (bezprostredne po požití nealkoholického piva s minimálnym obsahom alkoholu) došlo k nechcenému pozitívnemu skresleniu dychovej analýzy, nakoľko nebol dodržaný postup dychovej analýzy, daný výrobcami všetkých dychových analyzátorov.

Návod k prístroju zn. AlcoQuant 6020 plus (v SR najpoužívanejší prístroj): viď príloha číslo 3.
Návod k prístroju zn. Draeger 7510 classic (najmodernejší prístroj, použitý znalcami počas expertízy): viď príloha číslo 4.

Takéto skreslenie dychovej analýzy nastáva **prítomnosťou alkoholu v dutine ústnej**, ktorý sa pri dychovej analýze stane prímesou vydychovaného vzduchu a tak falošne narastie koncentrácia etanolu vo vydychovanom vzduchu.

V praxi dochádza k skresleniu dychovej analýzy alkoholom z dutiny ústnej najčastejšie:

a) **Nedodržaním čakacej lehoty** medzi posledným požitím alkoholického nápoja a dychovej analýzy v dĺžke minimálne 15 minút. Uvedená čakacia lehota je nevyhnutná kvôli alkoholovým výparom, ktoré v dutine ústnej po požití alkoholických

nápojov ostávajú ešte cca 5 až 10 minút v rôznych záhyboch či dutých priestoroch pod plombami, v zubných kazoch a pod.

b) **Zvracaním** v krátkom časovom úseku pred dychovou analýzou, pokiaľ sa v žalúdku nachádza hoci aj malé množstvo alkoholického nápoja.

c) **Grgnutím** (eruktácia) v čase dychovej analýzy, pokiaľ sa v žalúdku nachádzajú hoci aj zvyšky predtým požitého alkoholického nápoja.

Výsledok takejto dychovej analýzy je tak pre stanovenie koncentrácie etanolu v krvi ľudského jedinca a pre prípadné právne následky absolútne nepoužiteľný.

4. ZÁVER

Na základe sumarizácie zistení a výsledkov teoretickej aj experimentálnej časti predkladanej medicínskej expertízy znalci konštatujú nasledovné:

Počas (v priebehu) konzumácie nealkoholického piva BIRELL v objemovom množstve, fyziologicky akceptovateľnom pre daného jedinca, nie je možné dosiahnuť v krvi ľudského jedinca akúkoľvek zvýšenú koncentráciu alkoholu, t.j. inú koncentráciu alkoholu v krvi ako nulovú.

Ľudský jedinec môže za prvú hodinu požívania nealkoholického piva BIRELL vypiť za prvú hodinu 4,44 až 6,64 litra (8,86 až 13,26 pollitrových nápojov) nealkoholického piva zn. BIRELL bez toho, aby došlo k navýšeniu koncentrácie alkoholu v periférnej krvi nad nulovú hodnotu. Následne môže každú hodinu vypiť až 2,22 až 3,32 litra, resp. 4,43 až 6,63 pollitrových nápojov nealkoholického nápoja zn. BIRELL, bez toho, aby koncentrácia alkoholu v krvi stúpla nad nulovú hodnotu.

K navýšeniu koncentrácie alkoholu v krvi by došlo jedine v prípade, že by človek vypil vyššie ako uvedené množstvo, čo z praktického hľadiska nie je možné, nakoľko organizmus by tak vysoké množstvo tekutín jednoznačne nezvládol, reagoval by zvracaním, resp. by došlo k otrave organizmu nadmerným množstvom tekutín až so smrteľným koncom.

V prípade požívania nealkoholického piva zn. BIRELL je možná falošná pozitivita dychovej analýzy v časovom úseku nie dlhšom ako je 5 minút.

Táto falošná pozitivita je spôsobená prítomnosťou malého množstva alkoholu v dutine ústnej, ktorý spolu s vydychovaným vzduchom ovplyvní senzor dychového analyzátora.

Uvedená falošná pozitivita však nedosahuje koncentrácie, ktoré by mohli viesť k represii užívateľa, nakoľko tieto koncentrácie nedosahujú hodnotu nad 0,14 mg/l, resp. 0,30 g/kg (promile), čo je hraničná hodnota pre detekciu pozitivity alkoholu v dychu, resp. krvi.

