



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra Výchovy ke zdraví

Diplomová práce

# Analýza složení pitného režimu u studentů vysokých škol v ČR

Vypracovala: Bc. Barbora Jachková  
Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2018



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

University of South Bohemia in České Budějovice  
Faculty of Education  
Department of Health Education

Diploma Thesis

# Analysis of drinking mode of university students Czech Republic

Author: Bc. Barbora Jachková

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2018

**Bibliografická identifikace:****Jméno a příjmení autora:** Bc. Barbora Jachková**Název diplomové práce:** Analýza složení pitného režimu u studentů vysokých škol v ČR**Pracoviště:** Katedra Výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**Vedoucí práce:** Mgr. Jan Schuster, Ph.D.**Rok obhajoby diplomové práce:** 2018**Klíčová slova:** pitný režim, voda, alkohol, káva, energetické nápoje, dehydratace.**Anotace:**

Diplomová práce se zabývá analýzou pitného režimu u studentů Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích. Teoretická část se zabývá celkově pitným režimem, vhodností hojně diskutovaných a velmi užívaných nápojů. Na konci teoretické části jsou uvedena nejvhodnější doporučení, které nám dnešní zdroje, studie a literatura nabízí. Pro kvantitativní výzkum bylo použito dotazníkové šetření, kterého se zúčastnilo celkem 1515 studentů Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích. V praktické části jsou poté vyhodnoceny získané odpovědi a porovnány s danými hypotézami.

**Bibliography identification:**

**Author name and surname:** Bc. Barbora Jachková

**Title of diploma thesis:** Analysis of drinking mode of university students Czech Republic

**Department:** Health education, Faculty of education, University of South Bohemia in České Budějovice

**Supervisor:** Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

**The year of presentation:** 2018

**Keywords:** drinking regime, water, alcohol, coffee, energy drinks, dehydration.

**Abstract:**

The diploma thesis deals with analysis of the drinking regime of students of the Technical and Economic University (VŠTE) in České Budějovice. The theoretical part contains informations of the drinking regime in general, the suitability of widely discussed and used beverages. At the end of the theoretical part are the best recommendations, which todays literature, studies and other sources can offer. I have used questionnaire survey for the quantitative research. A total of 1515 students of the Technical and Economic University in České Budějovice have attented this questionnaire survey. Obtained answers are then evulated and compared with given hypotheses in the practical part.

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Jana Schustera, Ph.D., pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích, dne 30.10.2017

Barbora Jachková

.....

## **Poděkování**

Děkuji za odborné vedení Mgr. Jana Schustera, Ph.D., dále za jeho ochotu, trpělivost, cenné rady a velmi vstřícné jednání při zpracování této diplomové práce. Dále děkuji studentům VŠTE v Českých Budějovicích za jejich ochotu a volný čas k vyplnění dotazníkového šetření k této práci.

## Obsah

1	ÚVOD .....	9
2	TEORETICKÁ ČÁST.....	10
2.1	Voda .....	10
2.1.1	Význam a složení vody.....	10
2.1.2	Kvalita vody.....	11
2.1.3	Voda z kohoutku.....	13
2.1.4	Balené vody .....	15
2.2	Mléko .....	16
2.3	Slazené nápoje.....	19
2.4	Ovocné a zeleninové šťávy a nektary .....	21
2.5	Iontové nápoje.....	21
2.6	Energetické nápoje .....	22
2.7	Alkoholické nápoje .....	23
2.7.1	Pivo .....	24
2.7.2	Víno .....	24
2.8	Další nápoje.....	25
2.8.1	Káva .....	25
2.8.2	Čaj.....	25
2.9	Pitný režim .....	26
2.9.1	Vhodný pitný režim a doporučení .....	26
2.9.2	Problémy spojené s pitným režimem.....	28
3	METODOLOGIE.....	30
3.1	Cíle práce .....	30
3.2	Úkoly práce .....	30
3.3	Hypotézy .....	30

4	METODIKA.....	32
4.1	Charakteristika souboru .....	32
4.2	Metody sběru dat.....	32
4.3	Metody hodnocení dat.....	32
5	VÝSLEDKY .....	34
5.1	Výsledky pitného režimu u studentů VŠTE v Českých Budějovicích.....	34
5.2	Vyhodnocení hypotéz .....	59
6	DISKUZE.....	66
7	ZÁVĚR.....	71
8	SEZNAM LITERATURY .....	73
9	SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK .....	81
10	PŘÍLOHY.....	82



