

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

Andrej Bervetský

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

**Konzumace energetických a povzbuzujících nápojů u osob exponovaných
profesí**

Andrej Bervetský

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Andrej Bervetský**
Osobní číslo: **Z15137**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **Konzumace energetických a povzbuzujících nápojů u osob exponovaných profesí**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

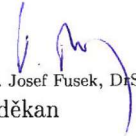
Seznam odborné literatury:

1. OPLETAL, Lubomír. Přírodní látky a jejich biologická aktivita - Nutraceutika. Primární metabolity a látky obsažené ve strukturovaných biologických systémech. Karolinum, 2011. 374 s. ISBN 978-80-246-1884-5.
2. MACH, Ivan. Doplnky stravy - jaké si vybrat ve sportu i v každodenním životě. Grada, 2012. 176 s. ISBN 978-80-247-4353-0.
3. FOŘT, Petr. Sport a správná výživa. Ikar, 2002. 351 s. ISBN 80-249-0124-2.
4. VELÍŠEK, Jan. Chemie potravin. 1. vyd. OSSIS, 2002. 331 s. ISBN 80-96659-00-3.
5. HOLEČEK, Milan. Regulace metabolismu základních živin u člověka. Karolinum, 2016. 252 s. ISBN 978-80-246-2976-6.

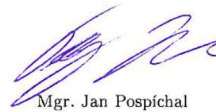
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Hana Střítecká, Ph.D.**
FVZ UO Hradec Králové

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **7. května 2018**


prof. MUDr. Josef Fusek, Dr.Sc.
děkan

L.S.


Mgr. Jan Pospíchal
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 27. února 2018

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci použil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 01. 05. 2018

Andrej Bervetský

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych hlavně chtěl poděkovat své vedoucí práce Ing. Haně Střítecké, Ph.D. za konzultace, cenné rady, a především za ochotu a vstřícnost, kterou mi v průběhu zpracování práce věnovala. Dále bych chtěl poděkovat všem respondentům, kteří přispěli na dokončení práce, vyplněním dotazníku. V neposlední řadě bych rád poděkoval své mamce, za pomoc při dokončování práce a celé rodině za podporu.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá otázkou konzumace energetických a povzbuzujících nápojů u osob exponovaných profesí. V části úvodní teoretické práce je popis složení energetických a povzbuzujících nápojů a seznámení s nejčastějšími složkami, které se v těchto nápojích vyskytují. Dále jsou uvedeny účinky energetických a povzbuzujících nápojů na organismus člověka, a to jak pozitivní, tak i negativní. Jsou zmíněny i důsledky kombinace těchto nápojů s alkoholem.

V praktické části je popis metodiky sběru dat, zpracování výsledku dotazníku, které byly vyhotoveny z celkem sto příslušníků exponovaných profesí. Jedná se tedy o příslušníky HZS, ZZS, AČR a PČR. Vzájemné vztahy mezi osobami exponovaných profesí byly následně statisticky vyhodnoceny a zpracovány.

KLÍČOVÁ SLOVA

Energetický nápoj, doplněk stravy, kofein, vitaminy, exponované profese.

TITLE

Consumption of energy and stimulating drinks by members of exposed persons.

ANNOTATION

This bachelor thesis is dealing with issue of consumption of energetic and stimulating beverages in persons with exposed professions. In the introductory theoretical part is description of the composition of energetic and stimulating beverages and familiarization with the most frequent components that occur in these beverages. The effects of energy and stimulanting beverages on the human organism are presented, both positive and negative. There are also mentioned the consequences of the combination of these drinks with alcohol.

In practical part is a description of the methodology of data collecting and processing of the results, which were made out of a total of one hundred members of exposed professions. Therefore members of fire rescue, EMS, the Army and the Police of the Czech Republic. The mutual relations between the persons of the exposed professions were then statistically evaluated and processed.

KEYWORDS

Energy drink, diet supplement, caffeine, vitamins, exposed professions.

OBSAH

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Úvod..... | 12 |
| 1 Teoretická část | 13 |
| 1.1 Definice | 13 |
| 1.2 Nervový systém..... | 14 |
| 1.3 Složení energetických a povzbuzujících nápojů | 15 |
| 1.3.1 Látky s povzbuzujícím účinkem | 15 |
| 1.3.2 Vitaminy skupiny B | 18 |
| 1.3.3 Sladidla | 22 |
| 1.3.4 Barviva a konzervanty | 24 |
| 1.3.5 Rostlinné výtažky | 25 |
| 1.4 Vliv energetických a povzbuzujících nápojů na lidský organismus | 25 |
| 2 Výzkumná část..... | 28 |
| 2.1 Cíle práce | 28 |
| 2.2 Metodika | 28 |
| 2.3 Soubor | 29 |
| 2.3.1 Výsledky výzkumného šetření..... | 29 |
| 3 Diskuze | 52 |
| 4 Závěr | 56 |
| 5 Použitá literatura | 57 |
| 6 Přílohy..... | 60 |

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

| | |
|------|-------------------------------|
| AČR | Armáda České republiky |
| ANS | Autonomní nervový systém |
| BCAA | Branched Chain Amino Acids |
| CNS | Centrální nervový systém |
| č. | číslo |
| ČR | Česká republika |
| ČSJ | Česká společnost pro jakost |
| EMS | Emergency Medical Services |
| EU | Evropská unie |
| HCI | Health Care Institute |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| Kč | Korun českých |
| MZ | Ministerstvo zdravotnictví |
| NS | Nervový systém |
| PČR | Policie České republiky |
| Sb. | Sbírka zákonů |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |

SEZNAM GRAFŮ A TABULEK

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABULKA 1.: NEJČASTĚJI POUŽÍVANÁ BARVIVA A KONZERVANTY | 24 |
| TABULKA 2.: PRÁCE NA SMĚNY (MUŽI/ŽENY)..... | 34 |
| TABULKA 3.: PRŮMĚRNÁ DOBA SPÁNKU (MUŽI/ŽENY)..... | 35 |
| TABULKA 4.: USÍNÁNÍ, PROBUZENÍ, ODPOČINEK (MUŽI/ŽENY) | 37 |
| TABULKA 5.: DENNÍ KONZUMACE POVZBUZUJÍCÍCH NÁPOJŮ (MUŽI/ŽENY)..... | 40 |
| TABULKA 6.: ZNALOST PŘÍPADNÝCH NEŽÁDOUCÍCH ÚČINKŮ | 44 |
| TABULKA 7.: KOUŘENÍ (MUŽI/ŽENY)..... | 50 |
| TABULKA 8.: SNÍDÁTE? (MUŽI/ŽENY)..... | 51 |
| | |
| GRAF Č. 1.: POHLAVÍ DOHROMADY | 30 |
| GRAF Č. 2.: POHLAVÍ SLOŽEK IZS..... | 30 |
| GRAF Č. 3.: VĚK RESPONDENTŮ..... | 31 |
| GRAF Č. 4.: VZDĚLANÍ RESPONDENTŮ | 32 |
| GRAF Č. 5.: JAK DLOUHO PRACUJETE VE SVÉ PROFESI | 32 |
| GRAF Č. 6.: PRÁCE NA SMĚNY..... | 33 |
| GRAF Č. 7.: PRŮMĚRNÁ DOBA SPÁNKU..... | 34 |
| GRAF Č. 8.: USÍNÁNÍ, PROBUZENÍ, ODPOČINEK..... | 36 |
| GRAF Č. 9.: PIJETE RÁNO NĚJAKÝ POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJ | 37 |
| GRAF Č. 10.: PIJETE RÁNO NĚJAKÝ POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJ (ČAJ, OSTATNÍ) | 38 |
| GRAF Č. 11.: PIJETE BĚHEM DNE NĚJAKÝ POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJ | 38 |
| GRAF Č. 12.: PIJETE BĚHEM DNE NĚJAKÝ POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJ (ČAJ, OSTATNÍ) | 39 |
| GRAF Č. 13.: DENNÍ KONZUMACE POVZBUZUJÍCÍCH NÁPOJŮ..... | 40 |
| GRAF Č. 14.: UŽÍVÁTE NĚJAKÝ POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJ/DOPLŇEK STRAVY PRAVIDELNĚ | 41 |
| GRAF Č. 15.: UŽÍVÁTE NĚJAKÝ POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJ/DOPLŇEK STRAVY..... | 42 |
| GRAF Č. 16.: PROČ UŽÍVÁTE POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJE/DOPLŇKY STRAVY | 43 |
| GRAF Č. 17.: MŮŽE KONZUMACE ENERGETICKÝCH NÁPOJŮ VYVOLAT NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY NA ORGANISMUS? | 44 |
| GRAF Č. 18.: UŽÍVÁTE BĚHEM SPORTU ENERGETICKÉ NEBO POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJE/DOPLŇKY STRAVY..... | 45 |
| GRAF Č. 19.: JAK PRAVIDELNÁ JE VAŠE KONZUMACE POVZBUZUJÍCÍCH NÁPOJŮ NEBO DOPLŇKŮ STRAVY | 46 |
| GRAF Č. 20.: ENERGETICKÉ NEBO POVZBUZUJÍCÍ NÁPOJE V KOMBINACI S ALKOHOLEM | 47 |
| GRAF Č. 21.: KOUŘÍTE | 48 |
| GRAF Č. 22.: KOUŘÍTE IZS..... | 48 |
| GRAF Č. 23.: KOLIK CIGARET DENNĚ VYKOUŘÍTE..... | 49 |
| GRAF Č. 24.: KOUŘÍTE PŘED SNÍDANI NA LAČNÝ ŽALUDEK | 49 |
| GRAF Č. 25.: SNÍDÁTE | 50 |
| GRAF Č. 26.: SNÍDÁTE IZS..... | 51 |

ÚVOD

Energetické a povzbuzující nápoje jsou v dnešní době velice diskutovaným tématem, především jejich dopad na zdraví člověka. I přes celou řadu uskutečněných výzkumů, stále ještě nejsou známy všechny dopady a účinky těchto nápojů na lidský organismus. Energetické nápoje jsou velice populární hlavně u mladých lidí. Většinou dokonce dávají těmto nápojům přednost před kávou i přesto, že jedinou účinnou látkou, která je zde obsažena, je v podstatě pouze kofein a taurin.

Označení energetický nebo povzbuzující nápoj, které většina producentů používá, tak není zcela přesný. Energetický obsah většiny těchto nápojů je srovnatelný s obsahem energie běžných nealkoholických slazených nápojů, výstižnější by proto byl název „stimulující nápoj“. Výrobci velice často zdůrazňují jen pozitivní vlastnosti těchto nápojů, oproti tomu lékaři upozorňují na možná rizika při časté a pravidelné konzumaci. Mladí lidé touží po tom protančit celou noc, oddálit únavu a v neposlední řadě „mít křídla“ (Red Bull).

Energetické nápoje byly původně vytvořeny pro vrcholové sportovce a pro účely rekonvalescence, nyní je však velké množství lidí vnímá jako kterékoli jiné nealkoholické nápoje. Kvůli efektům energetických nápojů, kam se řadí z pravidla odstranění únavy či podpora mozkové činnosti, lze očekávat, že jejich spotřeba bude vyšší u profesí se směnným provozem, či profesí náročných na fyzickou zdatnost.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Definice

1.1.1 Energetický nápoj

V současné době definice pro energetický nápoj neexistuje, a to jak v České republice, tak v Evropě. Legislativa energetické nápoje řadí mezi nealkoholické nápoje, jež jsou obohaceny např. glukuronolaktonem, taurinem, vitaminy, rostlinnými extrakty a dalšími složkami. Existuje řada neoficiálních definic, které se snaží popsat, a tím i poskytnout spotřebiteli informace o komoditě, jež se stala v posledních dvou dekadách vysoce populární.

Jedna z nich definuje energetické nápoje jako nealkoholické nápoje, které obsahují kofein, taurin, vitaminy, bylinné doplňky a cukr nebo sladidla, a které jsou inzerovány jako prostředek příznivě ovlivňující energii, úbytek váhy, výdrž, sportovní výkony a koncentraci (Seifert 2011). Jiná označuje tímto termínem nápoj, který obsahuje kofein v kombinaci s dalšími složkami jako je taurin, guarana, vitaminy skupiny B a jiné. Konzumace tohoto nápoje zajišťuje vysoký přísun energie. Tuto definici však vytvořily samy potravinářské společnosti, například Food and Drug Administration (Úřad pro kontrolu potravin a léčiv). United States Department of Agriculture (Americké ministerstvo zemědělství) však tuto definici neuznává (Heneman 2007). Koncentrace kofeinu jsou různé, v průměru však vysoké, obvykle mnohem vyšší než v jiných nealkoholických nápojích. Rozmezí obsahu kofeinu je 50 až 500 mg v jednom balení (Reissing 2009). Z české literatury můžeme zjistit, že energetické nápoje jsou řazeny do nealkoholických nápojů poskytujících energii ke zlepšení fyzického a duševního výkonu člověka. Hlavní obsahové látky jsou kofein, aminokyseliny jako taurin, vitaminy skupiny B a rostlinné extrakty s povzbuzujícím efektem (Winklerova 2010).

Vzhledem k aktuálnosti tohoto tématu některé země přikročily k limitům pro vybrané obsahové látky, zejména pro kofein. V souvislosti s připravovanými legislativními předpisy jsou do nich zahrnuty nové definice energetických nápojů. Poprvé byl termín energetický nápoj legislativně definován v Německu jako nápoj obsahující kofein a alespoň jednu z dalších složek: taurin, inositol, glukuronolakton. Stanoveny jsou limity pro kofein (320 mg/l), taurin (4000 mg/l), inositol (200 mg/l) a pro glukuronolakton (2400 mg/l). Energetický nápoj nesmí obsahovat alkohol a musí být opatřen nápisem, že energetický nápoj nemá být kombinován s alkoholem ani s fyzickým cvičením. Jak vyplývá z návrhu evropského předpisu o označování potravin, reagovat bude i evropská legislativa. Je nařízené povinné značení energetických nápojů varováním „nevhodné pro děti a těhotné ženy“ (Suková 2011).

Ve skupině nealkoholických nápojů dochází k dalšímu dělení a vytváření nových podskupin. Velmi často jsou nesprávně zaměňovány energetické nápoje a tzv. sportovní nápoje. Sportovní nápoje můžeme definovat jako iontové nápoje zaměřené na rehydrataci organismu a cílovou skupinou jsou lidé fyzicky aktivní. Na rozdíl od energetických nápojů postrádají obsahové látky účinkující na psychiku jedince. Tyto nápoje mohou obsahovat sice kofein, ale ten není primárním nositelem účinku. Dnes převažují nápoje izotonické, ovšem pro účinnější rehydrataci jsou vhodné roztoky hypotonické (Suková 2011).

1.1.2 Doplnky stravy

Nápoje označované jako doplňky stravy obsahují jako účinné látky neurotransmitery nebo jejich prekurzory (dimethylaminoethanol, Kyselina gama-aminomáselná, acetylcholin), mozkové nutriety (D-, L-fenylalanin) a rostlinné extrakty s povzbudivým účinkem (guarana, schizandra, ženšen, ginkgo biloba) Mezi obsahové látky se také řadí vitaminy. Oficiální definice Smart drinků podobně jako u energetických nápojů neexistuje. Česká legislativa je řadí mezi doplňky stravy, což znamená, že před uvedením na trh musí být tyto výrobky notifikovány na Ministerstvu zdravotnictví (Winklerová 2010).

Jak uvádí WINKLEROVÁ (2010) od doplňku stravy může spotřebitel očekávat povzbuzující účinky, zvýšení koncentrace a psychického výkonu. Účinek srovnává s účinkem s energetických nápojů. Důraz je kladen tedy zejména psychické účinky. Zmiňován je také pozitivní vliv na odolnost vůči stresu.

Obliba doplňku stravy začala v 80. letech a vrcholu dosáhla v 90. letech s nástupem techno kultury a rave party, kde byla dávana přednost konzumaci doplňku stravy před alkoholickými nápoji. Navíc se tyto nápoje často kombinovaly s jinými ilegálními látkami. Dnešní jejich trh je i obliba okrajovou záležitostí. S pojmem se však může spotřebitel stále setkat a při neexistujících oficiálních definicích a označeních může být orientace mezi jednotlivými typy nápojů obtížná (Winklerová 2010).

1.2 Nervový systém

Všem systémům v lidském těle je nadřazen jejich koordinátor, nervový systém (NS) (Joshi 2007).

Autonomní nervový systém (ANS) – má hlavní význam pro udržení stálosti vnitřního prostředí (Seidl 2008). Je zodpovědný za udržování homeostázy (stálého vnitřního prostředí) v organismu prostřednictvím řízení činnosti vnitřních orgánů (srdce, plíce, orgány trávicí

soustavy, žlázy). Senzorická vlákna ANS nepřetržitě monitorují řadu ukazatelů z vnitřního prostředí (jako například hladiny oxidu uhličitého, kyslíku a cukru v krvi; tělesnou teplotu). Podle funkce svých motorických vláken (aktivační a utlumovací) se ANS dělí na sympatický (sympatikus) a parasympatický (parasympatikus) nervový systém, který funguje jeden na úkor druhého. Je-li sympatikus zaktivovaný je činnost parasympatiku utlumená a obráceně (Joshi 2007). Sympatikus si lze představit jako plynový pedál (akcelerátor), který připravuje tělo na pohotovostní stavy vyžadující rychlou reakci, souhrnně označovanou jako “boj nebo útěk“ (“fight or flight“). Parasympatikus je pak brzdou, která vrací tělesné funkce zpět do výchozího stavu. V okamžicích ohrožení uvede sympatikus tělo do bojového nastavení, parasympatický systém pak způsobené změny zvrátí, když nebezpečí pomine a dále řídí klidové a vegetativní činnosti, označované jako “odpočinek a trávení“ (“rest and digest“). V činnosti ANS se při přenosu signálů uplatňuje celá řada chemických látek syntetizovaných v různých částech tělesných orgánů (Joshi 2007). Sympatikus je spojený z velké většiny s katabolickými ději a parasympatikus s ději anabolickými.

Hlavní příznaky účinku sympatiku nebo parasympatiku na organismus jsou uvedeny v příloze A a B.

1.3 Složení energetických a povzbuzujících nápojů

Základem energetických nápojů bývá kofein, guarana, taurin a další látky typu vitamínů, cukru a mající vliv na zrychlení metabolismu cukrů a tuků. Jednotlivé složky energetických a povzbuzujících nápojů jsou uvedeny a popsány níže.

1.3.1 Látky s povzbuzujícím účinkem

Kofein je v dnešní době jedním z nejvíce používaných stimulantů centrální nervové soustavy na světě. Má řadu významných fyziologických a farmakologických účinků jako například vliv na kardiovaskulární systém, renální soustavu či hladké svalstvo. Stejně tak ovlivňuje náladu, paměť, bdělost a v neposlední řadě i fyzický výkon a kognitivní funkce. Z těchto a mnoha dalších důvodů je běžně dospívající a dospělou populací využíván například v procesu učení, práce nebo při zvyšování sportovního výkonu.

Kofein je purinový alkaloid rostlinného původu nacházející se v kávových zrnech a kakaových bobech, listech čajovníku a cesmíny, semenech guarany a v kolovém ořechu.

Spolu s teofylinem a teobrominem patří mezi methyxanthiny působící jako antagonisté tlumícího neurotransmiteru adenosinu. Tím nepřímo usnadňují přenos nervových impulsů v mozku, srdci a ledvinách (Linhart 2014).

Kofein navíc kromě zmíněných povzbudivých účinků působí při jeho akutním příjmu mírně močopudně, vasokonstrikktivně a může zvyšovat krevní tlak a ovlivňovat srdeční tep. Ve větších dávkách může dráždit sliznici žaludku. Jeho vysoké dávky mohou způsobit řadu nežádoucích účinků, například dezorientaci, zmatenost a vyvolat dokonce i agresivní chování. Zvýšené opatrnosti je třeba dbát u konzumace kofeinu rizikovými skupinami obyvatel jako jsou těhotné a kojící ženy, děti a dospívající, kuřáci nebo sportovci. Nicméně z širšího hlediska se jedná o látku, která je pro zdravé jedince poměrně neškodná. Musíme ovšem brát v potaz, že kofein již odpovídá definici návykových látek a jeho častá konzumace vyvolává zvýšenou toleranci i závislost a může tedy způsobovat vznik abstinenčních příznaků při jeho vysazení. Ty se mohou projevat například jako neschopnost soustředit se, malátnost, únava nebo bolesti hlavy (Linhart 2014).

Taurin je derivátem aminokyseliny, a proto je někdy řazen k aminokyselinám, přestože postrádá karboxylovou skupinu. Přesnější by proto bylo označení aminosulfonová kyselina.

Taurin obecně pomáhá optimalizovat prokrvení mozku, tonizovat organismus, zvyšovat koncentraci, fyzický výkon, rychlost reakcí a připravit tělo na zvýšenou zátěž s celkovým pocitem pohody.