Na základe vyššie uvedených a experimentálne overených zistení možno jednoznačne konštatovať, že požívanie nealkoholického piva zn. BIRELL v objemovo primeranom (fyziologicky akceptovateľnom) množstve nespôsobí navýšenie koncentrácie alkoholu v krvi nad nulovú hodnotu a v žiadnom prípade nemôže byť dôvodom sankcií voči užívateľovi v prípade kontroly orgánmi PZ či akejkoľvek inej kontroly.

Požitie nealkoholického piva BIRELL v akomkoľvek množstve tak nespôsobí žiadne obmedzenie schopnosti a spôsobilosti užívateľa viesť a spoľahlivo riadiť dopravný prostriedok či vykonávať akúkoľvek inú činnosť, vylučujúcou prítomnosť alkoholu v organizme.

Iné ďalšie okolnosti, ktoré by ešte mohli byť dôležité pre posúdenie zadávateľom, **neboli** pri výkone medicínskej expertízy zistené.

Znalecká expertíza bola vypracovaná na základe poznatkov metabolizmu etanolu v ľudskom organizme, ako aj s prihliadnutím k poznatkom týkajúcich sa posudzovania opitosti u ľudských jedincov.

Záverom znalci uvádzajú, že boli oboznámení o význame znaleckého posudku z hľadiska všeobecného záujmu a o trestných následkoch krivej výpovede, či úmyselne nesprávne vypracovaného znaleckého posudku.

V Martine dňa 27. 6. 2018 **Skončené a podpísané.**

Doc. MUDr. Ľubomír STRAKA, PhD.

Doc. MUDr. Jozef KRAJČOVIČ, PhD.

Prof. MUDr. František NOVOMESKÝ, PhD.

MUDr. Martin JANÍK, PhD.

Zoznam použitej vedeckej a odbornej literatúry:

- DiMaio, V.J., Dana, S.E.: Handbook of Forensic Pathology, 2nd edition, Boca Raton, CRC Press, 2007:270-271.
- Karch, S. B.: Drug Abuse Handbook, 2nd edition, Washington, D.C., CRC Press, 2006:376 - 395.
- Payne - James, J., Byard, R.W., Corey, T.S., Henderson, C.: Encyclopedia of forensic and legal medicine, Oxford, Elsevier Ltd., 2005: 1742.
- Stanovisko Slovenskej súdno-lekárskej spoločnosti k problematike prepočtov koncentrácie etanolu v krvi, Príloha č. 1 - Pokyny pre stanovenie etanolu, Bratislava, 3. schôdza výboru SSLS, 2003. In: Soud. Lék., 49, 2004, č. 2, s. 22 - 24.
- Straka, Ľ., Hirt, M., Novomeský, F., Krajčovič, J., Štuller, F.: Alkohologie v soudním lékařství. Martin, Osveta, 1. vyd., 2011:182.
- Straka, Ľ., Novomeský, F., Krajčovič, J., Štuller, F.: Súdnolekárska alkohológia. Martin, Osveta, 1. vyd., 2011:160
- Straka, Ľ., Hirt, M., Novomeský, F. et al. Kompendium súdnolekárskej toxikológie. Martin, Osveta, 1. vyd., 2012:182.
- Straka, L., Zubor, P., Novomeský, F., Stuller, F., Krajcovic, J., Kajo, K., Danko, J.: Fatal alcohol intoxication in women: A forensic autopsy study from Slovakia. BMC Public Health 2011;11:924
- Stratégia EÚ na podporu členských štátov pri znižovaní rozsahu škôd súvisiacich s požívaním alkoholu. Komisia európskych spoločenstiev.Brusel,24.10.2006. OZNÁMENIE KOMISIE RADE, EURÓPSKEMU PARLAMENTU, EURÓPSKEMU HOSPODÁRSKEMU A SOCIÁLNEMU VÝBORU A VÝBORU REGIÓNOV (online). dostupné na http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0625:FIN:SK:HTML
- Vorel, F. a kol.: Soudní lékařství, I. vydání, Praha, Grada Publishing, 1999:529 - 535.

Príloha číslo 1

Slovenský metrologický ústav
Karloveská 63, 842 55 Bratislava 4, Slovenská republika

CIPM MRA

tel: +421 2 602 94 230 e-mail: tunegova@smu.gov.sk

CERTIFIKÁT O OVERENÍ

podľa § 15 zákona č. 142/2000 Z. z. v znení zákona č. 431/2004 Z. z.