## 1 ÚVOD

Pitný režim je velmi důležitý při dodržování celkového zdravého životního stylu. Jedná se o velice důležitý článek životního stylu, na který se bohužel často zapomíná. To, co člověk pije, kolik toho pije a jak často, může značně ovlivnit jeho psychickou, fyzickou kondici, a především celkově jeho zdraví. Opravdu je velice důležité, aby měl náš organismus vyrovnanou vodní bilanci, tedy nestrádal a naopak, aby zbytečně nevylučoval přílišné množství nepotřebných tekutin, což může organismus zatížit.

Důvod, proč jsem si vybrala zrovna toto téma k mé diplomové práci, je ten, že se již delší dobu zabývám zásadami zdravého životního stylu do hloubky. Zdravý životní styl se většinou zabývá hlavně správnou skladbou potravin a makroživin, ale právě na samotný pitný režim, který s tím velice úzce souvisí, se často zapomíná. Mnoho lidí si ani neuvědomuje, jak si nesprávným pitným režimem můžeme poškodit své zdraví. Často je to bohužel spojeno hlavně s příjmem velkého množství cukru v nápojích, o kterém mnoho lidí nemá ani tušení. I když si myslím, že se čím dál více lidí právě o zdravý životní styl zajímá a není jim své zdraví lhostejné, je samozřejmě stále co zlepšovat a neustále šířit ověřené poznatky do světa.

Cílovou skupinou této diplomové práce jsou studenti Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích, jsou to mladí lidé, kteří by měli své zdraví budovat pro další své dlouhé působení v dnešní již tak uspěchané době.

Tuto práci jsem rozdělila na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá celkovým pitným režimem. Jsou zde hlavně uvedeny nejnovější zkoumané a ověřené poznatky o vhodnosti, a naopak o nevhodnosti některých nápojů. Rozebrala jsem zde hlavně hojně diskutované nápoje, jako je voda z kohoutku, balená voda, minerální voda, pramenitá a minerální voda. Dále jsem se zaměřila na nápoje jako mléko, slazené nápoje, ovocné nektary a džusy, káva, čaj, alkoholické nápoje, iontové nápoje, energetické a alkoholické nápoje. Na konci teoretické části jsem uvedla, podle mého názoru, nejlepší možná doporučení, které nám dnešní zdroje, české i zahraniční studie a literatura nabízí. Praktická část obsahuje metodiku a výsledky mého dotazníkového šetření a také výsledky statistického zpracování stanovených hypotéz.

Výsledky této práce mohou sloužit k porovnání výsledků analýzy pitného režimu u studentů na jiných vysokých školách v České republice. Také může být použita na celkové rozšíření poznatků o pitném režimu pro širokou veřejnost.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Voda

#### 2.1.1 Význam a složení vody

Voda mění skupenství, to znamená, že je to kapalina, pevná substance i plyn. Voda je rozpouštědlo pevných látek i plynů. Je to sloučenina vodíku a kyslíku. Molekula vody se skládá ze dvou atomů vodíku a jednoho atomu kyslíku (Fořt, 2003).

Voda je základní tekutina, bez které by život nemohl existovat. Je důležitým prostředkem pro většinu biologicky aktivních látek, anorganických i organických. Pro tuto svoji vlastnost je skutečně nenahraditelná. Voda je všestranným prostředím biologických dějů, které probíhají ve všech živých soustavách, na všech úrovních jejich vývoje (Čermák, 2002). Již německý lékař a léčitel Kneipp (1999) napsal, že každý kontakt s vodou je minuta života navíc. Pomocí vody se také nejrychleji obnovuje přírodní elektrický potenciál těla a také pomáhá vyloučit z těla hlen a podporuje urychlení léčby (Tombak, 2012).

Voda je nezbytná pro optimální funkci mozku, trávení, vstřebávání živin, krevní oběh, hormonální hospodářství a všechny biochemické procesy v každé naší buňce. Je vynikající pro zdravou, čistou a hebkou pokožku. Čím lepší je vodní hospodářství v buňce, tím účinněji jsou schopny fungovat proteiny, enzymy, hormony a další biochemické prvky (Sellmanová, 2014).