Reguluje hladinu tekutin ve svalích tím, že „natahuje“ glukózu a aminokyseliny do svalových buněk. Jeho efekt lze přirovnat účinku inzulínu, tedy vlastně působí anabolicky, podporuje, zvětšuje a dává svalů sílu, ale bez snižování hladiny krevního cukru. Tvoří 50 % volných aminokyselin srdce – má vliv na krevní tlak, srdeční svalovinu a snižuje aterosklerózu srdečních tepen. Jeho nedostatek vyvolává poškození srdeční svaloviny.

Podílí se na metabolismu a trávení tuků. Má účinky na hladinu cholesterolu. Je nutný při přeměně cholesterolu na žlučové kyseliny. S nedostatkem taurinu je proto spojený nedostatek žlučových kyselin, které jsou nezbytné pro zajištění dobrého trávení tuků.

Taurin je vhodný doplněk nejen pro sportovce, ale také pro lidi, u nichž je třeba podpořit činnost srdce, dále tam, kde hraje svou špatnou roli cholesterol, také je vhodný pro kuřáky. Byla naznačena prospěšnost u starých lidí, autizmu dětí, obecně u problémů s pamětí, poruchou koncentrace, také u studentů a při problémech se zrakem (Šácha 2013).

Synefrine je sloučenina, která navozuje vazokonstrikci, zvyšuje krevní tlak a relaxuje dýchací svaly. Je to alkaloid, který je strukturou podobný efedrinu a získat z něj synefrin je velmi lehké a najdeme ho např. v hořkém pomeranči.

Citrus aurantium (hořký pomeranč) je rostlina patřící do čeledi Rourovitých, jejíž výtažky jsou využívány při léčbě obezity u lidí. Sloučeniny odpovědné za tyto účinky jsou: fenetylamin, alkaloidy, oktopamin, synefrin, tyramin, N-methyltyramine a hordenine (Pellati 2007). Synefrine je složkou kůry a jedlé části plodu Citrus aurantium (hořký pomeranč) (Pellati 2007).

Účinky synefrinu na lidský metabolismus, které by mohly pomoci ke snížení tukové hmoty u obézních lidí, jsou následující: stimulují lipolýzu, zvyšují rychlost metabolismu a podporují oxidaci tuku prostřednictvím zvýšení termogeneze. Extrakty z C. aurantium také stimulují příjem potravy, a tím i pomáhají redukovat tělesnou hmotnost. Nicméně je zřejmé, že synefrin a další alkaloidy C. aurantium mají vliv i na kardiovaskulární systém, a to díky adrenergní stimulaci. Ve studiích byly také hodnoceny hemodynamické účinky potravinových doplňků obsahujících C. aurantium u 10 zdravých dospělých lidí a prokázaly, že některé z potravinových doplňků zvyšují krevní tlak u zdravých normotenzních jedinců (HALLER 2005). Nedávno z několika kazuistik vyplynulo, že výrobky obsahující C. aurantium mohly způsobit kardiovaskulární arytmiie, tachykardie, srdeční zástavu, fibrilaci komor či kolapsy. Všechny případy byly považovány za závažné. Vyhodnocení těchto kazuistik bylo vždy velmi náročné, protože byl nedostatek informací o požití dávce synefrinu, a o účincích jiných přísad v doplňku. (Pellati 2007).

Kombinace synefrinu a kofeinu má stejný potenciál vyvolat arytmiie, hypertenzi, infarkt a mrtvici, jako kombinace efedrinu a kofeinu. Mnoho spotřebitelů se tedy mylně domnívalo, že Ephedra-free jsou doplňky bezpečné, ale podle výzkumů bylo zjištěno, že mohou spotřebitele poškodit na zdraví nebo způsobit smrt. Dále bylo pozorováno, že stimulace kardiovaskulárního systému není způsobena pouze C. aurantium, ale spíše jeho kombinací s kofeinem a s dalšími stimulanty přítomnými v multi-komponentním doplňku (Haller 2005).

Karnitin je důležitá sloučenina vytvářená v játrech, která se účastní beta-oxidace mastných kyselin. Přesněji řečeno umožňuje karnitin transport mastných kyselin přes mitochondriální membránu a následnému zisku energie. Velké množství této sloučeniny se nachází ve svalové tkáni. Organismus si ji dokáže vyrobit sám. Tento proces probíhá v játrech, kde se karnitin

získává z esenciálních aminokyselin methioninu a lysinu a za asistence vitamínu C, B3 a B6 a železa. Karnitin je přijímán především stravou, a to při konzumaci masa, které je jeho hlavním a zároveň jediným přirozeným zdrojem. Literatura uvádí, že není nutné přijímat denně více než 2 g karnitinu.

Hojné využití, které je doprovázeno pozitivními účinky, má karnitin jako doplněk stravy při mnohých onemocněních. Je podáván u pacientů podstupujících dialýzu, trpících mentální anorexií, kardiovaskulárními poruchami, při léčbě mužské neplodnosti a podobně. Jako doplněk bývá také velmi často využíván při redukcí tělesné hmotnosti. Žádná dosavadní studie však účinky související s redukcí hmotnosti nepotvrdila (Fořt 2006).

Inositol je cukerný alkohol, poprvé objevený ve svalech, a proto je také nazýván myo-inositol, bývá často zařazován mezi vitaminy skupiny B. Inositol nalezneme hlavně v rostlinných potravinách, a to v zelenině, ovoci a celozrnných potravinách, ale také v mase a mléce.

Inositol hraje důležitou roli při udržení celistvosti buněčných membrán, dokáže snižovat hladinu LDL cholesterolu a také napomáhá v hospodaření s energiemi lidského těla a tím podporuje jeho regeneraci a vitalitu. Pravidelný příjem inositolu spolu s lecitinem údajně napomáhá v boji proti civilizačním chorobám. Má pozitivní vliv na mozkovou činnost a svaly. Díky jeho účinkům jako je odstranění únavy, zlepšení paměti a zlepšení fyzické kondice se přidává do energetických nápojů. V energetických nápojích je nejčastěji 50 mg množství inositolu na 250 ml nápoje (Bromová, 2010).

Inositol jako takový není toxický, ale nedoporučuje se dětem, těhotným a kojícím ženám a nemocným s chorobami ledvin a jater.

1.3.2 Vitaminy skupiny B

Vitaminy ze skupiny B jsou vitaminy rozpustné ve vodě a velmi užitečné pro náš organismus. Jejich přírodní výskyt je v droždí a pivovarských kvasnicích (kromě vitamínu B12). Tyto kvasnice jsou známy již po staletí, protože vznikají jako vedlejší produkt při výrobě piva (Arndt 2014).

- Jejich metabolické účinky jsou navzájem spjaty.
- Jen zřídka se vyskytuje nedostatek jen jednoho z nich.

- Tvoří je střevní mikroflóra – množství vytvořené mikroflórou je obecně pouze zlomek denní doporučené dávky, o jejich využitelnosti nebyly nalezeny informace (Arndt 2014)

Vitamin B1 (THIAMIN) je klíčovým člen vitamínů skupiny B. Organismus neumí thiamin skladovat, a navíc má tento vitamin „dosti nepřátel“. Například soda jej rozkládá a káva úplně ničí. Vitamin B1 v kombinaci s ostatními členy skupiny vitamínů B může účinně zlepšovat trávení a tím tedy uklidňovat trávicí potíže. Je vědecky prokázáno, že nedostatek thiaminu souvisí se zhoršováním duševních chorob. Vysoké dávky tohoto vitamínu jsou v těchto případech velmi prospěšné. Vitamin B1 také podporuje paměť hlavně u seniorů i u nemocných Alzheimerovou chorobou. Lékaři též používají tento vitamin při léčení abstinenční psychózy při léčbě alkoholismu a drogových závislostí. Například léčba epilepsie či jiná protizáchvatová opatření výrazně narušují vstřebávání thiaminu, takže lidé, kteří takové léky užívají, potřebují neustále doplňovat jeho mimořádné dávky. Hladina thiaminu se rapidně snižuje dlouhodobou léčbou diuretiky, což jsou léky na odvodnění organismu nebo při drastických odtučňovacích dietách (Grygárková 2018).

Vitamin B2 (RIBOFLAVIN) se vyskytuje v pivovarských kvasnicích, obilovinách, neloupané rýži, rajčatech, v některé brukvovité zelenině a vepřové svalovině (Opletal 2010). Je to vitamín, který hraje důležitou roli v aktivitách řady enzymů, které se podílejí na štěpení a využití sacharidů, tuků a proteinů (bílkovin) nebo také na produkci energie uvnitř buněk.

Ničí jej antibiotika, antikoncepční přípravky a anxiolytika (léky užívané ke zklidnění), také léky obsahující estrogeny a síru. K nedostatku riboflavinu (vitamin B2) může rovněž dojít v důsledku některých závažnějších nemocí, velkých chirurgických zákroků nebo těžkých úrazů. Nedostatek riboflavinu, který trvá delší dobu, může způsobit popraskání rtů, zánětlivé změny na jazyku a také určitá postižení oka, jako je tupozrakost nebo zvýšená citlivost na světlo. O negativních účincích zvýšených dávek nejsou zatím žádné reference, ale přesto by se doporučené dávkování riboflavinu nemělo překračovat (Arndt 2008).

Vitamin B3 (NIACIN, VITAMIN PP) se vyskytuje především v živočišných produktech, v obilovinách, tuňáku, fazolích, semenech slunečnice, arašídech, nejvíce ho však obsahuje pivovarské droždí (Opletal 2010). Tento vitamin je důležitý k uvolňování energie ze sacharidů. Má spoluúčast na řízení hladiny krevního cukru, udržování zdravé kůže, správnou funkci nervového systému a zažívacího traktu. Dále pomáhá udržovat zdravý mozek

a nervové buňky. Zmírňuje stavy úzkostí, nespavost a deprese. Pravidelnými vyššími dávkami niacinu můžeme zvrátit nebo velmi zlepšit cukrovku prvního typu.

V rozvojových zemích se často vyskytuje nemoc pelagra. Jde o těžké onemocnění způsobené hlavně nedostatkem niacinu. Bez vitamínu B3 nemůže pracovat mozek. Kromě toho niacin pomáhá likvidovat některé složky cholesterolu a tuků v krvi (Grygárková 2008).

Vitamin B5 (Kyselina pantothenová) má dvě formy pantetin a kalcium pantotenát. Tento vitamín se vyskytuje v pivovarských kvasnicích, květáku, kapustě, špenátu, rajčatech, bramborách, obecně v mase, dále vejcích a mléce (Opletal 2010). Má základní význam pro účinek řady enzymů, které se podílejí na metabolismu sacharidů, cukrů, produkci glukokortikoidů a pohlavních hormonů.

K nedostatku dochází, vzhledem k bohatému obsahu v potravě jen velmi málo. Výjimkami mohou být případy malabsorpční poruchy či těžké alkoholové závislosti. Vitamin B5 může také scházet při některých závažných onemocněních, větších chirurgických výkonech nebo těžkých úrazech. Nedostatek se projevuje únavou, bolestmi hlavy, nauzeou, bolestmi břicha, necitlivostí a brněním, svalovými křečemi a náchylností k respiračním infekcím. V těžších případech může vzniknout i peptický vřed. Není známo, že by nadměrný příjem měl negativní účinky (Arndt 2008).

Vitamin B6 (Pyridoxin) nejvíce se vyskytuje v pivovarských kvasnicích, salátě, ovoci, obilovinách, mléce, vejcích a rybách (Opletal 2010). Vitamín B6 je společné označení pro tři sloučeniny odvozené od organické aromatické sloučeniny, látky pyridin. Jsou to pyridoxol, pyridoxal a pyridoxamin. V organismu z nich vznikají deriváty, které ovlivňují metabolismus aminokyselin a sacharidů. Zmíněné enzymy působí při rozkladu a zužitkování bílkovin, cukrů a tuků z potravy. Je důležitý v procesech přeměny zásobních cukrů v játrech a svalech na energii. Pokud dojde k nedostatku pyridoxinu v organismu, vždy se jedná o komplexní nedostatek vitamínů skupiny B. K příznakům nedostatku patří slabost, podráždění, cukání víček, kožní projevy (suchost a záněty), záněty sliznic ústní dutiny (Arndt 2013).

Přestože nadbytek není tak nebezpečný, díky rozpustnosti ve vodě, a tedy vyloučení nadbytku močí, při dlouhodobém užívání vysokých denních dávek může dojít k poškození nervového systému, což se projeví nervovou nevyrovnaností, brněním a neobratností končetin. Tento stav se ovšem velmi rychle vrátí do normálu po jeho vysazení (Arndt 2013).

Vitamin B9 (KYSELINA LISTOVÁ) je přítomna především v tmavé zelené listové zelenině, dále fazolích a obilovinách. Poprvé byl izolován z listů špenátu v roce 1941 (Opletal 2010).

Největší význam má při krvetvorbě a jako součást vzniku nukleových kyselin. Dále se podílí na vzniku řady aminokyselin. Při jejím nedostatku hrozí vznik megaloblastické anémie.

V období počátku těhotenství a před početím je doporučován zvýšený příjem, aby u plodu došlo ke správnému dělení buněk diferenciací tkání, hlavně v oblasti nervové soustavy. Snižuje se tak riziko vzniku vrozených vývojových vad plodu.

Nedostatek může nastat i u pacientů na hemodialýze, s určitými chorobami krve, s lupénkou, se zhoršeným vstřebáváním živin ze střeva, těžkým alkoholismem nebo s chorobami jater.

Předávkování a k intoxikaci díky rozpustnosti ve vodě nedochází, ale při vysokých dávkách se mohou objevit žaludeční potíže (Arndt 2012).

Vitamin B12 (KOBALAMIN) je známý i pod označením kyanokobalamin. Jako zdroj postačuje běžná potrava živočišného původu (Opletal 2010). Mezi nejběžnější zdroje patří játra a ledviny, ryby, vejce nebo sýry. Příznivý vliv příjmu vitamínu B12 na mentální funkce a emoční zdraví je dán jeho rolí při syntéze mastných kyselin, vlivu na zdraví nervových buněk a donaci methylové skupiny.

Bez dostatečného množství vitamínu B12 se červené krvinky zvětšují a nedostatečně dozrávají, což vede k potenciálně nebezpečnému onemocnění zvanému perniciózní (megaloblastická) anémie (chudokrevnost) (Šácha 2009).

Nadbytek není problémem, ale nedostatek ano, hlavně u osob alternativně se stravujících jako vegani a vegetariáni, případně makrobiotice a RAW.

Vitamin H (BIOTIN) je též označován jako vitamin H, není příliš známý, protože jeho nedostatek je poměrně vzácný. Vyskytuje se především v pivovarských kvasnicích, luštěninách, obilovinách, houbách, ze surovin živočišných játra a vaječný žloutek (Opletal 2010).

Relativně malý požadavek na dodávky biotinu u zdravého člověka je snadno zajišťován potravou; kromě toho biotin syntetizují bakterie ve střevech. Lidské tělo biotin účinně recykluje, a nedochází tak k jeho ztrátám stolicí.

V současné době je však nabízen a doporučován jako potravinový doplněk pro své účinky zejména na vlasy a kůži. Biotin má důležitou funkci v metabolismu cukrů, tuků a aminokyselin.

Projevy nedostatku biotinu u člověka se vyskytují převážně v souvislosti s nadměrnou konzumací syrových vajec. Tato dřívější pozorování byla potvrzena i současnými studiemi. Nedostatek biotinu se projevuje vyrážkou v oblasti obličeje, vypadáváním vlasů, nerovnoměrným rozvrstvením obličejového tuku, ale také některými neurologickými projevy (mravenčení končetin) a depresemi či halucinacemi.

Přes neúplné znalosti o biologických účincích biotinu se dnes uznává, že tento vitamin může svým působením ovlivňovat stav pokožky, vlasů a nehtů a že příznivě ovlivňuje i nervovou soustavu. Zdá se však, že zdravý a dobře živěný člověk avitaminózou biotinu netrpí. Biotin může mít význam i pro nemocné diabetem a možná má i další pozitivní účinky. Ty jsou však zatím ve stadiu výzkumu a nebyly dosud přesvědčivě prokázány (Patočka a Strunecká 2011).

1.3.3 Sladidla

Sacharidy a cukry jsou především zdroj energie, kterou potřebují orgány a svaly k tomu, aby mohly fungovat. Plní také funkci zásobní, jsou základní stavební jednotkou velkého množství buněk a složkou mnoha biologicky aktivních látek (Gabrovská a Chylková 2017).

Přírodní sladidla

Za přírodní sladidla se považují zdroje glukózy a fruktózy v různé vázanosti a počtu cukerných jednotek, níže budou uvedeny jejichž nejčastější zástupci.

- **Sacharóza** - běžné označována jako cukr řepný nebo třtinový nebo pouze jenom cukr. Je to nejběžnější disacharid, který se skládá z jedné molekuly glukózy a jedné molekuly fruktózy. V přírodě se sice vyskytuje poměrně hodně ve stoncích, listech i plodech, ale průmyslově se vyrábí pouze z cukrové řepy a cukrové třtiny. Místně ještě například z datlovníku, některých druhů palem a javoru (Gabrovská a Chylková 2017).
- **Glukóza** - monosacharid, běžně označovaný například jako hroznový případně krevní cukr. Je to bílá krystalická látka, která se získává krystalizací rostlinných šťáv po předchozí kyselé nebo enzymatické hydrolýze. Hlavní surovinou pro její výrobu je

sacharóza získaná z řepy cukrové nebo cukrové třtiny. V poslední době jsou významnou surovinou kukuřičné případně obilné škroby. Glukóza má vysoký glykemický index 100. Díky tomu působí jako tzv. rychlá energie odbourávající se v krevním řečišti (Bromová 2010).

- **Fruktóza** - velmi běžný přírodní monosacharid, který je obsažen v medu, borůvkách, jahodách, melounech, bramborách, kukuřici apod. Průmyslově se získává obdobným způsobem jako glukóza z cukrové řepy, cukrové třtiny a kukuřice. Fruktóza má nízký glykemický index 25. Je to zdroj tzv. pomalé postupně se uvolňující energie a odbourává se v játrech (Bromová 2010).
- **Maltóza** - disacharid, složený ze dvou molekul D-glukózy. Uvolňuje se například ze škrobu při klíčení ječmene. Její glykemický index je 105 (Bromová 2010).
- **Cukerné alkoholy** - vyskytují se v čerstvém ovoci a běžně v potravinách pro diabetiky. Například erythritol a xylitol jsou nízkokalorické cukerné alkoholy. Erythritol je jediné zcela neenergetické sladidlo ze skupiny cukerných alkoholů. Má nulový vliv na vzestup hladiny krevního cukru a sekreci inzulínu. Sladivost je 60 až 70 % vzhledem k sacharóze. Xylitol se může v těle z části přeměnit na glukózu, ale je to proces velmi pomalý, takže nemá výrazný vliv na hladinu krevního cukru. Je to nejsladší cukerný alkohol, jeho sladivost je stejná jako u klasického cukru. Také má velmi výrazný chladivý efekt, čehož se využívá zejména u žvýkaček (Gabrovská a Chylková 2017).

Umělá sladidla

Jsou využívána hlavně kvůli vyšší sladivosti než cukr při nižší nebo nulové energetické hodnotě. Nejčastěji používané jsou uvedeny níže.

- **Sacharin** – je zcela bez kalorií, a dokonce je až dvěstěkrát sladší než běžný cukr. Denní doporučený limit je 5 mg na kilo tělesné váhy (Poděbradská 2013).
- **Aspartam** – oproti sacharinu sice kalorie obsahuje, při jeho užívání se nemusíme bát o naši štíhlou linii, nýbrž pro jeho oslazení potravin stačí jen zcela malé množství. Je až dvěstěkrát sladší jak běžný cukr (Poděbradská 2013).
- **Sukralóza** – je vyráběna ze skutečného cukru, a i přesto, že je až šestsetkrát sladší, tak neobsahuje žádné kalorie. Hlavní výhodou je, že je termostabilní a může tedy být

použité i při pečení, což ze sukralózy dělá jedno z nejpoužívanějších sladidel. Doporučený denní limit se pohybuje stejně jak u sacharinu, tedy 5 mg na kilogram tělesné váhy (Poděbradská 2013).

- **Cyklamát** – má velmi nedobrou pověst, je třicetkrát sladší jak běžný cukr. Ve spojených státech je jeho používání zcela zakázané. A to především z toho důvodu, že podle některých studií může mít cyklamát karcinogenní účinky. V Evropské unii však tyto studie dosud prokázané nebyly, z toho důvodu je používání stále ještě povoleno. (Poděbradská 2013).

1.3.4 Barviva a konzervanty

Používání barviv má v potravinách a potravních doplncích svoje opodstatnění a jeden z hlavních důvodů je hledisko estetické. Potravinářská barviva můžeme rozdělit na dvě skupiny, a to barviva přírodní a barviva syntetická. Přírodní barviva jsou získávána z přírodních zdrojů živočišných, rostlinných i nerostných. Přírodně identická barviva jsou vyráběna synteticky, ale ze stránky chemické jsou totožná s přírodními.

Konzervanty jsou přírodní nebo syntetická chemická látka přidávaná do produktů. V potravinách jsou důležitými aditivami v mnoha potravinářských výrobcích, a to včetně energetických nápojů. V tabulce č. 1 najdeme nejčastěji používaná barviva a konzervanty v energetických a povzbuzujících nápojích (Bromová 2010).