č. 01705-640-045-18

Predmet overenia:	Analyzátor dychu
Typ:	Alcotest 7510 classic
Výrobné číslo:	ARLB-0069
Typ senzora:	Elektrochemický
Výrobné číslo:	-
Druh meradla:	Podľa Prílohy č. 1 k vyhláške č. 210/2000 Z. z. položka 7.5.2 a Prílohy č. 25 k vyhláške č. 310/2000 Z. z.
Značka schváleného typu:	TSK 452/09-006
Výrobca:	Dräger Safety AG & Co. KGáA
Žiadateľ:	Dräger Slovensko a.s. Radlinského 40 A 921 01 Piešťany
Číslo požiadavky:	437784
Miesto a dátum overenia:	SMÚ H-321, 09.05.2018
Počet strán:	2
Výsledok overenia:	**Meradlo zodpovedá schválenému typu a spĺňa metrologické požiadavky na daný druh meradla ustanovené predpisom podľa Prílohy č. 25 vyhlášky ÚNMS SR č. 310/2000 Z. z..**
Overenie platí do:	08.11.2018

Tento dokument je v súlade so schopnosťami, ktoré sú uvedené v Prílohe C dohovoru MRA vypracovaného Medzinárodným výborom pre váhy a miery (CIPM). Podľa MRA všetky zúčastnené ústavy uznávajú platnosť certifikátov o kalibrácii a meraní každého iného zúčastneného ústavu pre veličiny, rozsahy a neistoty merania špecifikované v Prílohe C (podrobnosti pozri na www.bipm.org).
Tento certifikát dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodnou sústavou jednotiek (SI). Poskytované kalibračné služby sú v súlade s platnou normou STN EN ISO/IEC 17025: 2005 (viac na www.smu.sk/sposobilost-smu/).
Etalóny použité na overenie sú nadviazané na národný etalón Slovenskej republiky č. 023/99.

Miesto a dátum vydania	**Pečiatka**	**Schválil**
Bratislava 09.05.2018	Slovenský metrologický ústav -2- Bratislava	RNDr. Zuzana Ďurišová, PhD.

Tento dokument môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený. Bez podpisu a odtlačku pečiatky je neplatný.

Príloha číslo 2

Informácie o predmete overenia:

Merací rozsah: 0 - 3,00 mg/L

Nadväznosť:

Referenčné materiály použité na overenie sú nadviazané na národný etalón Slovenskej republiky č. 023/99.

Podmienky merania:

Teplota vzduchu: (23,28 ± 0,10) °C
Vlhkosť vzduchu: (54,1 ± 2,0) % rh
Tlak atmosferický: (98,03 ± 0,50) kPa

Metódy skúšania pri overovaní:

Meradlo bolo overené podľa vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. a v súlade s pracovným postupom SMU č. PP 24/045/15 nasledovnými certifikovanými referenčnými materiálmi (ev. č. certifikátu): 743/17, 535/18, 538/18, 871/18.

Prístroj bol overený podľa postupu pre prvotné overenie analyzátora dychu.

Výsledok merania:

V tabuľke sú uvedené neistoty merania U pre jednotlivé hmotnostné koncentrácie a vyhodnotenie kritérií 1 a 2 podľa Prílohy č. 25 k vyhláške ÚNMS SR č. 310/2000 Z. z.
V súlade s Prílohou č. 25 k vyhláške ÚNMS SR č. 310/2000 Z. z. sa prvotné overenie považuje za úspešné, t. j. výsledok skúšky vyhovel, ak absolútna hodnota rozdielu priemernej nameranej hodnoty a certifikovanej hodnoty je menšia než hodnota najväčšej dovolenej chyby zmenšenej o rozšírenú neistotu merania. Hodnota najväčšej dovolenej chyby je pre koncentráciu menšiu ako 0,4 mg/L 0,02 mg/L a pre koncentráciu v rozmedzí (0,4 až 2) mg/L je 5 % (kritérium 1) a zároveň opakovateľnosť merania vyjadrená ako smerodajná odchýlka pre koncentráciu menšiu ako ako 0,4 mg/L 0,007 mg/L a pre koncentráciu v rozmedzí (0,4 až 2) mg/L je 1,75 % (kritérium 2).