Voda je tak moc důležitá, že bez ní lidé přežijí pouze několik dní (převážně 2–3 dny). Voda je součástí každé tělesné buňky, ale její obsah je v různých tkáních rozdílný. Celkové množství tělesné vody závisí na věku i skladbě těla. U většiny dospělých osob voda tvoří asi 60 % tělesné hmotnosti a 70 % aktivní tělesné hmoty, to znamená, že svalnatější jedinci mají tedy vyšší podíl vody, protože svaly obsahují téměř třikrát tolik vody než tuková tkáň (Kastnerová, 2011).

Mozek, játra a svalstvo patří mezi orgány s nejvyšším obsahem vody. Tyto orgány obsahují 70 až 75 % vody a jsou samozřejmě také na ztráty tělesné vody nejcitlivější. Tuková tkáň naopak obsahuje jen 23 % tekutin. Rozložení tekutiny v lidském organismu je řízeno prostřednictvím osmotického tlaku (Konopka, 2004).

Člověk průměrně vyloučí za den cca 2,5 l vody, a to močí, stolicí, dýcháním a kůží. Organismus musí ale mít vyrovnanou vodní bilanci. Proto, aby tyto ztráty uhradil, musí vodu přijímat. Množství vody, která je vázaná v potravě, přijmeme za den cca 900 ml.

Metabolickou činností se denně vytvoří přibližně jedna třetina litru „nové“ vody. Zbylé množství, tedy asi 1,5 litru, musíme dostat do těla přímo ve formě tekutin (Kastnerová, 2011).

### **2.1.2 Kvalita vody**

Bakteriální závadnost a nadlimitní koncentrace chemických látek jsou dva nejčastější problémy studničních vod ze zdravotního hlediska. Odhaduje se, že v naší republice je více než 70 % zdravotně závadných studní (Kožíšek, 2003). Kožíšek (2003) také uvádí, že kvalita pitné vody ve veřejných vodovodech je pravidelně kontrolována, a to nejen při výrobě, ale i na konci vodovodní sítě čili na kohoutku u spotřebitele. Četnost a rozsah kontrol se liší podle počtu zásobovaných obyvatel, ale pokud se jedná o úplné rozbory, tak jejich četnost u vodovodů zásobujících 50 až 500n obyvatel je srovnatelná s těmi u balených pramenitých a přírodních minerálních vod, zatímco u vodovodů nad 500 obyvatel je několikanásobně vyšší. Pan Ondřej Pokorný, tiskový mluvčí Pražských vodovodů a kanalizací tvrdí, že kvalita pitné vody je kontrolována denně a informace jsou pro spotřebitele zveřejňovány (Kožíšek, 2013).

Podzemní voda představuje pro velké množství mikroorganismů životní prostředí. Mikroorganismy mohou ovlivnit také kvalitu vody, ať už příznivě nebo nepříznivě. Jejich množství a zastoupení je různé. V tomto případě závisí na mnoha faktorech. Rozbor mikroorganismů sleduje právě ty mikroorganismy, které mohou například za obecné a fekální znečištění. V přírodních vodách se samozřejmě sleduje i přítomnost virů. Ze zdravotního hlediska je sledování výskytu patogenních mikroorganismů ve vodě vysoce důležité. Tyto patogeny mohou zapříčínovat množství vážných kožních onemocnění, alimentárních onemocnění aj. (Votava, 2003).

Do seznamu ukazatelů obecného znečištění zařazujeme organotrofní bakterie *Pseudomonas aeruginosa*, sporulující bakterie, některé kvasinky a gramnegativní nefermentující tyčinky. Tyto mikroorganismy získávají uhlík, dusík a živiny pouze z organických látek (Clark, Pagel, 1977).

Výsledky studie International Food Policy Research Institute (IFPRI) a studie společnosti Veolia ukazují, že se v mnoha zemích světa kvalita vody rychle zhoršuje. Studie se zaměřuje na celkový vývoj kvality vody s výhledem až do roku 2050. Z výsledků této studie IFPRI a společnosti Veolia je patrné, že zvýšené množství dusíku a fosforu může mít velký dopad na vodní zdroje. Dusík a fosfor jsou základními živinami

pro růst rostlin a vodních ekosystémů, jsou ve vodě přirozeně přítomné. V přebytečném množství mohou být škodlivé pro životní prostředí a mají špatný vliv i na lidský organismus. Vzhledem k současným klimatickým změnám předpovídá tato studie do roku 2050 vodu znečištěnou fosforem a dusíkem pro každého třetího obyvatele planety (Anonymus, 2016).