Tabulka 1.: Nejčastěji používaná barviva a konzervanty

| | | | | | |
|------|----------------------------------|-------|------------|-----------------|-------------------------|
| E101 | Riboflavin – vit. B ₂ | O | barvivo | žluté barvivo | přír. rostl. nebo synt. |
| E104 | Chinolinová žlut' | RS, A | barvivo | žluté barvivo | synt. |
| E122 | Azorubin | O | barvivo | červené barvivo | synt. |
| E131 | Patentní modř | RS, A | barvivo | modré barvivo | synt. |
| E150 | Karamel | O | barvivo | hnědé barvivo | přír. rostl. |
| E202 | Kaliumsorbát | O | konzervant | | synt. |
| E211 | Natriumbenzoát | X, A | konzervant | | synt. |

Legenda

O – látka, jejichž použití není nebezpečné (žádné riziko), ale nemá být používána často

X – látka, jejíž použití je obecně nebezpečné, které je spojeno s rizikem

RS – látka pro jedince z tzv. (rizikových skupin) nevhodná pro alergiky a astmatiky

A – látka může být alergenem a vyvolat alergickou reakci

Na zdravotní rizika o škodlivosti aditiv ze skupiny konzervantu a barviv nelze jednoznačně odpovědět. Pravda je taková, že mnohé potraviny by se bez aditiv nedaly připravit nebo bezpečně uchovat a jiné by kvůli nevýrazné chuti či barvě ztratily své konzumenty (Bromová 2010).

1.3.5 Rostlinné výtažky

Guarana je rostlina Jižní Ameriky. Guaranu objevili původní obyvatelé Amazonie. Užívaly ji k povzbuzení, větší výkonnosti a potlačení chuti k jídlu. Hlavní složkou, která se v guaraně nachází je kofein. V porovnání s kofeinem obsaženým v kávě, se vstřebává postupně. Dále guarana obsahuje vitamín C, vitamíny skupiny B, guaranin či další energetické látky teobromin a teofylin (jsou obsaženy také v kávě nebo čaji)

Účinky guarany hrají zásadní roli hlavně při únavě organismu. Guarana dodává energii, zajistí celkovou revitalizaci a regeneraci organismu. Podávání je vhodné po dlouhodobých nemocech. Pravidelné užívání zabraňuje ukládání cholesterolu do cévní stěny. Předávkování guaranou může působit bolesti při močení, žaludeční nevolnost až zvracení. Podávání guarany na večer může způsobit poruchy spánku (Arndt 2008).

Ženšen pravý je nejsilnějším posilujícím prostředkem asijské medicíny (Kvasničková 2011). Je předmětem rozsáhlého výzkumu a je hodnocen jako nejúčinnější adapto-gen. Je to rostlina, která zmírňuje proces stárnutí, aterosklerózu, hypertenzi, záněty a rovněž pomáhá řešit několik důležitých problémů, mezi které patří imunita, stres, monoaminergní systém, spánek, erekce, plodnost, únava, vyčerpání, deprese, zlepšuje soustředěnost, paměť a vůli, výrazně posiluje erekci, libido, pomáhá při regeneraci svalů a při fyzické námaze (Marco 2011).

Hojně se používá ke zvýšení celkové energie a vitality, je to tak zvaně životabudič. Sice neexistuje dostatek klinických důkazů o vlivu na zvýšení energie, ale existují studie, které dokazují, že ženšen má schopnost normalizovat hladinu glukózy po konzumaci jídla u diabetiků, také je prokázán vliv na posílení imunity a příznivý vliv na mužskou potenci (Fulder 2002).

1.4 Vliv energetických a povzbuzujících nápojů na lidský organismus

Po vypití energetického nápoje se nám uvolňuje do těla výrazné množství adrenalinu a tím dochází vlivem rychlejší cirkulace krve ke zvýšenému zásobování svalů a mozku kyslíkem. Stimulace fyzického a psychického výkonu je hlavní funkcí energy drinků. Pro zlepšení vytrvalostního výkonu je důležité, aby měly dostatečné množství energie nejen svaly,

ale i mozek. Pro sportovce je energetický nápoj účinný stimulant před výkonem, pokud je výkon delšího trvání, lze je pít i během výkonu (Bromová 2010).

Na druhou stranu existují důkazy, že nadměrná konzumace energetických a povzbuzujících nápojů spojená s vysokým příjmem kofeinu, může vyvolávat nepříznivé účinky jako bušení srdce, bolest na hrudi, zvýšenou srdeční frekvenci, případně arytmie a hypertenze (Rath 2012).

Konzumace energetických nápojů je nebezpečná hlavně pro děti a mladistvé, kteří mají nějaká srdeční onemocnění jako je například hypertrofická kardiomyopatie nebo častější genetická kardiomyopatie, a to proto, že kofein způsobuje hypertenzi, synkopu a arytmií (s ní spojenou následnou smrt) (Seifert 2010).

Mezi nejčastěji se vyskytující vedlejší účinky na CNS po požití energetického nápoje patří bolesti hlavy, úzkost, podrážděnost, zmatenost, neklid v krajních případech psychóza, záchvaty. U jedinců s psychickými poruchami může docházet ke zhoršení jejich stavu (Rath 2012).

Díky nízkému pH a vysokému obsahu cukru může zvýšená spotřeba energetických nápojů vést k tvorbě zubního kazu a citlivosti zubů (Rath 2012).

S konzumací energetických nápojů je také čím dál častěji spojovaná obezita (Rath 2012). Mezi faktory způsobující obezitu jsou řazeny nevhodný životní styl, špatné stravovací návyky, nadměrná konzumace alkoholu či snížená fyzická aktivita (Holeček 2006).

Některé složky v energetických nápojích nemají samotné takový účinek jako ve spojení s jinými. Kofein spolu s taurinem ze začátku snižuje tepovou frekvenci. 70 minut po požití se tepová frekvence vrátí do normálu a zvýší se krevní tlak. Tato kombinace také způsobuje zvýšenou funkci levé srdeční komory (při konzumaci samotného kofeinu, se žádné změny neprojeví). Taurin může způsobit zvýšení objemu levé srdeční komory potlačením stimulace sympatického nervstva a ovlivněním nahromadění vápníku v srdečním svalu. Ve studii s 50 mladými lidmi, kteří vypili 1 energetický nápoj bez cukru, u nich byly prokázány krevní a cévní změny, například shlukování červených krvinek.

Účinky guarany a ženšenu v energetických a povzbuzujících nápojích nejsou přesně známy (Seifert 2010).

Poměrně velký problém nastává při kombinaci energetických a povzbuzujících nápojů spolu s tvrdým alkoholem. Tento fenomén je mezi mladými lidmi velmi rozšířený

a populární. Energetický nápoj spolu s alkoholem dokáže velmi rychle nabudit do společenské nálady. Při smíchání dojde ke střetu utlumujících účinků alkoholu a povzbuzujících účinků energetických nápojů. Konzument nepocítuje účinky alkoholu a dochází tak ke snížení vnímání opilosti. Člověk opilý pouze z alkoholu rychle usne a nestihne si tak nic provést, ten, co pije alkohol spolu s energetickými nápoji má dostatek energie na chování, které může mít za následek ohrožení sama sebe i okolí (Trakalová 2014).

Při takovém „mixu“ hrozí nebezpečí dopravních nehod, protože si konzumenti neuvědomují, jak moc jsou opilí, zvyšuje se riziko nevhodného sexuálního i jinak nebezpečného chování a také se rychleji rozvíjí závislost na alkoholu a riziko srdečních komplikací. (Nešpor, 2015) Ve Francii a Dánsku je tato kombinace energetických nápojů a alkoholu již zakázána (Trakalová 2014).

2 VÝZKUMNÁ ČÁST

2.1 Cíle práce

- Zjistit četnost konzumace energetických a povzbuzujících nápojů.
- Zjistit typ používaných energetických, povzbuzujících nápojů a doplňků stravy.
- Zjistit výši informovanosti osob exponovaných profesí o možných rizicích a dopadu pravidelné konzumace „energetických“ nápojů na zdraví lidského organismus.
- Zjistit důvody zařazení konzumace energetických a povzbuzujících nápojů.
- Porovnávání různých již dostupných vědeckých studií.

2.2 Metodika

Výzkum probíhal formou dotazníkového šetření osob exponovaných profesí, konkrétně se jednalo o tyto složky IZS, tedy Policie České republiky (PČR), Hasičský záchranný sbor (HZS), Zdravotnická záchranná služba (ZZS) a Armáda České republiky (AČR).

Výzkum byl prováděn u příslušníků policie ČR na území Jihomoravského kraje. Dotazník byl rozdán v papírové formě jen v rámci jednoho oddělení (Brno – Žabovřesky), na který odpovědělo respondentů 35. U příslušníků hasičského záchranného systému se též jednalo o Jihomoravský kraj ale s výjimkou toho, že dotazníky byly rozeslány v rámci celého kraje elektronickou poštou, na který odpovědělo v elektronické podobě 70 respondentů. Výzkum u příslušníků zdravotnické záchranné služby byl prováděn obdobně jak u příslušníků hasičského záchranného systému s výjimkou toho, že byl prováděn v rámci Pardubického kraje, na který odpovědělo 30 respondentů. U příslušníků Armády České republiky byl dotazník rozdán na Univerzitě obrany, konkrétně studentům na Fakultě vojenského zdravotnictví, a to jak v papírové formě, tak i v elektronické podobě, na který odpovědělo všech 41 dotázaných respondentů.

Dotazník tvořil 25 otázek a byl rozdělen na 2 části, část 1. – teoretické znalosti o možných důsledcích pravidelné konzumace energetických a různých povzbuzujících nápojů na lidské zdraví a část 2. – reálná konzumace energetických a různých povzbuzujících nápojů (četnost, objem, důvod...). Některé z otázek se zápornou odpovědí umožnily přeskočit určitou část dotazníku. U příslušníků HZS a ZZS dotazník nevyplnily ženy, tedy u těchto složek vždy půjde o mužská pohlaví, ženy jsou porovnávány pouze u příslušníků AČR a PČR.

K získání potřebných dat, pro výzkumné šetření byla použita kvantitativní forma anonymních dotazníků. Dotazníky byly distribuovány jak v elektronické, tak i papírové podobě a poté byly všechny získané údaje převedeny do elektronické podoby, výzkum byl prováděn u složek IZS, a to konkrétně u HZS, ZZS, PČR a AČR. A to po dohodě s nadřízeným orgánem daného oddělení či útvaru. S vyplněním dotazníku jsem respondenty obeznámil během úvodní části.

Získaná data byla zpracovaná programem MS Office Excel. Roztříděná a seřazená data byla zkopírována do kontingenčních tabulek a z těchto byly poté vygenerovány grafy.

2.3 Soubor

Celkem mezi příslušníky složek IZS bylo rozesláno a rozdáno 200 dotazníků. Návratnost u elektronické podoby byla (31%), avšak oproti elektronické podobě byla u papírové návratnost 100 %.

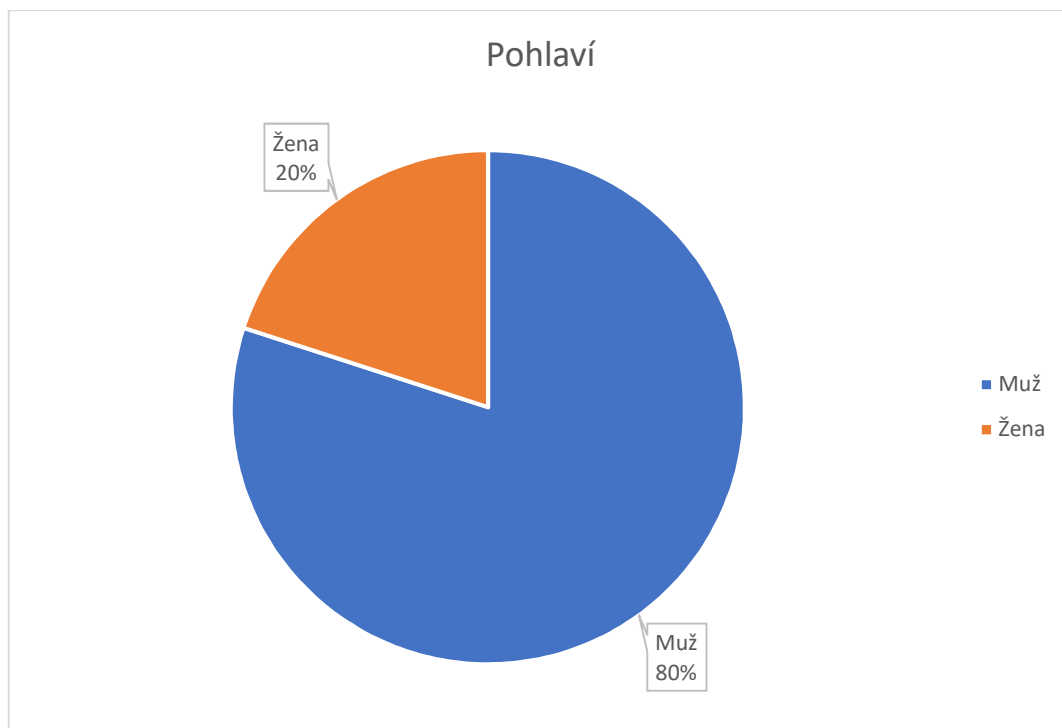
Byli osloveni respondenti ze složek IZS, tedy od každé složky, kterou jsem uvedl výše 25 příslušníku. Průměrný věk u respondentů byl 39 let. U žen byl průměrný věk 42. U mužské populace byl věkový průměr o něco nižší tedy 36 let. Soubor k hodnocení tvořil 100 respondentů a od každé ze čtyř složek IZS, které jsou uvedeny výše, se jednalo o 25 příslušníků.

2.3.1 Výsledky výzkumného šetření

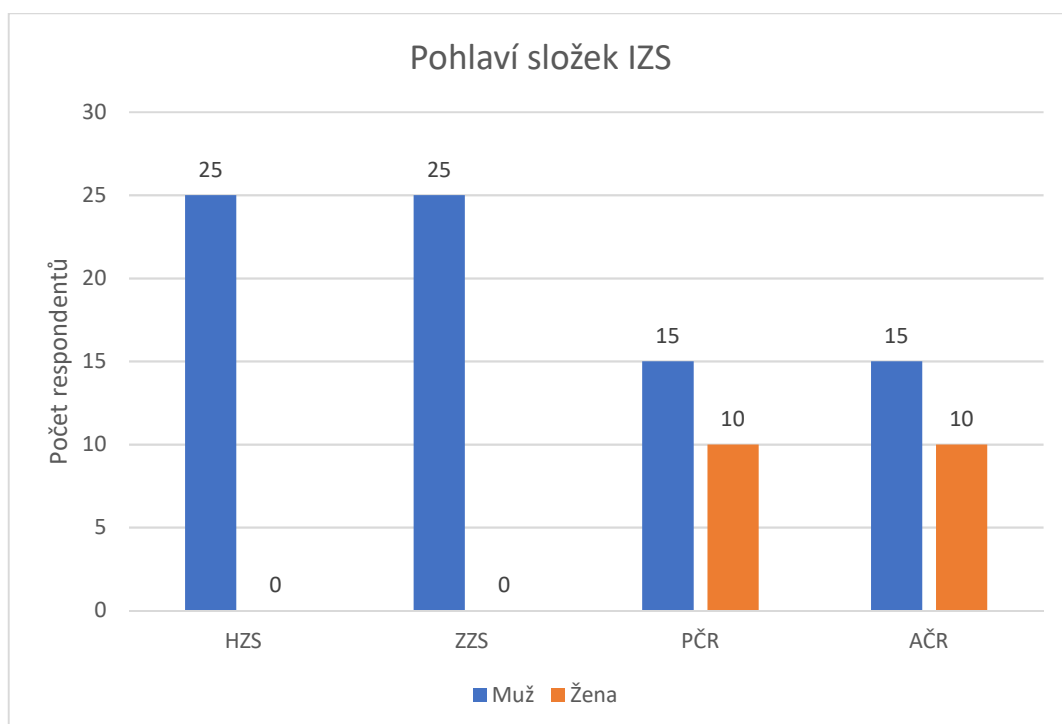
Vyhodnocení otázky č. 1 a č. 2

1. Pohlaví?
2. Kolik je Vám let?

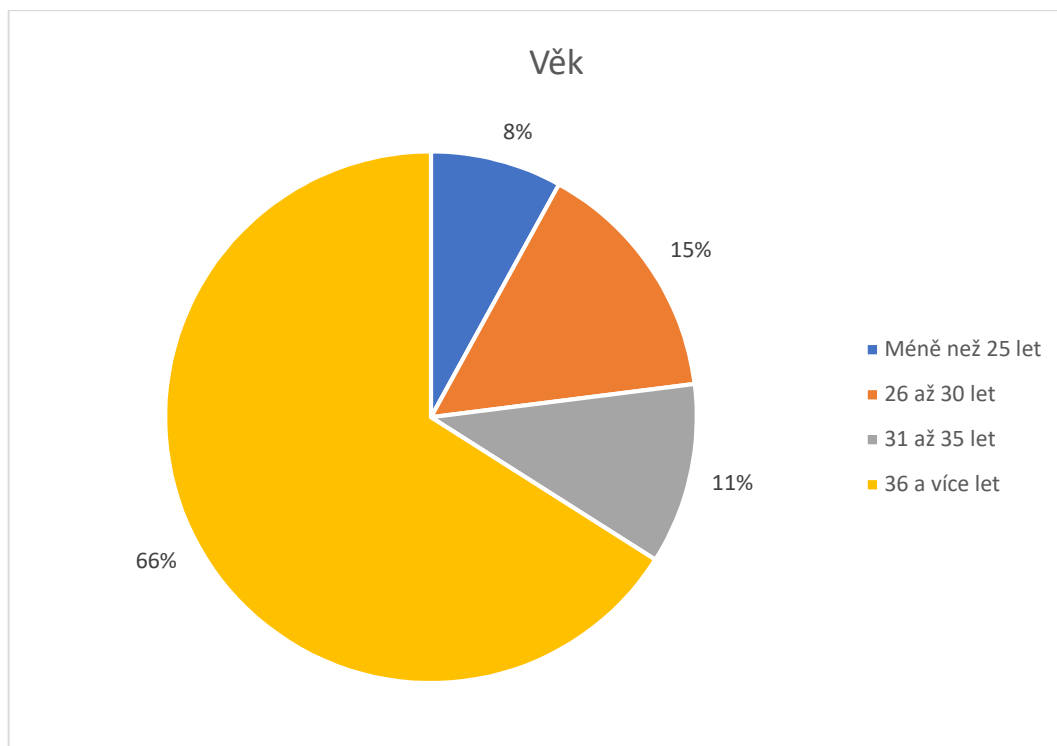
Na dotazník odpovídalo 100 respondentů ve věku 25 a méně let až 36 a více let, z toho 20 žen, (20 %) a 80 mužů, tedy 80 % (graf č.1). V grafu č.2 a č.3 naleznete průměrný věk i jednotlivé zastoupení pohlaví u dotazovaných složek IZS.



Graf č. 1.: Pohlaví dohromady



Graf č. 2.: Pohlaví složek IZS



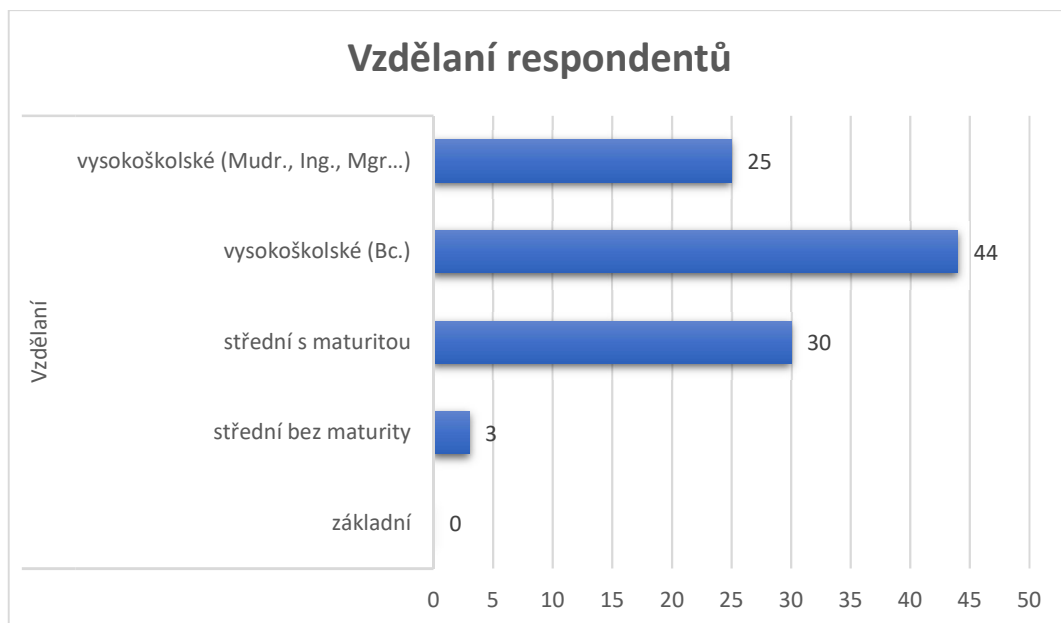
Graf č. 3.: věk respondentů

Vyhodnocení otázky č. 3 a č. 4

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

4. Kde pracujete?

Nejvíce respondentů s nejvyšším dosaženým vzděláním bylo u ZZS, z 25 respondentů dosáhlo 14 vysokoškolského titulu Bc., a 6 titulů Mgr. U příslušníků PČR dosáhlo vysokoškolského vzdělání z 25 respondentů 10 a z toho 6 titulu Bc. a 4 Ing., ostatní dosáhli středoškolské vzdělání s maturitou. U příslušníků HZS z 25 respondentů mělo vysokoškolský titul pouze 5 a to titul Ing., ostatní dosáhli středoškolského vzdělání s maturitou. Příslušníci AČR z 25 respondentů měli 2 vysokoškolský titul a to konkrétně Ing., a Mgr., 23 z nich dosáhlo středoškolského vzdělání s maturitou.