Certifikovaná hodnota	Priemerná hodnota	U [mg/L]	Vyhodnotenie kritéria 1	Vyhodnotenie kritéria 2
0,145	0,147	0,001	Vyhovel	Vyhovel
0,506	0,511	0,004	Vyhovel	Vyhovel
0,911	0,908	0,005	Vyhovel	Vyhovel
1,263	1,258	0,017	Vyhovel	Vyhovel

Uvedená rozšírená neistota merania je stanovená vynásobením kombinovanej štandardnej neistoty merania koeficientom rozšírenia k = 2, ktorý pre normálne rozdelenie zodpovedá pravdepodobnosti pokrytia približne 95 %.
Štandardná neistota merania bola určená v zhode s publikáciou EA-4/02 a GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in measurement BIPM/IEC/ISO/OIML, JCGM 100:2008).

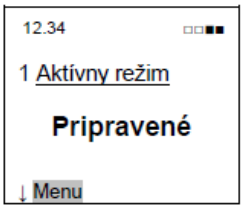
Overovacia značka: 01705
09.05.2018

Overoval: Mgr. Zuzana Tunegová

Slovenský metrologický ústav -2- Bratislava

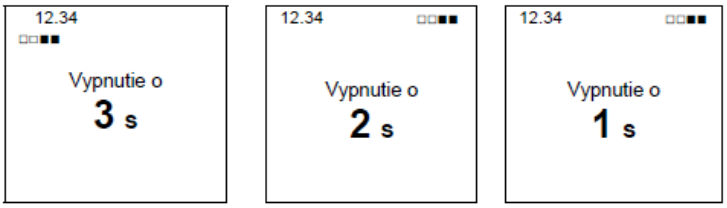
Príloha číslo 3

Displej po približne 3 sekundách: Prístroj je teraz pripravený merať (zelené LED svetlo bliká v intervale 1,5 sekundy).



Vypnutie prístroja

➔ Stlač tlačidlo na 3 sekundy



Ak nie je uskutočňované meranie po dobu 2,5 minúty od zapnutia prístroja, prístroj AlcoQuant 6020 sa automaticky vypne.

Pozor

Podsvietenie displeja sa automaticky vypne po 15 sekundách a znovu sa aktivuje stlačením ľubovoľného tlačidla. V takomto prípade nemá toto stlačenie tlačidla žiaden vplyv na navigáciu v menu.

Tabakový dym

Tabakový dym pri výdychu môže poškodiť alebo narušiť merací systém. Preto je potrebné sa uistiť, že testovaná osoba nefajčila tesne pred začatím merania.
Doba čakania medzi jednotlivými intervalmi musí byť minimálne 5 minút.

Zvyšky alkoholu v ústach

Zvyšky alkoholu v ústach skresľujú výsledok merania a môže narušiť merací systém. Pred meraním sa treba uistiť, že meraná osoba nemá v ústach nejaký alkohol alebo bezprostredne pred meraním nepožila alkohol. Doba čakania musí byť najmenej 15 minút po požití posledného alkoholu

Príloha číslo 4

Vykonanie merania

Podmienky

- Pre každú testovanú osobu vložte nový náustok.
- Dbajte na to, aby sa snímač nedostal do kontaktu s vysokými koncentráciami alkoholu, napríklad aby si osoba nevypláchla ústa tekutinou s vysokým obsahom alkoholu krátko pred meraním. Toto znižuje životnosť snímača.
- Udržujte dostatočnú vzdialenosť od antén mobilných telefónov a vysielacích staníc.

Požiadavky na testovanú osobu

- Dodržiavajte čakaciu dobu najmenej 15 minút od posledného požitia alkoholu ústami!
  Zvyškový alkohol v ústach môže skresliť meranie. K skresleniam môže dôjsť aj pri aromatických nápojoch (napr. ovocnom džúse), ústnych sprejoch s obsahom liehu, liekoch a kvapkách, a po grganí a vracaní. Aj v takýchto prípadoch dodržiavajte čakaciu dobu najmenej 15 minút. Vypláchnutie úst vodou alebo nealkoholickým nápojom nenahradí čakaciu dobu!

- Zariadenie dokáže zistiť zvyškový alkohol v ústach počas poskytovania dychovej vzorky, ak je táto možnosť aktivovaná. Ak sa zistí zvyškový alkohol v ústach, meranie sa preruší a zobrazí sa príslušné hlásenie.

- Testovaná osoba by mala pred odobratím vzorky dýchať normálne a pokojne. Mala by sa vyhnúť prudkému nadychovaniu a vydychovaniu ústami.

- Testovaná osoba musí byť schopná poskytnúť požadovaný minimálny dychový objem (štandardné nastavenie je 1,2 L). Počas testovania musí prúd dychu spadať do nastavenej minimálnej doby fúkania (štandardné nastavenie je 2 sekundy).