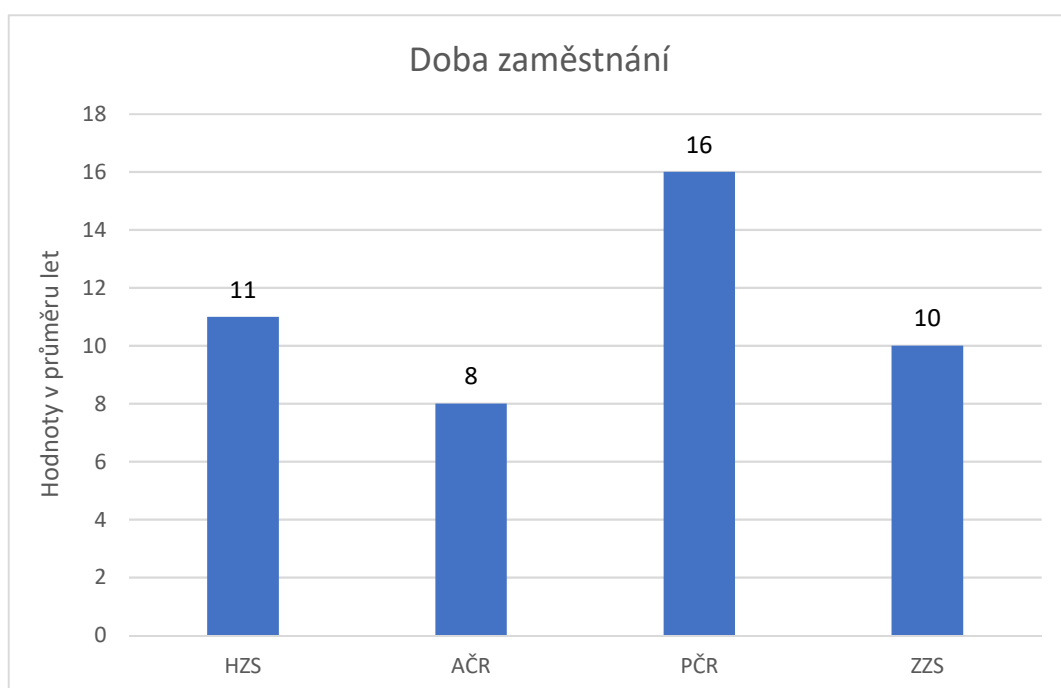


Graf č. 4.: vzdělání respondentů

Vyhodnocení otázky č. 5

5. Jak dlouho pracujete ve své profesi?

Nejdéle sloužící příslušníci, se ukázali příslušníci PČR, kteří v průměru odsloužili 16 let, hned za nimi se umístili příslušníci HZS s průměrnou délkou 11 let, dále příslušníci ZZS s průměrnou délkou 10 let, a nakonec příslušníci AČR s průměrnou délkou 8 let. (graf č.5)



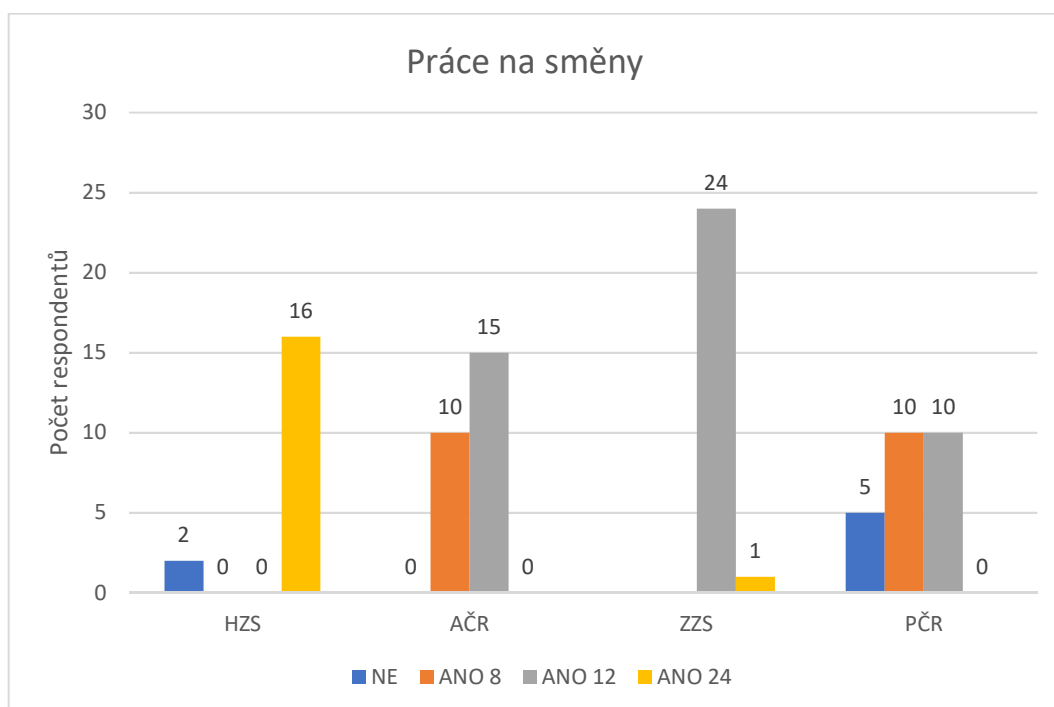
Graf č. 5.: Jak dlouho pracujete ve své profesi

Vyhodnocení otázky č. 6 a č. 7

6. Sloužíte ve směnném provozu?

7. Jaké sloužíte směny?

Každá z uvedených složek IZS má specifický směnný provoz, z každé složky IZS bude zkoumáno 25 osob. U příslušníků HZS slouží 16 (64%), 24hodinové směny a zbylých 9 (36%) neslouží ve směnném provozu. U příslušníků AČR slouží 15 (60%), 12hodinové směny, zbylých 10 (40%) slouží 8hodinové směny. U příslušníků PČR slouží 10 (40%) v 8hodinovém směnném provozu, 10 (40%) v 12hodinovém směnném provozu a 5 (20%) z nich neslouží ve směnném provozu. U příslušníků ZZS slouží 24 (96%), 12hodinové směny a jeden (4%) z nich slouží 24hodinové směny. Všechny složky uvedly, kolik počet služeb odslouží během měsíce. (graf č.6)



Graf č. 6.: Práce na směny

U příslušníků AČR, slouží všech 10 (40%) žen ve směnném 12hodinovém provozu, a 15 (60%) mužů slouží ve směnném 8hodinovém provozu. Dále u příslušníku PČR slouží 10 (40%) žen ve směnném 8hodinovém provozu, u mužů slouží 10 (40%) ve směnném 12hodinovém provozu a 5 (20%) z nich neslouží služby na směny. (tabulka 2)

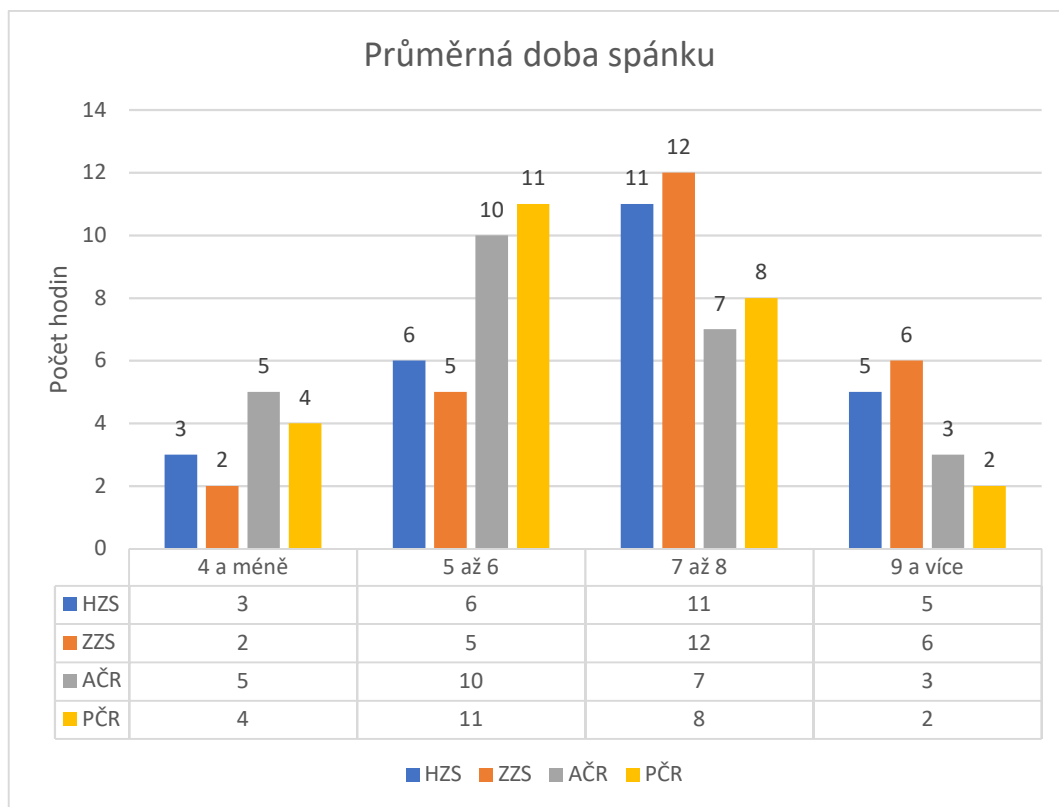
Tabulka 2.: Práce na směny (muži/ženy)

| N% | AČR(25) | Muži(15) | Ženy(10) | PČR(25) | Muži(15) | Ženy(10) |
|--------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
| NE | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 5(20%) | 5(20%) | 0(0%) |
| ANO 8 | 15(60%) | 15(60%) | 0(0%) | 10(40%) | 0(0%) | 10(40%) |
| ANO 12 | 10(40%) | 0(0%) | 10(40%) | 10(40%) | 10(40%) | 0(0%) |
| ANO 24 | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) |

Vyhodnocení otázky č. 8

8. Kolik hodin průměrně denně spíte?

Jak lze vidět v grafu č. 7, sedm až osm hodin spí nejvíce příslušníci ZZS a HZS, pět až šest hodin spí příslušníci PČR a AČR. Čtyři hodiny a méně spí nejčastěji příslušníci AČR. Devět a více hodin spí příslušníci HZS.



Graf č. 7.: Průměrná doba spánku

U příslušníků AČR spí 4 (16%) ženy, pět až šest hodin a 6 (24%) z nich spí sedm až osm hodin, u mužů spí 5 (20%) příslušníků čtyři hodiny a méně, 6 (24%) z nich spí pět až šest hodin, 1 (4%) z nich spí sedm až osm hodin a 3 (12%) z nich spí devět a více hodin. U příslušníků PČR spí 7 (28%) žen pět až šest hodin, 3 (12%) z nich spí sedm až osm hodin,

u mužů spí 4 (16%) příslušníci čtyři hodiny a méně, 4 (16%) z nich spí pět až šest hodin, 5 (20%) z nich spí sedm až osm hodin a 2 (8%) z nich spí devět a více hodin. (tabulka 3)

Tabulka 3.: Průměrná doba spánku (muži/ženy)

| N% | AČR (25) | Muži (15) | Ženy (10) | PČR (25) | Muži (15) | Ženy (10) |
|-----------------|----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|
| 4 a méně | 5 (20%) | 5(20%) | 0(0%) | 4(16%) | 4(16%) | 0(0%) |
| 5 až 6 | 10(40%) | 6(24%) | 4(16%) | 11(44%) | 4(16%) | 7(28%) |
| 7 až 8 | 7(28%) | 1(4%) | 6(24%) | 8(32%) | 5(20%) | 3(12%) |
| 9 a více | 3(12%) | 3(12%) | 0(0%) | 2(8%) | 2(8%) | 0(0%) |

Vyhodnocení otázky č. 9, č. 10, č. 11

9. Usínáte bez obtíží?

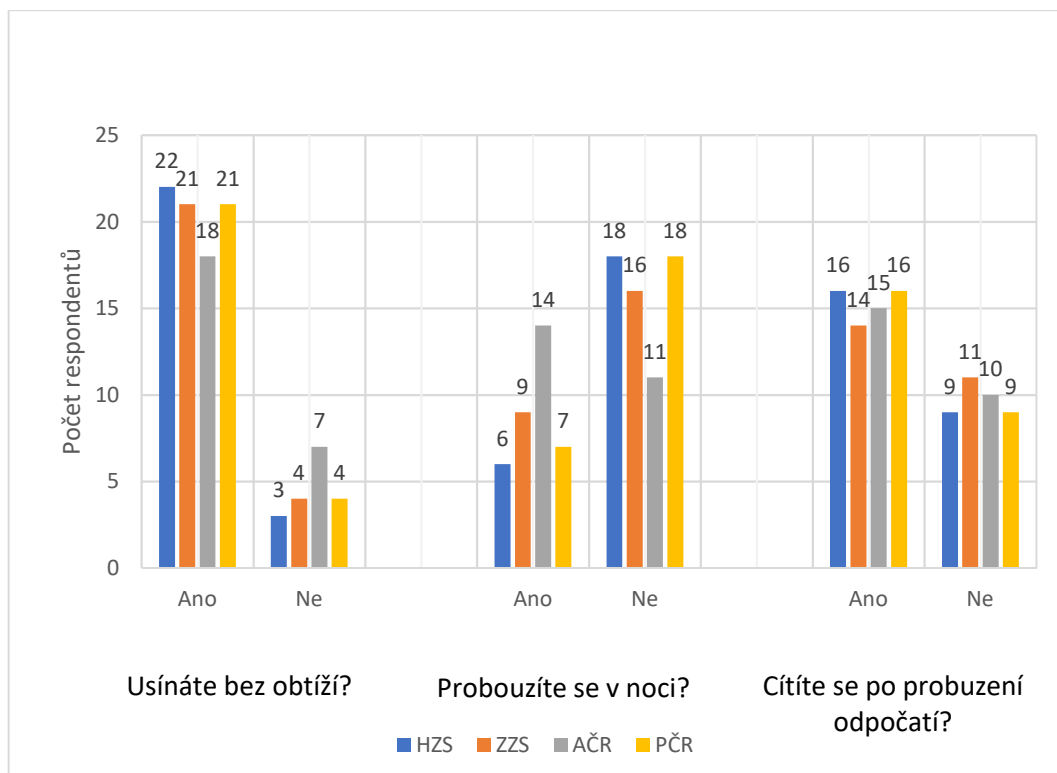
10. Probouzíte se v noci?

11. Cítíte se po probuzení odpočatí?

U většiny respondentů nejsou problémy s usínáním. Nejlépe se však usíná příslušníkům HZS (88%), za nimi se jsou umístěny příslušníci ZZS (84%) a PČR (84%). Nejčastější problémy s usínáním uvedli příslušníci AČR (28%).

V neprobouzení během noci si opět vedou nejlépe příslušníci HZS (72%) spolu s příslušníky PČR (72%), u příslušníků ZZS (64%) je výsledek též uspokojivý. Nejvíce se tedy v noci probouzí příslušníci AČR s 64 %.

Nejvíce odpočati se po spánku cítí příslušníci HZS (64%) a PČR (64%), následují příslušníci AČR (60 %), a nejméně odpočato se po probuzení cítí 44 % příslušníků ZZS. (graf č. 8)



Graf č. 8.: Usínání, probuzení, odpočinek

Jak lze vidět v tabulce 4, bez obtíží usínají všechny ženy, jak u příslušníků AČR (10), tak i u příslušníků PČR (10). U mužů usíná bez potíží pouze 8 příslušníků AČR, 7 z nich má problém s usínáním. U příslušníků PČR usíná bez potíží 11 mužů a pouze 4 z nich mají problém s usínáním.

Během noci se probouzí u příslušníků AČR z 25 respondentů 10 mužů a 1 žena, ostatní se během noci neprobouzí. U příslušníků PČR z 25 respondentů se během noci probouzí 11 mužů a 7 žen, ostatní se během noci neprobouzí. (tabulka 4)

Po probuzení se cítí odpočati u příslušníků AČR z 25 respondentů, všechny ženy (10) a pouze 5 mužů, ostatní muži (10) uvedli, že se po probuzení necítí odpočati. U příslušníku PČR se z 25 respondentů po probuzení cítí odpočato 5 žen a 11 mužů, zbylých 5 žen a 4 muži uvedli, že se po probuzení necítí odpočati. (tabulka 4)

Tabulka 4.: Usínání, probuzení, odpočinek (muži/ženy)

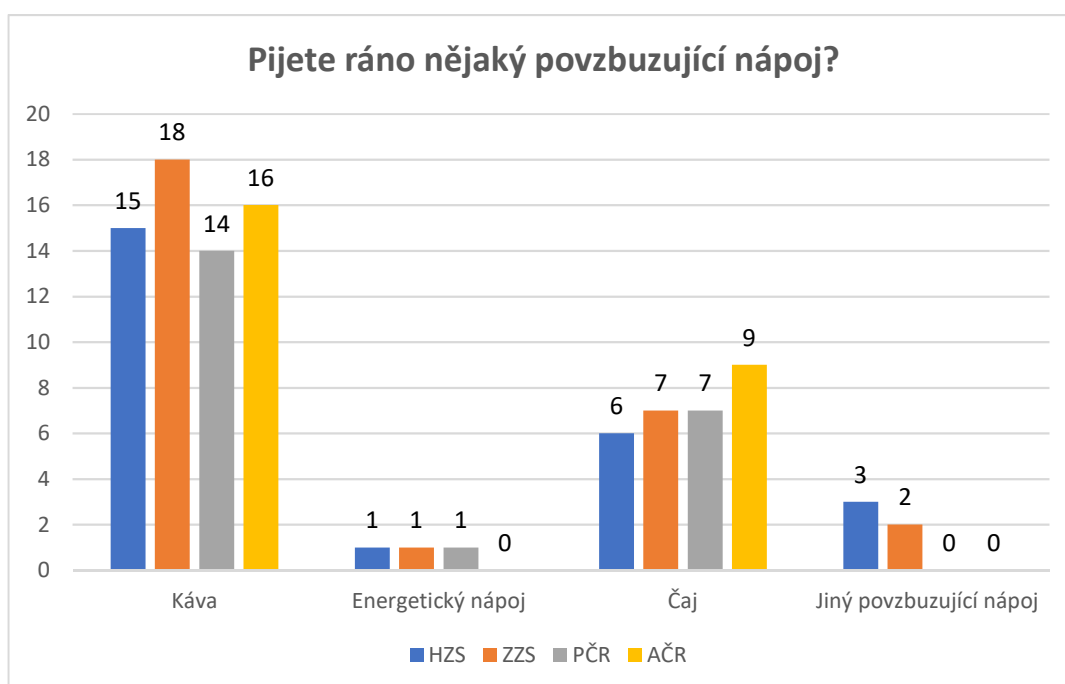
| | N% | AČR(25) | Muži | Ženy | PČR(25) | Muži | Ženy |
|-----------------------------------------|-----|----------------|---------|---------|----------------|---------|---------|
| Usínáte bez obtíží? | Ano | 18(72%) | 8(32%) | 10(40%) | 21(84%) | 11(44%) | 10(40%) |
| | Ne | 7(28%) | 7(28%) | 0(0%) | 4(16%) | 4(16%) | 0(0%) |
| Probouzíte se v noci? | Ano | 14(56%) | 5(20%) | 9(36%) | 7(28%) | 4(16%) | 3(12%) |
| | Ne | 11(44%) | 10(40%) | 1(4%) | 18(72%) | 11(44%) | 7(28%) |
| Cítíte se po probuzení odpočatí? | Ano | 15(60%) | 5(20%) | 10(40%) | 16(64%) | 11(44%) | 5(20%) |
| | Ne | 10(40%) | 10(40%) | 0(0%) | 9(36%) | 4(16%) | 5(20%) |

Vyhodnocení otázky č. 12, č. 13

12. Pijete ráno nějaký povzbuzující nápoj?

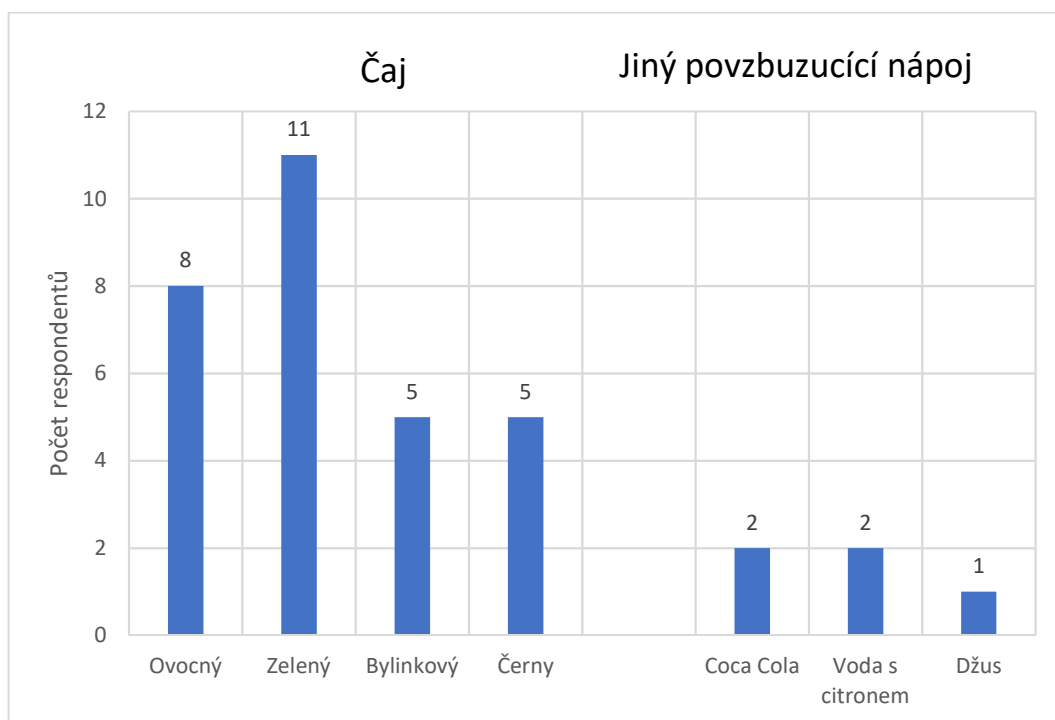
13. Pijete během dne nějaký povzbuzující nápoj?

Jak lze vidět v grafu č. 9 a č.11 tak převážná většina uvedla, že konzumuje povzbudivé nápoje. Mezi nejčastěji konzumovaný povzbuzující nápoj ráno i během dne byla u všech složek IZS zvolena káva. Na druhém místě se umístil čaj a jeho konzumace jak ráno, tak i během dne. Nejvíce konzumovaný čaj byl zelený, ráno i během dne, další se umístily čaje ovocné. Dále se ráno umístil čaj černý a bylinkový. Mezi jiné povzbuzující nápoje jak ráno, tak během dne byly často uváděny kolové nápoje a různé ovocné nápoje s vysokým obsahem cukru, které měli velmi malé zastoupení mezi konzumenty povzbuzujících nápojů, což lze vidět níže v grafu č. 10 a č. 12.

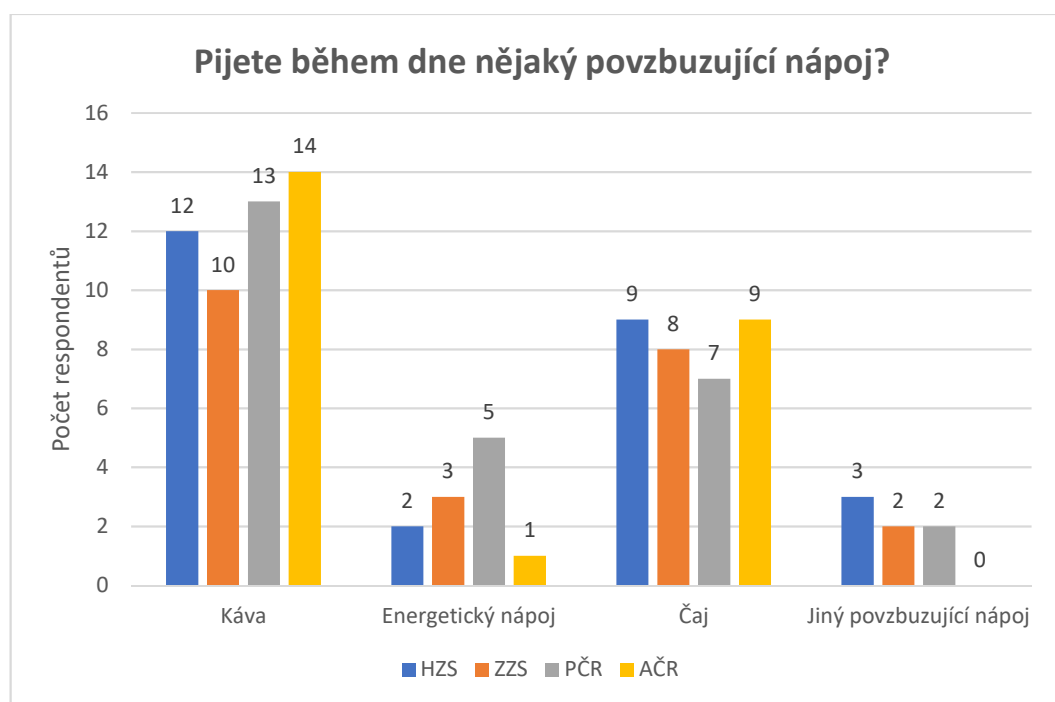


Graf č. 9.: Pijete ráno nějaký povzbuzující nápoj

Jak lze vidět v grafu č. 10 nejčastěji konzumovaný čaj ráno byl zelený čaj, zvolilo ho 11 respondentů, 8 respondentů uvedlo čaj ovocný, který však nemá žádné povzbuzující účinky, stejně jako čaj bylinkový, který uvedlo 5 respondentů. Konzumaci černého čaje ráno uvedlo 5 respondentů. Konzumaci černého čaje ráno uvedlo 5 respondentů.

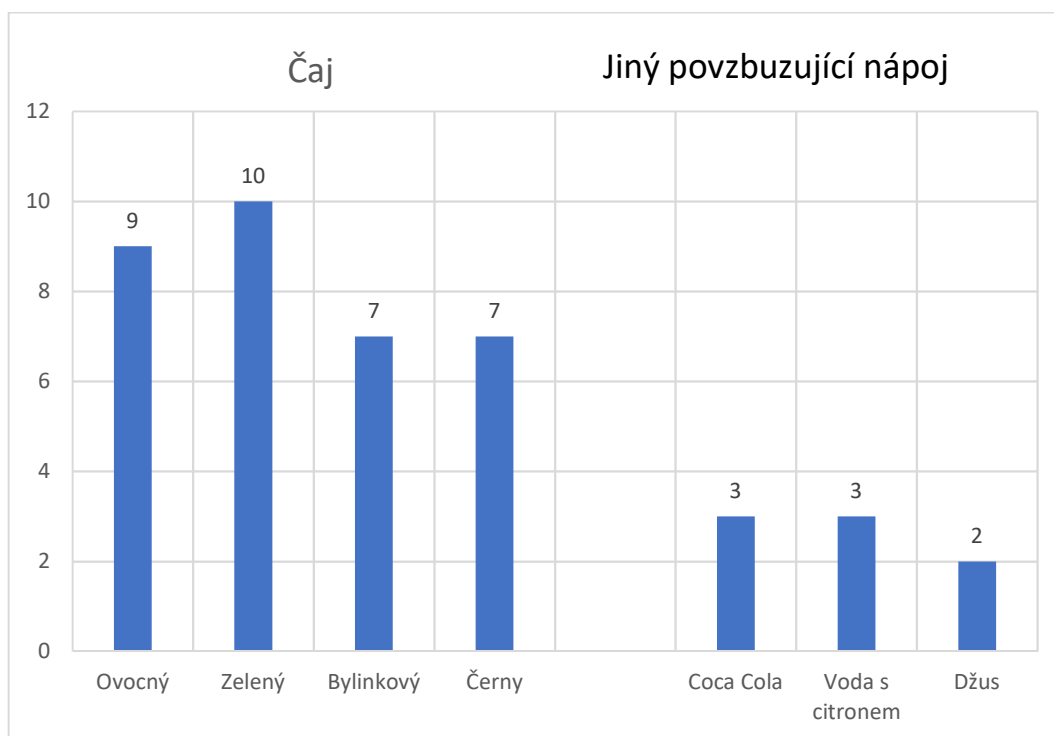


Graf č. 10.: Pijete ráno nějaký povzbuzující nápoj (čaj, ostatní)



Graf č. 11.: Pijete během dne nějaký povzbuzující nápoj

Jak lze vidět v grafu č. 12 nejčastěji konzumovaný čaj během dne byl zelený čaj, zvolilo ho 10 respondentů těsně za ním je čaj ovocný, který byl zvolen 9 respondenty. Konzumace černého a bylinkového čaje během dne uvedlo 14 respondentů, z nichž 7 zvolilo čaj černý a 7 čaj bylinkový.

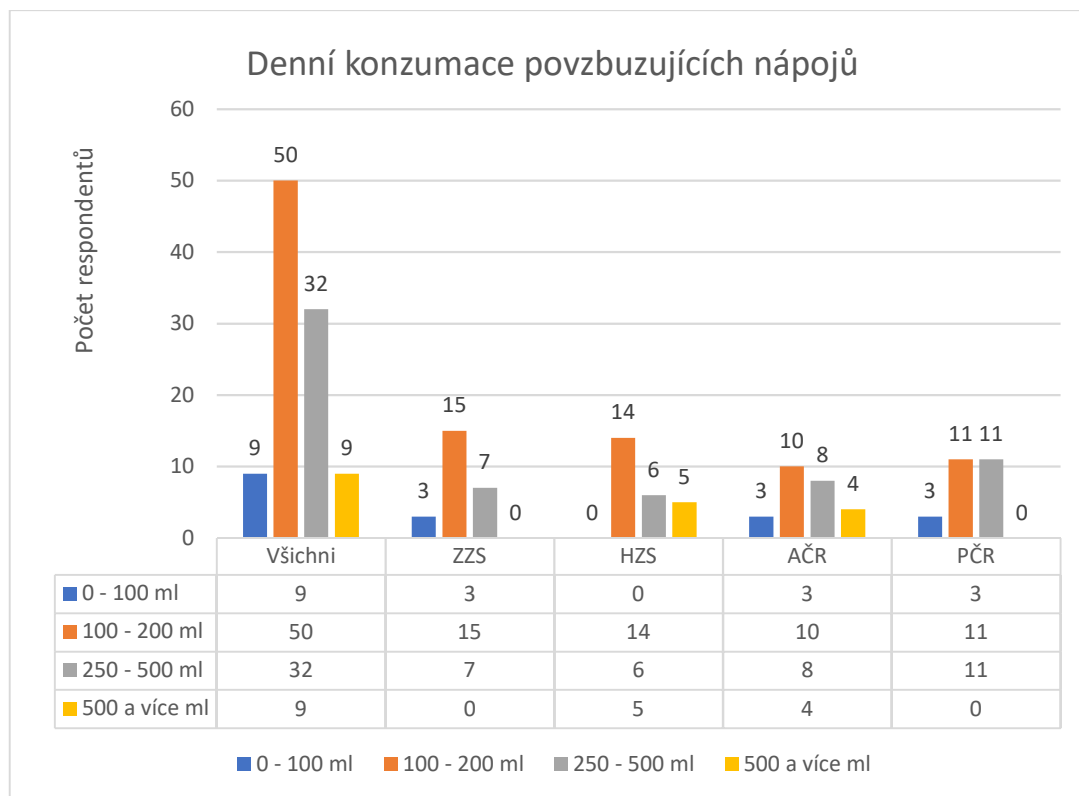


Graf č. 12.: Pijete během dne nějaký povzbuzující nápoj (čaj, ostatní)

Vyhodnocení otázky č. 14

14. Kolik přibližně vypijete energetického nebo povzbuzujícího nápoje?

Povzbuzující nápoj si dopřeje 100 % příslušníků HZS, 88 % příslušníků PČR, ZZS a AČR. Jejich denní dávka se pohybuje od 100 do 500ml. 0 až 100 ml si dá 9 % příslušníků ZZS, AČR a PČR. U příslušníků HZS nebyla uvedena konzumace těchto nápojů pod 100ml. (graf č.13)



Graf č. 13.: Denní konzumace povzbuzujících nápojů

Jak lze vidět v tabulce 5, pod 100 ml povzbuzujících nápojů konzumuje u AČR a PČR po třech respondtech mužského pohlaví od každé složky, u žen v těchto složkách konzumace pod 100 ml není. 100 – 200 ml povzbuzujících nápojů, konzumuje u příslušníků AČR 5 mužů a 5 žen, u příslušníků PČR, je konzumace těchto nápojů u 11 konzumentů mužského pohlaví a 0 konzumentů u žen. 250 – 500 ml povzbuzujících nápojů u příslušníků AČR, konzumují 3 muži a 5 žen, dále u příslušníků PČR, kde konzumuje toto množství povzbuzujících nápojů jen jeden muž, ale u žen je 10 konzumentů, tohoto množství povzbuzujících nápojů. Nad 500 ml povzbuzujících nápojů konzumují pouze 4 muži u příslušníků AČR.

Tabulka 5.: Denní konzumace povzbuzujících nápojů (muži/ženy)

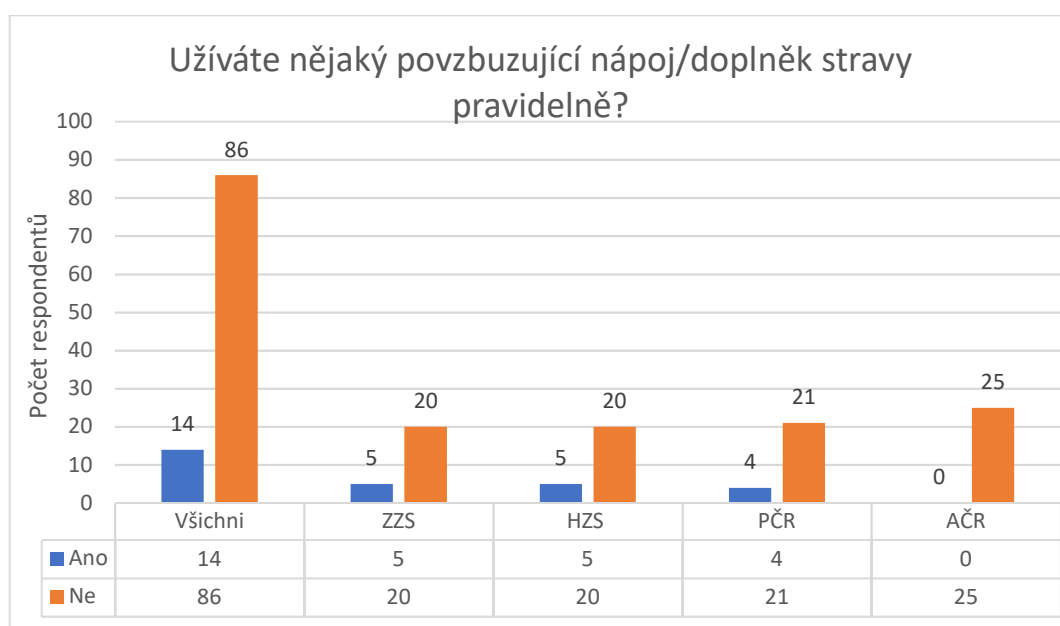
| N% | AČR (25) | Muži (15) | Ženy (10) | PČR (25) | Muži (15) | Ženy (10) |
|----------------------|----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|
| 0–100 ml | 3(12%) | 3(12%) | 0(0%) | 3(12%) | 3(12%) | 0(0%) |
| 100–200 ml | 10(40%) | 5(20%) | 5(20%) | 11(44%) | 11(44%) | 0(0%) |
| 250–500 ml | 8(32%) | 3(12%) | 5(20%) | 11(44%) | 1(4%) | 10(40%) |
| 500 a více ml | 4(16%) | 4(16%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) |

Vyhodnocení otázky č. 15 a č. 16

15. Pijete/užíváte nějaký povzbuzující nápoj/doplňěk stravy pravidelně?

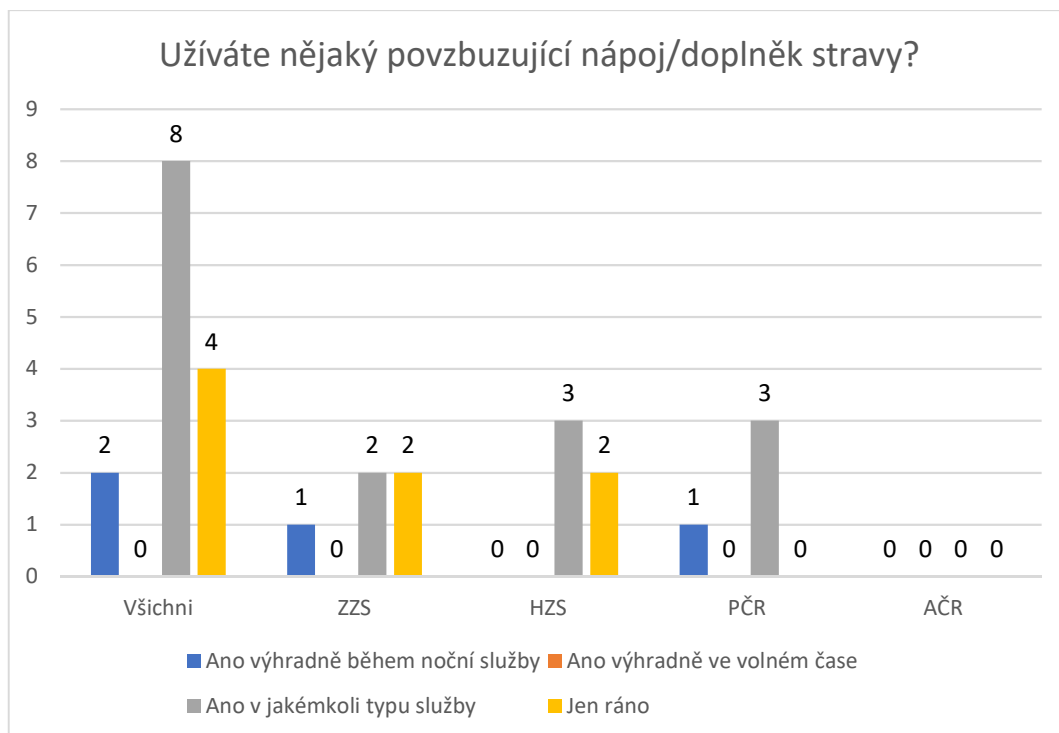
16. Užíváte nějaký povzbuzující nápoj/doplňěk stravy?

Většina respondentů (86%) uvedla, že neužívá pravidelně žádný doplněk stravy či povzbuzující nápoj. Pouze 14 % respondentů uvedlo, že užívá doplněk stravy či povzbuzující nápoj pravidelně. U příslušníků AČR neužívá nikdo doplněk stravy či povzbuzující nápoj pravidelně. U příslušníků PČR, užívají pouze 4 respondenti doplněk stravy či povzbuzující nápoj pravidelně. U příslušníků ZZS a HZS, užívají doplněk stravy či povzbuzující nápoj pravidelně respondenti obou těchto složek po 5. (graf č. 14)



Graf č. 14.: Užíváte nějaký povzbuzující nápoj/doplňěk stravy pravidelně

Nejčastějším pravidelně užívaným povzbuzujícím nápojem respondentů byla káva. U příslušníků ZZS užívají kávu 4 konzumenti, 2 z nich užívají kávu pravidelně v jakémkoli typu služby, 2 z nich pravidelně jen ráno a 1 užívá kofeinové tablety pravidelně během noční služby. U příslušníků HZS pijí pravidelně kávu 3 konzumenti v jakémkoli typu služby a 2 z nich pijí zelený čaj pravidelně jen ráno. Dále u příslušníku PČR, konzumují 4 respondenti pravidelně kávu, a to jak během noční služby, tak i v jakémkoli typu služby. Příslušníci AČR nekonzumují pravidelně žádný doplněk stravy či povzbuzující nápoj. (graf č. 15)

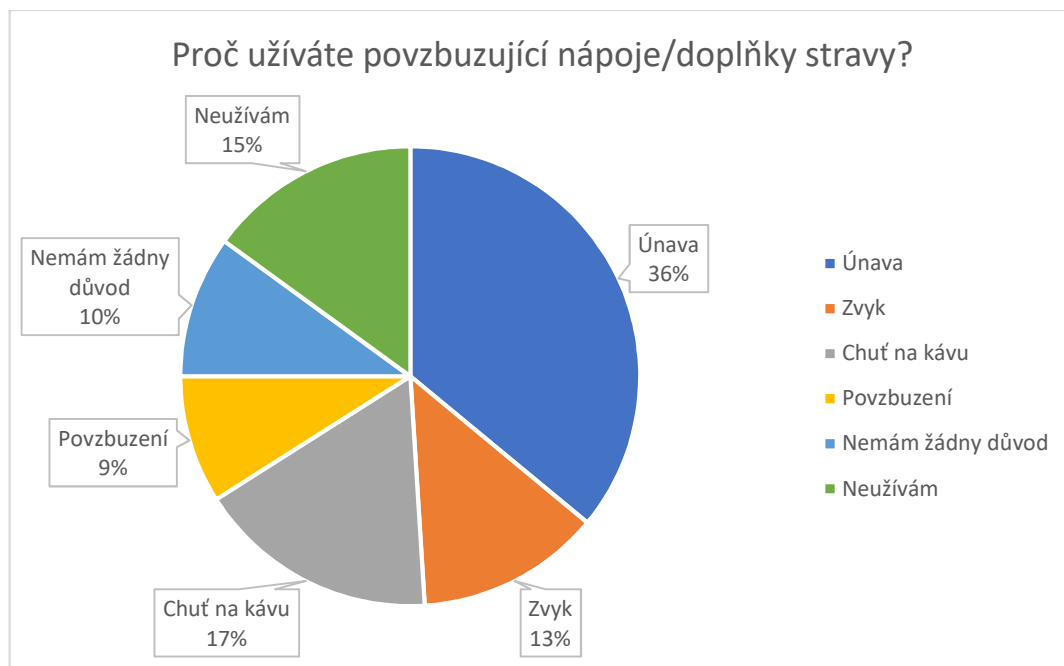


Graf č. 15.: Užíváte nějaký povzbuzující nápoj/doplňěk stravy

Vyhodnocení otázky č. 17

17. Napište důvod, proč pijete/užíváte energetické a povzbuzující nápoje/doplňky stravy?

Jak lze vidět v grafu č. 16 nejčastějším důvodem ke konzumaci energetických a povzbuzujících nápojů či doplňku stravy byla u většiny příslušníků IZS zvolena únava (36%), dalším důvodem ke konzumaci povzbuzujících nápojů byla chuť na kávu, kterou uvedlo 17 % respondentů, následovala odpověď, že jen tak ze zvuku (13%). 9 % respondentů si povzbuzující nápoje či doplňky stravy dopřává pro povzbuzení, dalších 10 % k užívání těchto nápojů či doplňku stravy nemá žádný zvláštní důvod. Ovšem 15 % respondentů povzbuzující nápoje či doplňky stravy neužívá.



Graf č. 16.: Proč užíváte povzbuzující nápoje/doplňky stravy

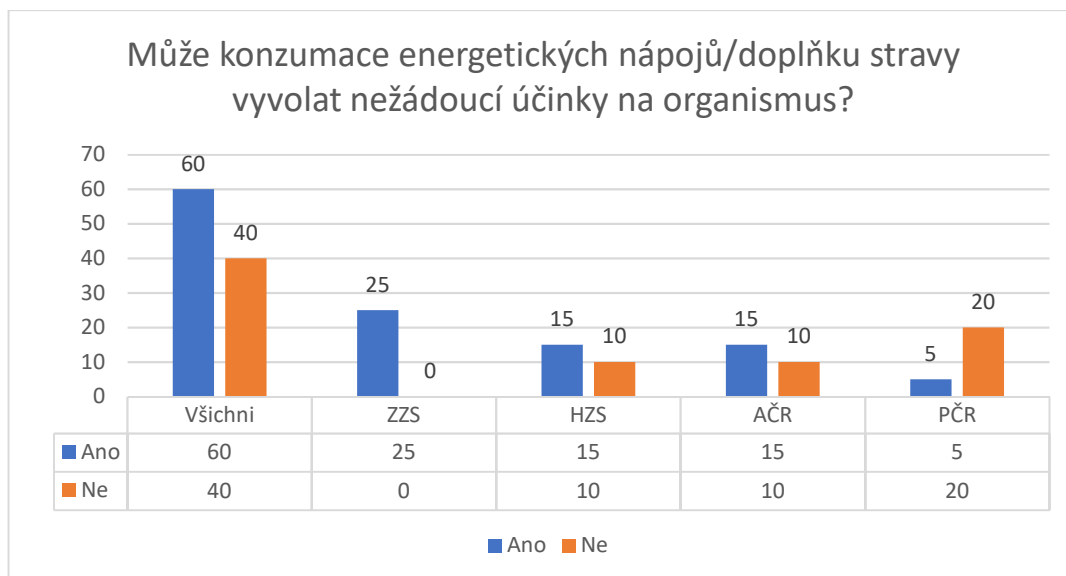
Vyhodnocení otázky č. 18

18. Může podle Vás pravidelná konzumace energetických nápojů/doplňku stravy vyvolat nežádoucí účinky na organismus?

Celých 40 % dotazovaných konzumentů energetických nápojů či doplňků stravy uvedlo, že nemají žádné negativní účinky. Nejvíce záporných odpovědí podali příslušníci PČR (80%), AČR (40%) a HZS (40%). U příslušníků ZZS šlo o 0 %. (tabulka 6)

Zbývajících 60 % konzumentů uvedlo, že energetické nápoje či doplňky stravy mají negativní účinky. Ale z toho jen 30 % konzumentů tyto nepříznivé účinky nedokázalo konkretizovat. Nejlépe informovaní byli příslušníci ZZS, z nichž každý dokázal určit konkrétní nežádoucí účinky těchto nápojů či doplňku stravy. (graf č. 17 a tabulka 6)

Nejčastěji uváděné nežádoucí účinky byly závislost, problémy se spaním, cukrovka, srdeční arytmie, nevolnost, nervozita, tachykardie a zažívací potíže.



Graf č. 17.: Může konzumace energetických nápojů vyvolat nežádoucí účinky na organismus?

Tabulka 6.: Znalost případných nežádoucích účinků

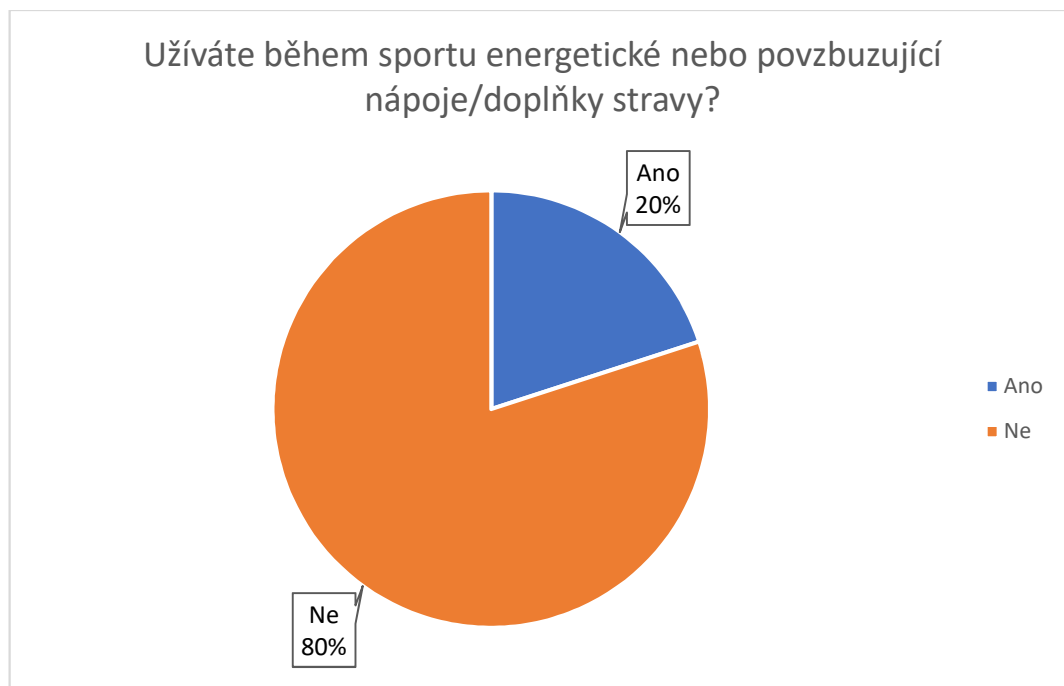
| N% | Všichni | ZZS | HZS | AČR | PČR |
|-----|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Ano | 60 (60%) | 25 (100%) | 15 (60%) | 15 (60%) | 5 (20%) |
| Ne | 40 (40%) | 0(0%) | 10 (40%) | 10 (40%) | 20 (80%) |

Vyhodnocení otázky č. 19

19. Užíváte během sportu energetické nebo povzbuzující nápoje/doplňky stravy?

Povzbuzující nápoj nebo doplněk stravy si během sportu dá pouze 20 % respondentů. Většina dotazovaných (80%) při sportu nepije nebo neužívá žádný povzbuzující nápoj nebo doplněk stravy. (graf č.18)

Mezi nejčastěji zmiňované povzbuzující nápoje nebo doplňky stravy během sportu byly iontové nápoje, BCAA, karnitin, energetické nápoje či káva.

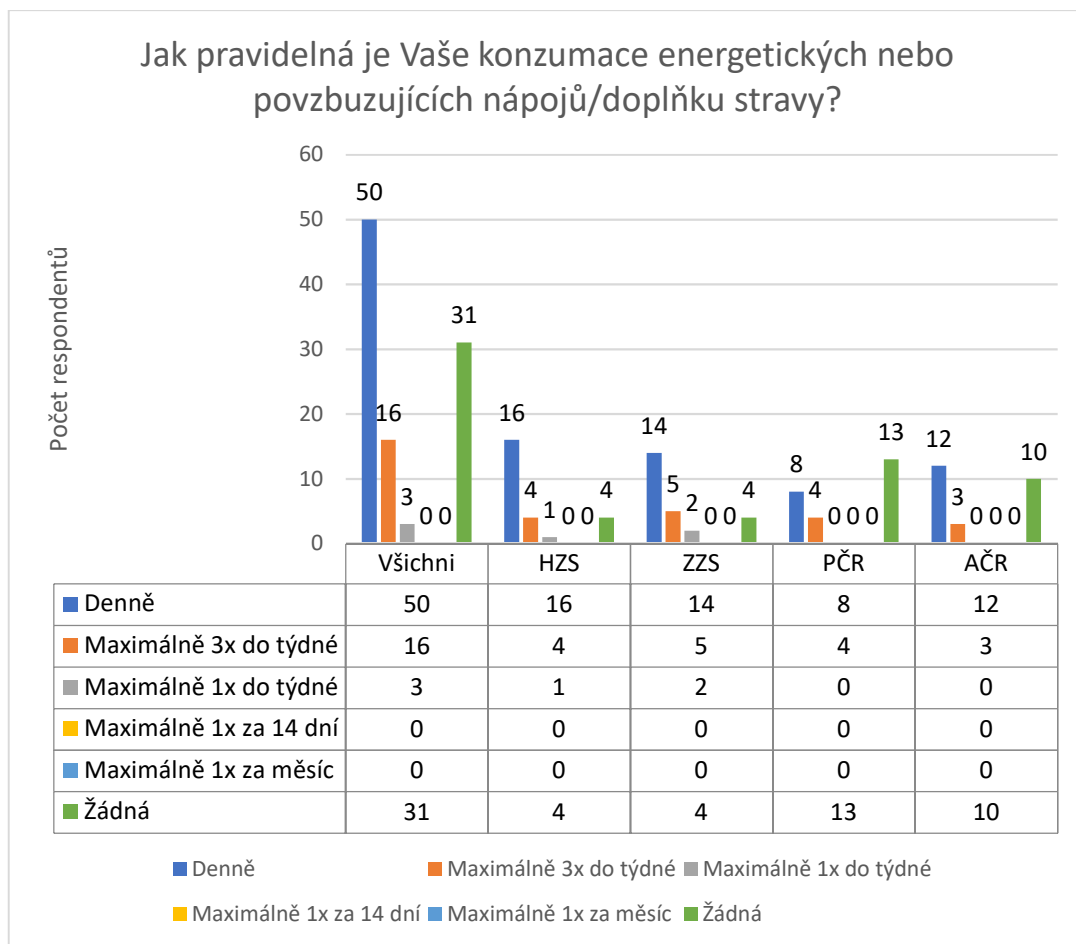


Graf č. 18.: Užíváte během sportu energetické nebo povzbuzující nápoje/doplňky stravy

Vyhodnocení otázky č. 20

20. Jak pravidelná je Vaše konzumace energetických nebo povzbuzujících nápojů/doplňků stravy?

Polovina dotazovaných z celkového počtu příslušníků IZS pije povzbuzující nápoje jednou denně (50%), 3x do týdne pije povzbuzující nápoj 16 % konzumentů, 1x do týdne pijí povzbuzující nápoj pouze 3 % konzumentů, otázka konzumace povzbuzujících nápojů 1x za 14 dní a 1x za měsíc nebyla zvolena ani jednou, ostatní tedy 31 % konzumentů povzbuzující nápoje neužívají. Jednotlivé zastoupení konzumace povzbuzujících nápojů příslušníků IZS lze vidět níže v grafu. č.19.



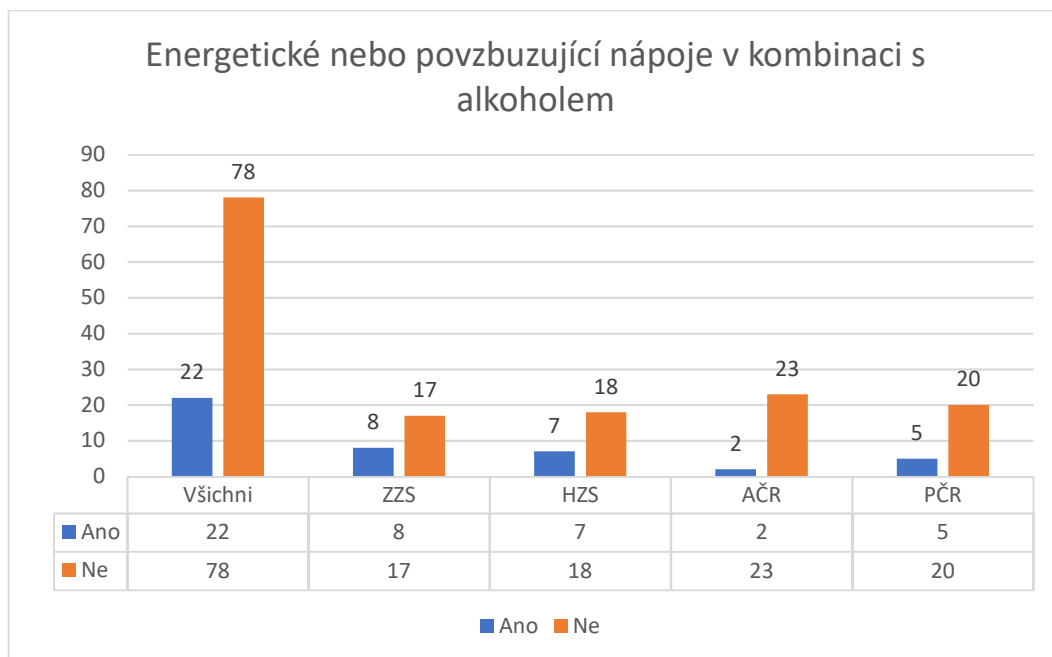
Graf č. 19.: Jak pravidelná je Vaše konzumace povzbuzujících nápojů nebo doplňků stravy

Vyhodnocení otázky č. 21

21. Užíváte energetické nebo povzbuzující nápoje v kombinaci s alkoholem?

Povzbuzující nápoj v kombinaci s alkoholem si dopřeje 22 % z celkového počtu příslušníků IZS, ostatních 78 % tuto kombinaci neužívá. (graf č.20)

Nejčastěji byla uváděna kombinace vodka s redbullem nebo kolový nápoj s rumem, dále se také vyskytla kombinace piva a kávy. Nejvíce konzumentů těchto nápojů s alkoholem bylo u příslušníků ZZS 32 %, u příslušníků HZS 28 % a příslušníků PČR 20 %, avšak nejméně konzumentů kombinace povzbuzujících nápojů s alkoholem bylo u příslušníků AČR jednalo se pouze o 8 %. (graf č.20)



Graf č. 20.: Energetické nebo povzbuzující nápoje v kombinaci s alkoholem

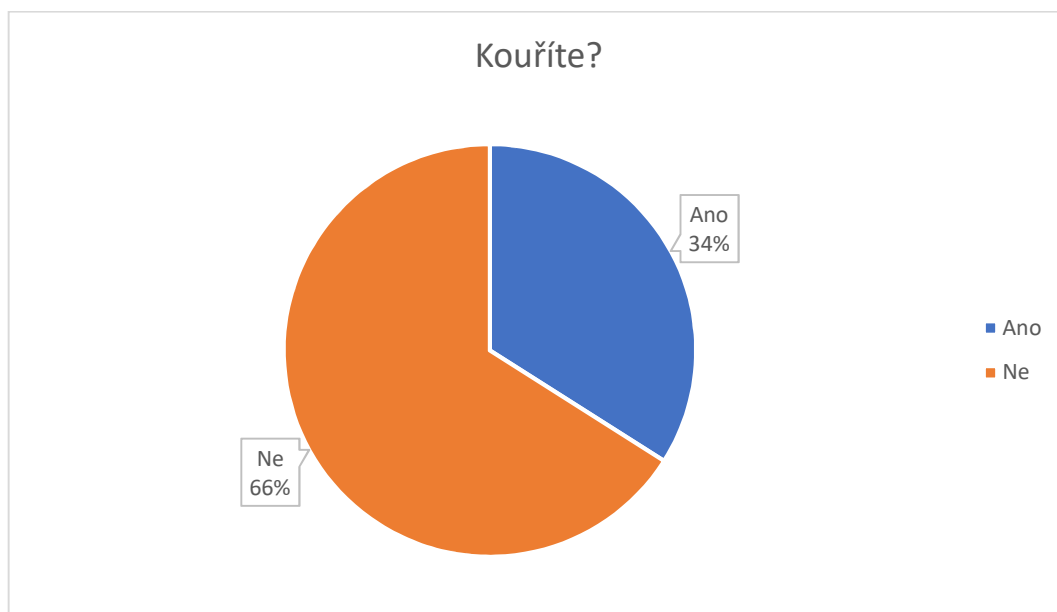
Vyhodnocení otázky č. 22, č.23, č.24

22. Kouříte?

23. Kolik cigaret denně vykouříte?

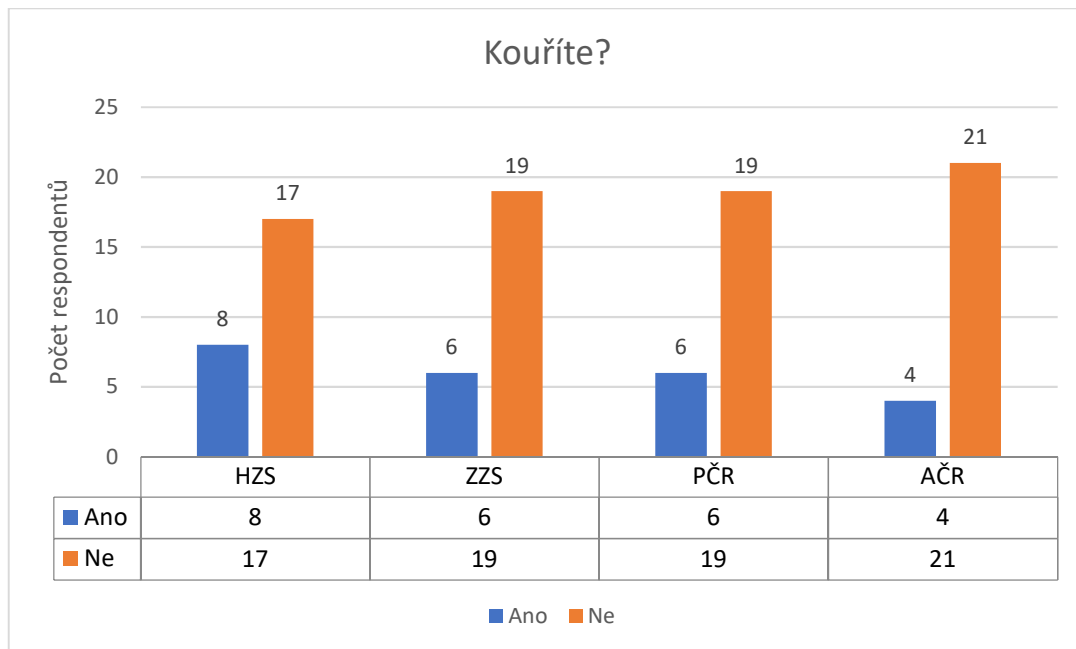
24. Kouříte před snídani na lačný žaludek?

Předposlední okruh otázek se věnuje kouření. Většina příslušníků složek IZS nekouří (66%), avšak 34 % příslušníků si rádo cigaretu dopřeje. (graf č. 21)



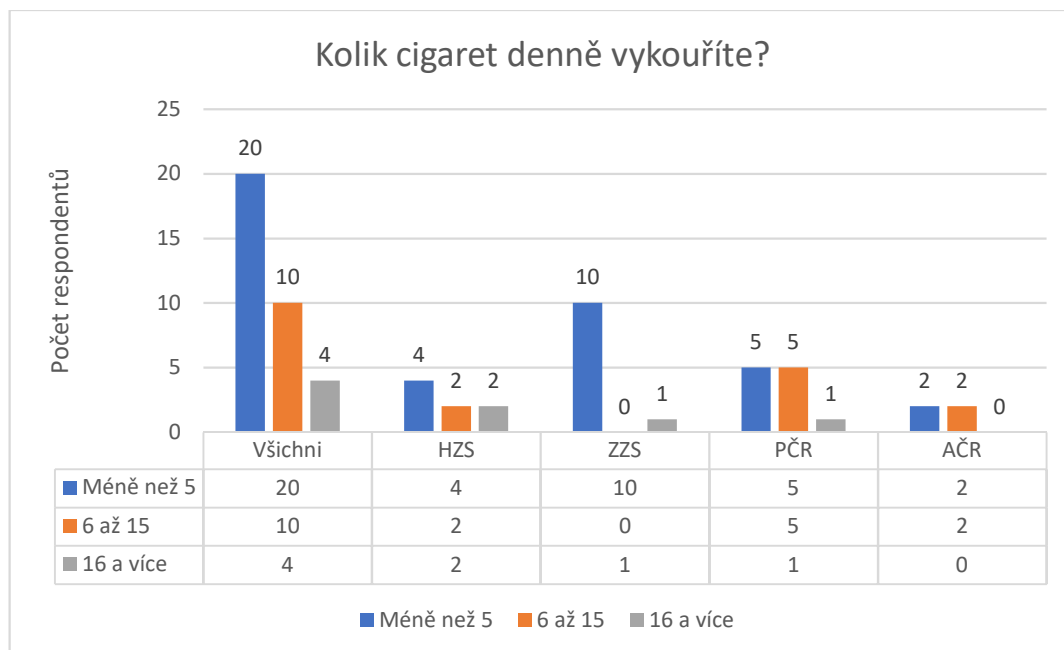
Graf č. 21.: Kouříte

Nejvíce kuřáků se najde u příslušníků HZS (32%), dále následují příslušníci ZZS a PČR, u kterých se v obou případech jedna o 24 %. Nejméně však kouří příslušníci AČR (14%). (graf č. 22)



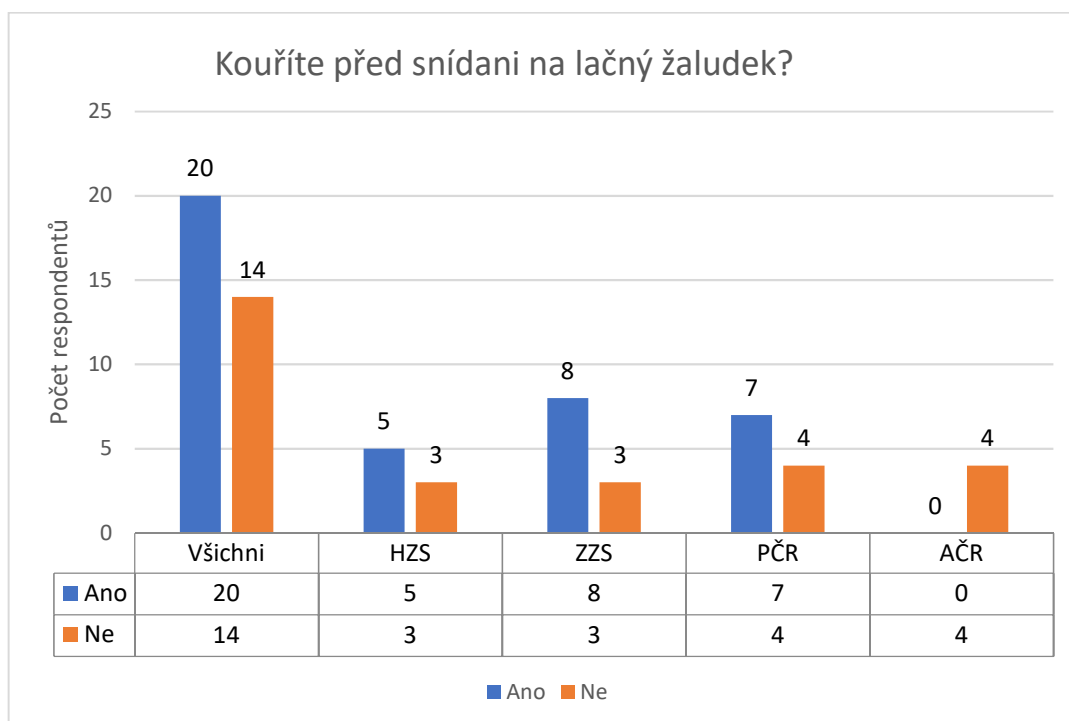
Graf č. 22.: Kouříte IZS

Množství vykouřených cigaret během dne jsou různé (graf č.23), do 5 cigaret vykouří dvacet příslušníků, 6–15 cigaret vykouří deset příslušníků a nad 16 cigaret vykouří pouze čtyři příslušníci. V grafu č.22 lze vidět množství vykouřených cigaret během dne u jednotlivých složek IZS.



Graf č. 23.: Kolik cigaret denně vykouříte

Před snídaní na lačný žaludek kouří 20 příslušníků složek IZS, 14 z nich ráno na lačný žaludek nekouří. Nejvíce však před snídaní kouří ráno na lačný žaludek 8 příslušníků ZZS, 7 příslušníků PČR, a 5 příslušníků HZS. U příslušníků AČR nekouří žádný ráno před snídaní na lačný žaludek. (graf č. 24)



Graf č. 24.: Kouříte před snídaní na lačný žaludek

U rozdělení kouření na muže a ženy u příslušníků PČR a AČR, lze vidět v tabulce 7, že u příslušníků PČR kouří z 11 lidí, 9 žen a 3 muži. U příslušníků AČR, kouří ze 4 lidí, 2 ženy a 2 muži.

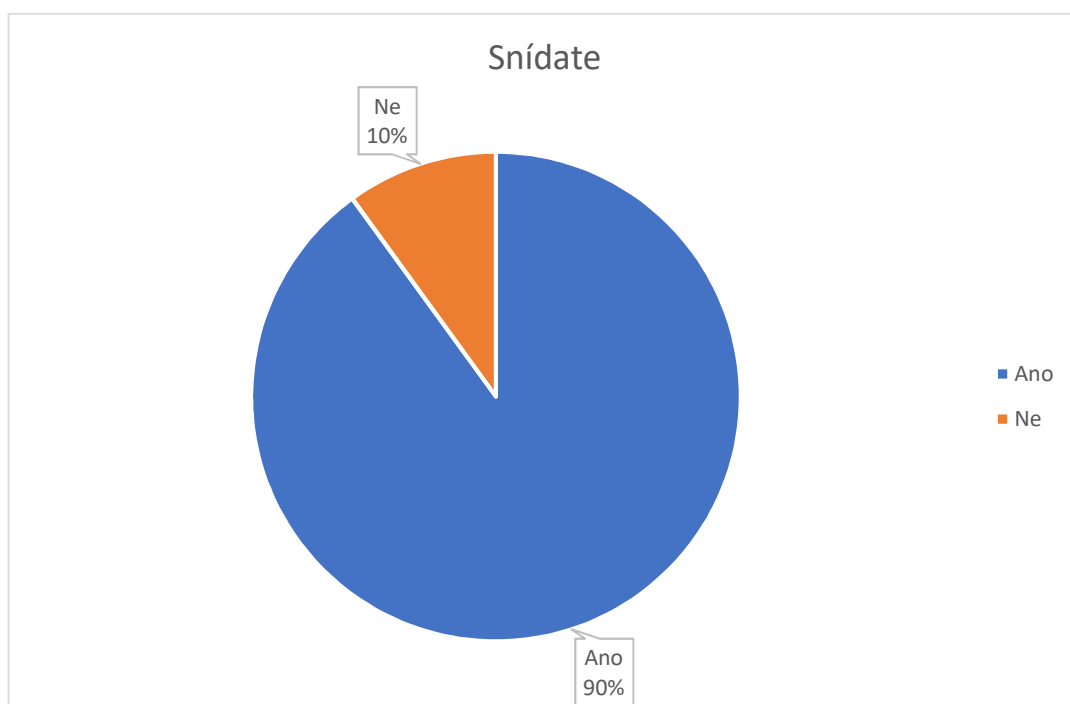
Tabulka 7.: Kouření (Muži/ženy)

| N% | PČR(25) | Muži(15) | Ženy(10) | AČR(25) | Muži(15) | Ženy(10) |
|-----|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
| Ano | 11(44%) | 2(8%) | 9(36%) | 4(16%) | 2(8%) | 2(8%) |
| Ne | 14(56%) | 13(52%) | 1(4%) | 21(84%) | 13(52%) | 8(32%) |

Vyhodnocení otázky č. 25

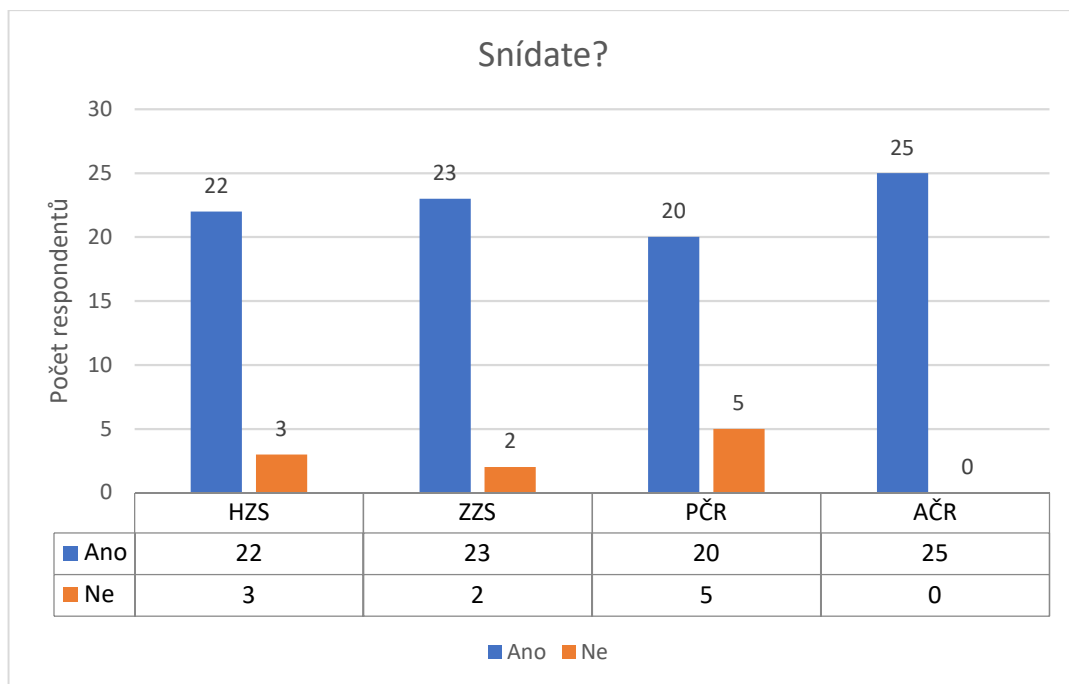
25. Snídáte?

Poslední okruh je zaměřený na snídani. Snídani si ráno dopřává 90 % příslušníků složek IZS. Pouze 10 % příslušníků IZS ráno nesnídá. (graf č. 25)



Graf č. 25.: Snídáte

Jednotlivé zastoupení snídaně u složek IZS lze vidět v grafu č. 26. Nejméně respondentů snídá u příslušníků PČR (80%). U příslušníků HZS snídá 88 % respondentů. Dále u příslušníků ZZS snídá 92 % respondentů. 100 % příslušníků AČR snídá.



Graf č. 26.: Snídáte IZS

U příslušníků PČR snídá 10 mužů a 5 z nich ráno nesnídá, žen snídá 10, tedy všechny.
 U příslušníků AČR snídají všichni z toho 15 mužů a 10 žen. (tabulka 8)

Tabulka 8.: Snídáte? (muži/ženy)

| N% | PČR(25) | Muži | Ženy | AČR(25) | Muži | Ženy |
|------------|-----------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|
| Ano | 20 (80%) | 10(40%) | 10(40%) | 25(100%) | 15(60%) | 10(40%) |
| Ne | 5(20%) | 5(20%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) |

3 DISKUZE

U osob exponovaných profesí, konkrétně u složek IZS (HZS, ZZS, PČR, AČR), příslušníci těchto složek vykonávají práci jak psychicky, tak fyzicky náročnou lze tedy očekávat, že vliv stresu je na jedince významně zvýšený. Většinou vykonávají práci ve směnném provozu, a to jak v osmihodinovém, dvanáctihodinovém tak i čtyřadvacetihodinovém. Během vykonávané služby musí být neustále bdělí, pozorní a připraveni zodpovědně jednat v daných situacích. K tomu, aby zachovali pozornost a bdělost je jednou z možností konzumace energetických či povzbuzujících nápojů. Se stresem se vyrovnávají po svém, někteří kouří, jiní stres ventilují konzumací alkoholických nápojů.

Ve zkoumaném souboru příslušníků IZS bylo 80 % mužů a 20 % žen, čemuž obecně odpovídá zastoupení obou pohlaví v rámci povolání v exponovaných profesích. Zastoupení žen však v populaci obyvatel ČR, není obdobný jako u složek IZS. Žen v České republice žije 52 % a mužů 48 % (Český statistický úřad). Na základě výsledků získaných dat z dotazníku vyplynulo, že zastoupení žen u PČR a AČR je vyšší než u HZS či ZZS. U AČR se tak zle pozastavit nad rostoucím trendem zvyšování počtu žen v této složce. Dále dle statistik jsou u HZS ženy ze všech čtyř složek zastoupeny nejméně, tudíž jejich nepřítomnost v dotazníkovém šetření není překvapující (Generální ředitelství HZSČR). Pokud se jedná o příslušníky ZZS, tak zde jsem prováděl výzkum na stanicích ve středu města Brna, kde jsou výhradně zastoupeni muži.

Podle výsledků výzkumného šetření bylo u příslušníků PČR a HZS průměrná věková hodnota v rozmezí 36–43 let, u ZZS byla hodnota v rozmezí 29–33 let. Největší četnost respondentů nejmladší věkové hranice ve zkoumaném souboru byla u AČR, tedy věkové hranice do 25 let.

Z vyhodnocení dotazníkového šetření vyplývá, že nejvíce 24hodinových směn odslouží příslušníci HZS, 12hodinových směn odslouží nejvíce příslušníci ZZS, u 8hodinových směn byli nejčastěji zvoleni příslušníci AČR, také pracují z vybraných profesí nejméně ve směnném provozu. Největší počet nočních služeb si odslouží příslušníci ZZS a nejméně pak příslušníci AČR. Celkově nejvíce služeb si během měsíce vyslouží příslušníci PČR a ZZS, nejméně pak příslušníci HZS, kteří často uváděli vedlejší zaměstnání.

U problému s usínáním se u respondentů nepotvrdil vztah k pohlaví, že by měli ženy při takto náročných profesích jak z pohledu fyzického nebo psychického vyčerpání, větší tendenci k poruchám spánku či probouzení se během noci než muži. Z toho lze soudit, že

u exponovaných profesí poruchy spánku s pohlavím nesouvisí. U dospělých se délka spánku doporučuje v rozmezí mezi šesti až osmi hodinami. Tuto hodnotu dodržuje převážná většina respondentů, napříč jednotlivými vybranými složkami. Předpoklad, že starší lidé spí menší počet hodin spánku, se v tomto případě zkoumaných respondentů nepotvrdil. Z toho lze soudit, že věk jedince nehraje na počet hodin spánku zásadní roli. Překvapivým zjištěním bylo, že takto fyzicky a psychicky náročné povolání či směnný provoz, neměl významný vliv na spánkové poruchy.

Vyhodnocení na otázku konzumace povzbuzujících nápojů s pohlavím respondenta, bylo zjištěno, že ženy a muži konzumují povzbuzující nápoje ve srovnatelném množství. Lze pouze říci, že ženy mají větší počet vypitých šálků kávy během jakéhokoli typu služby než muži, avšak muži si oproti ženám mimo jiné rádi dopřejí ráno během služby zelený a černý čaj či kolový nápoj. Jediný příslušník ZZS užívá pravidelně kofeinové tablety, a to výhradně během noční služby, je velkým překvapením, že tyto doplňky stravy i přes povzbuzující účinky, dlouhou dobu expirace či praktické nošení, nenašli svou oblibu u více příslušníků exponovaných profesí. V dotazníku na otázku konzumace povzbuzujícího nebo energetického nápoje, někteří jedinci uváděli ovocné či bylinkové čaje, ti ovšem žádné povzbuzující účinky nemají. Dále byla uváděna voda s citronem a džus, ovšem ani zde nemají tyto nápoje žádný povzbuzující efekt, z tohoto možno soudit, že tito konzumenti nejsou správně informováni o obsahu povzbuzujících látek v nápoji. Polovina z celkového počtu zkoumaných respondentů vypije během dne do 200 ml povzbuzujícího nápoje. 32 % respondentů vypije těchto povzbuzujících nápojů do 500 ml, nad tuto hranici se přiblížilo pouze 9 % konzumentů. Z toho lze soudit, že konzumace povzbuzujícího nápoje je nedílnou součástí u těchto osob.

Nejčastějším důvodem ke konzumaci energetických a povzbuzujících nápojů či doplňků stravy byla u většiny příslušníků IZS zvolena únava (36%), dalším důvodem ke konzumaci povzbuzujících nápojů byla chuť na kávu, kterou uvedlo 17 % respondentů, zajímavé bylo, že tuto variantu zvolilo všech 10 žen u PČR, a polovina u AČR tedy 5, následovala odpověď, že jen tak ze zvyku (13%). 9 % respondentů si povzbuzující nápoje či doplňky stravy dopřává pro povzbuzení, dalších 10 % k užívání těchto nápojů či doplňků stravy nemá žádný zvláštní důvod. Ovšem 15 % respondentů povzbuzující nápoje či doplňky stravy neužívá. Konzumace těchto nápojů kupodivu mezi noční a denní směnou nehraje žádnou roli.

Po vyhodnocení odpovědí z dotazníků o nežádoucích účincích můžeme téměř s jistotou tvrdit, že většina příslušníků IZS si uvědomuje to, že energetické nápoje pro nás představují určitá, často i závažná rizika. Ale jaká rizika to jsou a jaké přesné účinky tyto nápoje mají, již většina z dotazovaných nevěděla. Nejčastěji uváděné nežádoucí účinky byly závislost,

problémy se spaním, cukrovka, srdeční arytmie, nevolnost, nervozita, tachykardie a zažívací potíže. Zajímavostí je fakt, že ti, kteří uváděli problémy se spaním jako možné nežádoucí účinky, sami tyto problémy neměli i přes jejich konzumaci.

Povzbuzující nápoj nebo doplněk stravy si během sportu užívá pouze 20 % respondentů. Většina dotazovaných (80%) při sportu nepije nebo neužívá žádný povzbuzující nápoj nebo doplněk stravy. Mezi nejčastěji zmiňované povzbuzující nápoje nebo doplňky stravy během sportu byly iontové nápoje, BCAA, karnitin, energetické nápoje s vysokým obsahem kofeinu či káva. Energetické nápoje se původně vyráběly pro sportovce, z toho důvodu jsem očekával větší zastoupení konzumace těchto nápojů u respondentů.

Pokud se zaměříme na kombinaci povzbuzujících nápojů s alkoholem tak si 22 % z celkového počtu příslušníků IZS tuto kombinaci dopřeje, ostatních 78 % tuto kombinaci neužívá. Celkově nejčastějším důvodem ke kombinaci povzbuzujících nápojů s alkoholem byla večerní zábava. Nejčastěji byla uváděna kombinace vodka s redbullem nebo kolový nápoj s rumem, dále se také vyskytla kombinace piva a kávy. Z tohoto možno soudit, že tito konzumenti nesledují informace na obalech, kde je zdůrazněno, že energetický nápoj není vhodný například pro děti, těhotné a kojící ženy či to, že by se neměli kombinovat s alkoholem. Velice zajímavá je zde závislost na věkové skupině 25–34, kdy je zjevné, že čím nižší věk, tím vyšší četnost této kombinace. Naopak nebyla prokázána spojitost s pohlavím. Lze tedy konstatovat, že vnímání nebezpečí závislosti na energetických nápojích roste s rostoucím věkem.

Vyhodnocení otázky týkající se problematiky kouření, většina příslušníků složek IZS nekouří (66%), avšak 34 % příslušníků si rádo cigaretu dopřeje, pokud srovnáme celostátní průměr kuřáků, který je 26 % (Anamneza), je u příslušníků IZS výrazně vyšší. Lze tvrdit posouzení množství vykouřených cigaret během jednoho dne, vyplývá, že největšími a nejčastějšími kuřáky jsou příslušníci HZS. Z výsledků dále vyplývá, že kouření s nočními směňami nesouvisí. Počet vykouřených cigaret může záviset na psychické náročnosti jejich povolání, kdy cigareta funguje jako jakýsi tlumič stresu, což zde nebylo prokázáno. Výsledky dále potvrzují, že výskyt kouření souvisí s počtem vypitých šálek kávy, lze tedy říci, že kuřáci pijí větší počet šálek kávy. U čaje je výsledek zcela opačný. To může být způsobeno tím, že pití čaje je obecně bráno jako součást zdravého životního stylu, zejména, jedná-li se o zelený čaj. Tedy pití čaje se s kouřením velice těžko slučuje.

Snídani si ráno dopřává 90 % příslušníků složek IZS. Pouze 10 % příslušníků IZS ráno neseidá. Před snídání na lačný žaludek kouří 20 příslušníků složek IZS, kteří si poté dopřejí

šálek kávy, ostatních 14 příslušníků ráno na lačný žaludek nekouří. Z toho vyplývá, že u těchto jedinců je zvýšené riziko vzniku žaludečních vředů.

4 ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se pokusil popsat, působení různých povzbuzujících látek či doplňků stravy na funkčnost lidského organismu. Téma týkající se energetických nápojů je v dnešní době velmi aktuální. Na trhu se objevují neustále nové a nové značky, které jsou čím dál více přístupné všem věkovým kategoriím, a to především dětem. Jejich cena začíná na opravdu nízkých částkách kolem 5 Kč a končí až na 80 Kč za kus.

Vzhledem k tomu, že jsou energetické nápoje velmi často přeslazené, jejich konzumace zvyšuje nárůst obezity. Energetické nápoje ale také obsahují zdánlivě prospěšné látky, pro lidský organismus. Ovšem v kombinaci s jinými látkami mohou vyvolat i některé zdravotní komplikace, postihující hlavně diabetiky, lidi se srdečními chorobami, vysokým tlakem nebo poruchou spánku a jiné. Zároveň by energetické nápoje neměly být součástí pitného režimu a měly by sloužit pouze jako doplněk pitného režimu.

Důležité je také sledování množství cukrů, které se konzumací těchto nápojů dostává do těla. Cukry jsou sice pro získání energie důležité, ale není vždy potřeba je získávat právě pitím energetických nápojů. energii je možné získat například z jídla a k doplňování pitného režimu stačí kohoutková, minerální, případně voda dochucená sirupem. Z chuťově zajímavějších nápojů můžeme jmenovat například čaje, ovocné džusy, které obsahují výtažky z ovoce, a nejen chemicky vyrobené náhražky.

Výzkum byl zaměřen na konzumaci energetických a povzbuzujících nápojů u osob exponovaných profesí, tedy konkrétně na příslušníky HZS, ZZS, PČR a ČR. Výzkum byl založen na 25 otázkách týkající se této problematiky. Vyšší incidence užívání povzbuzujících nápojů byla během jakéhokoli typu služby, také u nočních směn a u osob, které zároveň i kouří. Na základě tohoto výzkumu se můžeme domnívat, že nedílnou součástí u většiny osob exponovaných profesí, je konzumace energetických či povzbuzujících nápojů. Tímto výzkumem jsem získal možnost nahlédnout hlouběji do uvedené problematiky.

5 POUŽITÁ LITERATURA

ANAMNEZA. Statistiky kouření. In.: www.anamneza.cz, 2017.

ARNDT, Tomáš. *Riboflavin* [online]. 2008, , 1. [cit. 2018-03-02]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/riboflavin.htm>

ARNDT, Tomáš. *Vitamíny B - v přírodní síle* [online]. 2014, 05.02.2014 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/vitaminy-b-v-prirodni-sile-z-pivovarskych-kvasnic.htm>

ARNDT, Tomáš.[online]. 2008, 1 [cit. 2018-03-11]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/guarana-matecna-rostlina-paulinia-cupan-paulinie-pojna.htm>

BROMOVÁ, Martina a spol. *Prevence úrazů, otrav a násilí: Zdravotní rizika energetických nápojů*. [online článek]. Prosinec 17, 2010. ISSN 1804-7858. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/prevence-urazu-otrav-a-nasili/clanky/1~2010/170-zdravotni-rizika-energetickych-napoju>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Složení obyvatel podle pohlaví a jednotek věku k 31. 12. 2015*. In.: Český statistický úřad, 2017, vol. 2017.

FOŘT, Petr. *Karnitin odstraňuje tuk* [online]. 2006, 2006 [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/karnitin-odstranuje-tuk.htm>

FULDER, Stephen. *O ženšenu*. Praha: Pragma, 2002. ISBN 9788072058952.

GABROVSKÁ, Dana a Markéta CHÝLKOVÁ. *Sladká fakta o cukrech a sladidlech, aneb, Čím si osladit život*. Praha: Potravinářská komora České republiky, Česká technologická platforma pro potraviny, 2017. ISBN 978-80-88019-17-6.

GRYGÁRKOVÁ, Simona. *Vitamin B (Thiamin)* [online]. (2018), 1 [cit. 2018-03-01]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/tiamin-vitamin-b1.htm>

GRYGÁRKOVÁ, Simona. *Vitamin B3 – Niacin* [online]. 2008, , 1 [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/vitamin-b3--niacin.htm>

HALLER Ch. A. et al. **Hemodynamic effects of ephedra-free weight-loss supplements in humans**. *The American Journal of Medicine*, 2005. sv. 118, č. 9, s. 998 – 1003.

HOLEČEK, Milan. *Regulace metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 286 s. ISBN 80-247-1562-7.

- JOSHI, V.** *Stres a zdraví*. Praha: Portál, 2007. (1. vyd.) ISBN 978-80-7367-211-9
- KŘIVÁNKOVÁ, Markéta a Milena HRADOVÁ.** *Somatologie: pracovní sešit pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2989-3. (sympatikus a parasympatikus)
- KVASNIČKOVÁ, Alexandra.** *Kvalita výrobků s obsahem ženšenu*. In: *Agronavi-gátor* [online] [cit. 2011-10-19]. Dostupné z: <http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=13&typ=1&val=24897&ids=174>
- LINHART, Igor.** *Toxikologie: interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky. 2., upravené a rozšířené vydání*. Praha: Vysoká škola chemicko - technologická v Praze, 2014. ISBN 978 - 80 - 7080 - 877 - 1.
- LÜLLMANN, Heinz, Klaus MOHR a Lutz HEIN.** *Barevný atlas farmakologie*. Vyd. 4., české. Ilustroval Jürgen WIRTH, přeložil Maxmilián WENKE. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3908-3. (tabulka)
- LÜLLMANN, Heinz, Klaus MOHR a Lutz HEIN.** *Barevný atlas farmakologie*. Vyd. 4., české. Ilustroval Jürgen WIRTH, přeložil Maxmilián WENKE. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3908-3.
- MARÁDOVÁ, Eva.** *Výživa a hygiena ve stravovacích službách*. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol s.r.o. 2010. ISBN 978-80-87411-02-5.
- MARCO, Jacques M.** *Základní kniha o ženšenu*. Praha: Pragma, 2011. ISBN 80- 7205-830-4.
- NEŠPOR, Karel.** *Energetické nápoje a jejich skrytá rizika*. [online článek]. Březen, 2015. Dostupné z: <http://www.tlukotsrdce.cz/clanek/1023/energeticke-napoje-a-jejich-skryta-rizika/>
- PATOČKA, Jiří a Anna STRUNECKÁ.** *Biotin, málo známý vitamin*. Časopis Sféra 10/2010 [online]. 2011, , 1 [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/biotin-malo-znamy-vitamin.htm>
- PELLATI, F. - BENVENUTI, S.** *Chromatographic and electrophoretic methods for the analysis of phenethylamine alkaloids in Citrus aurantium*. *Journal of Chromatography A*, 2007. sv. 1161, č. 1 – 2, s. 71–88.

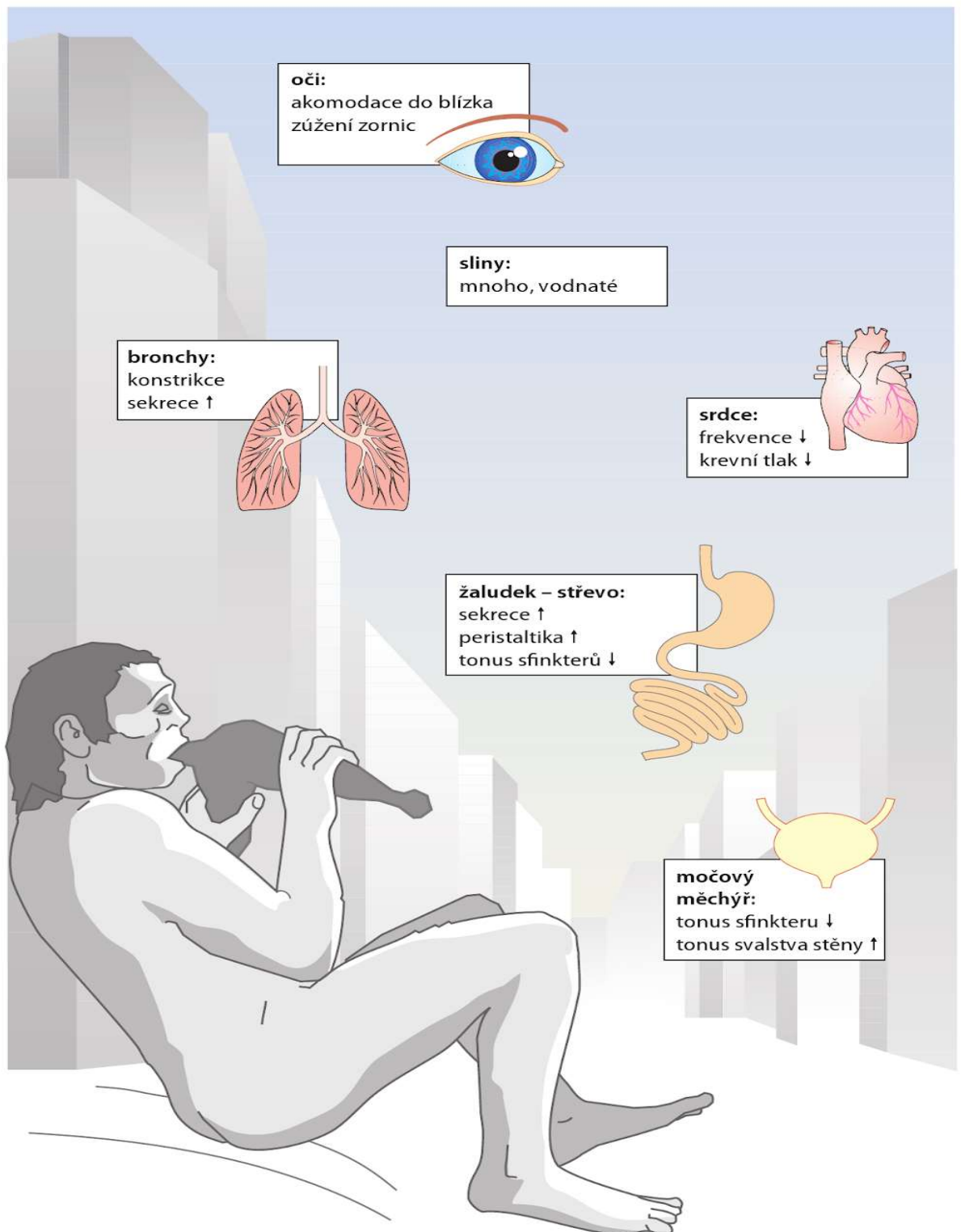
- PODĚBRADSKÁ, Jana.** *Umělá sladidla.* Svet-potravin.cz [online]. 2013, 1 [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <http://www.zkustozdrave.cz/umela-sladidla.html>
- RATH, Mandy.** *Energy drinks: What is all the hype? The dangers of energy drink consumption.* *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners* [online]. Malden, USA: Blackwell Publishing Inc, 2012, vol. 24, issue 2, s. 70-76 [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/doi/10.1111/j.1745-599.2011.00689.x/full>
- SEIDL, Zdeněk.** *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory.* Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2733-2.
- SEIFERT, M. Sara a spol.** *Health Effects of Energy Drinks on Children, Adolescents, and Young Adults.* *PEDIATRICS*, December, 2010. ISSN: 0031-4005
- SLEZÁKOVÁ, Lenka.** *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty.* 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 213 s., [16] s. barev. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2506-4
- ŠÁCHA, Pavel.** *Taurin* [online]. 2013, **07.08.2013**, 1 [cit. 2018-03-01]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/taurin.htm>
- ŠÁCHA, Pavel.** *Vitamin B12 (cyanokobalamin)* [online]. 2009, , 1 [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/vitamin-b12-cyanokobalamin.htm>
- TARKALOVÁ, Barbora.** *Alkohol a energetické nápoje [seminární práce].* Červen, 2014. Dostupné z: <http://www.toxicology.cz/modules.php?name=News&file=print&sid=675>
- TOMÁŠ ARNDT, Tomáš.** *Kyselina listová* [online]. 2012, , 1 [cit. 2018-03-06]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/kyselina-listova.htm>
- TOMÁŠ ARNDT, Tomáš.** *Kyselina pantotenová* [online]. 2008, 1 [cit. 2018-03-04]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/kyselina-pantotenova.htm>
- TOMÁŠ ARNDT, Tomáš.** *Vitamin B6* [online]. 2013, , 1 [cit. 2018-03-05]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/vitamin-b6.htm>

6 PŘÍLOHY

| | |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Příloha A Následky aktivace parasymptiku | 61 |
| Příloha B Následky aktivace sympatiku | 62 |
| Příloha C Anonymní dotazník pro osoby exponovaných profesí | 63 |

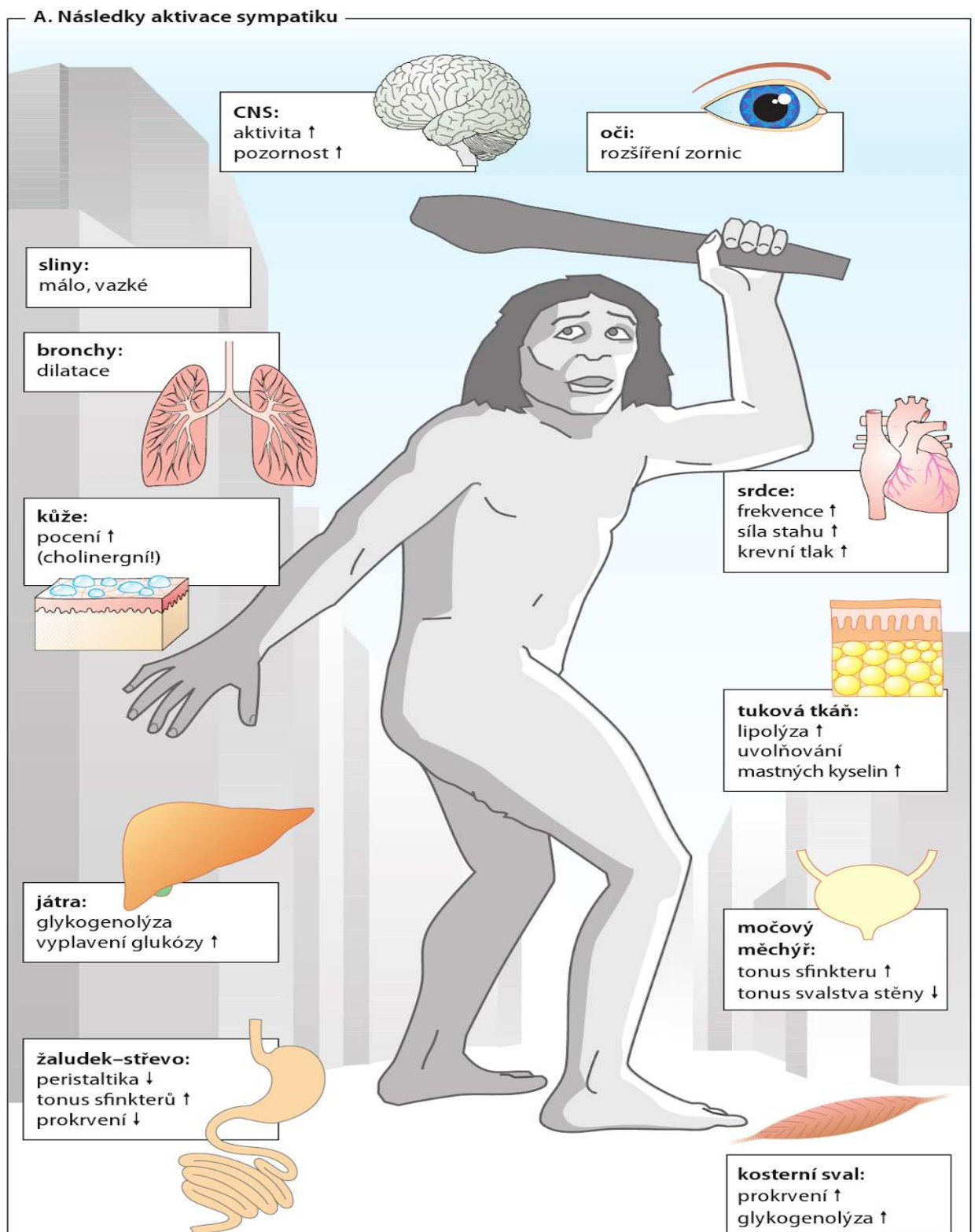
Příloha A *Následky aktivace parasymptatiku*

— A. Následky aktivace parasymptatiku —



(LÜLLMANN, Heinz, Klaus MOHR a Lutz HEIN 2017)

Příloha B *Následky aktivace sympatiku*



(LÜLLMANN, Heinz, Klaus MOHR a Lutz HEIN 2017)

Informovanost o konzumaci energetických a povzbuzujících nápojů

1. Pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

2. Kolik je Vám let?

- a) ≤ 25
- b) 26 - 30
- c) 31 - 35
- d) ≥ 36

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) základní
- b) střední bez maturity
- c) střední s maturitou
- d) vysokoškolské (Bc)
- e) vysokoškolské (Mgr., Ing., MUDr. apod.)

4. Kde pracujete?

- a) Policie ČR
- b) Hasičský záchranný sbor
- c) Armáda ČR
- d) Záchraná zdravotnická služba

5. Jak dlouho pracujete ve své profesi?

- a) ≤ 2
- b) 3-5
- c) 6-8
- d) ≥ 9

6. Sloužíte ve směnném provozu? (Pokud odpovíte Ne, prosím přeskočte otázku č.7)

- a) Ano
- b) Ne

7. Jaké sloužíte směny?

- a) 8hod
- b) 12hod
- c) 24hod
- d) Jiné...

8. Kolik hodin průměrně denně spíte?

- a) ≤ 4
- b) 5-6

- c) 7-8
- d) ≥ 9

9. Usínáte bez obtíží?

- a) Ano
- b) Ne

10. Probouzíte se v noci?

- a) Ano
- a) Ne

11. Cítíte se po probuzení odpočatí?

- a) Ano
- b) Ne

12. Pijete ráno nějaký povzbuzující nápoj? (Na výběr více možností)

- a) Káva
- b) Čaj (jaký.....)
- c) Energetický nápoj
- d) Jiný povzbuzující nápoj (jaký?.....)

13. Pijete během dne nějaký povzbuzující nápoj? (Na výběr více možností)

- a) Káva
- b) Čaj (jaký.....)
- c) Energetický nápoj?
- d) Jiný povzbuzující nápoj (jaký?.....)

14. Kolik přibližně vypijete energetického nebo povzbuzujícího nápoje?

- a) 0 – 100 ml
- b) 100 – 250 ml
- c) 250 – 500 ml
- d) 500 a více ml

15. Pijete/užíváte nějaký povzbuzující nápoj/doplňěk stravy pravidelně?

- a) Ano (Jaký.....)
- b) Ne

16. Užíváte nějaký povzbuzující nápoj/doplňěk stravy? (Odpovězte pouze pokud odpovíte Ano, na předchozí otázku č. 15)

- a) Ano výhradně během noční služby
- b) Ano výhradně ve volném čase
- c) Ano v jakémkoli typu služby
- d) Jen ráno

- 17. Napište důvod, proč pijete/užíváte energetické a povzbuzující nápoje/doplňky stravy? (Stručně popište)**
- a)
-
- 18. Může podle Vás pravidelná konzumace energetických nápojů/doplňku stravy vyvolat nežádoucí účinky na organismus?**
- a) Ano(Jaké.....)
- b) Ne
- 19. Užíváte během sportu energetické nebo povzbuzující nápoje/doplňky stravy?**
- a) Ano(Jaké.....)
- b) Ne
- 20. Jak pravidelná je Vaše konzumace energetických nebo povzbuzujících nápojů/doplňku stravy?**
- a) Denně
- b) Maximálně 3x do týdne
- c) Maximálně 1x za týden
- d) Maximálně 1x za 14 dní
- e) Maximálně 1x za měsíc
- f) Žádná
- 21. Užíváte energetické nebo povzbuzující nápoje v kombinaci s alkoholem?**
- a) Ano(Kombinace.....)
- b) Ne
- 22. Kouříte? (Na otázku č.23 a 24 odpovídejte, jen pouze jestli jste odpověděli Ano)**
- a) Ano
- b) Ano, ale více ve službě
- c) Ne
- 23. Kolik cigaret denně vykouříte?**
- a) ≤ 5
- b) 6-15
- c) 16 a více
- 24. Kouříte před snídání na lačný žaludek?**
- a) Ano
- b) Ne
- 25. Snídáte?**
- a) Ano
- b) ne