Množství všech ukazatelů u kompletního rozboru vody je cca 60. Kompletní rozbor se provádí v různé frekvenci – ve vodárnách je to například několikrát do roka. Ve vyhlášce je zmíněn i krácený rozbor vody, který má cca 23 ukazatelů a je zaměřen hlavně na indikátory fekálního znečištění. Provádí se častěji a je lacinější (Tuček, 2012).

Musíme ale hlavně poukázat na to, jak si stojí kvalita vody v České republice ve světovém měřítku. Nekvalitní voda se v rozvojových zemích výrazně podepisuje na vysoké dětské úmrtnosti. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) umře ročně 1,5 milionu dětí v důsledku průjmových onemocnění, ta jsou ve většině případů způsobena závadnou vodou. Kvalitní voda je často nedostatkové „zboží“. O takovém nedostatku, jaký je v některých částech světa, se nám nemůže ani zdát, i když se s rostoucím nedostatkem vody naše země začíná potýkat. Zásobování pitnou vodou je v ČR na velmi dobré úrovni (Černý, 2016).

Ze všech poznatků, které jsou výše zmíněny, můžeme také vydedukovat, že nejpriznivější působení bude mít nejspíše voda, jež pochází přímo z čisté přírody, nejlépe ve formě volně tekoucí pramenité vody. Kromě toho, že by neměla být znečištěna chemickými škodlivinami, obsahuje i potřebné energie, typické pro zdravou pramenitou vodu. Pokud by déletrvajícím stáním její energie stagnovala, lze ji posílit revitalizací. V současnosti se naštěstí stále více lidí uvědomuje, že přijímané nápoje výrazně ovlivňují kvalitu jejich života. Proto se snaží nalézat vhodné zdroje vody. Mnozí lidé vnímají, že nejprospěšnější bude návrat k „životodárným studánkám“ (Srový, 2014).

**Tabulka č. 1:** Obsah minerálních látek rozpuštěných ve vodě podle Národního referenčního centra pro pitnou vodu.

<b>Rozpuštěné látky</b>	150-400 mg/l	<b>Cl</b>	méně než 50 mg/l
<b>Ca</b>	40-70 mg/l	<b>Sírany</b>	méně než 50 mg/l
<b>Mg</b>	20-30 mg/l	<b>Hydrogenuhlčitany</b>	100-300 mg/l
<b>Na</b>	5-25 mg/l	<b>Fluoridy</b>	0,1 - 0,3 mg/l
<b>K</b>	1-5 mg/l	<b>Dusičnany</b>	méně než 10 mg/l

Zdroj: Kastnerová, 2014

### 2.1.3 Voda z kohoutku

Čistou vodu z kohoutku můžeme považovat za nejzdravější nápoj. U této pitné vody má spotřebitel v dnešní době řadu práv. Má například právo získat od vodárenské společnosti aktuální výsledky kvality vody nebo informace, jaké látky se k úpravě používají. Pokud voda v některém ukazateli dočasně nevyhovuje, spotřebitel musí být o této skutečnosti informován. Pitná voda z veřejných vodovodů v České republice má obecně velmi dobrou kvalitu. Pro někoho může nastat problém například v pachu nebo chuti. V případě, že pitná voda z vodovodu plní všechny požadavky pro pitnou vodu, je bezpečná i pro kojence (Kastnerová, 2011).

V České republice je na veřejné vodovody napojeno přes 90 % populace a jakost pitné vody je průběžně monitorována. Z kontrolních měření zveřejňovaných SZÚ vyplývá, že normy kvality pitné vody se prakticky neporušují, je tedy ve velké řadě vhodná i pro kojence. Přední odborník SZÚ MUDr. František Kožíšek (2007) uvádí, že použití kojenecké vody ve srovnání s pitnou vodou můžeme přirovnat k používání biopotravin a konvenčně pěstovaných potravin – i konvenční potraviny jsou totiž považovány za bezpečné, ale biopotraviny představují vyšší stupeň kvality.

Pitná voda z kohoutku se ovšem může domácími úpravami zhoršit, a proto bychom se před výběrem zařízení na úpravu vody měli seznámit s kvalitou vody, která je nám dodávána.

Ve vodě, která nám je dodávána, mohou být závadné dvě věci – může být znečištěna bakteriemi, anebo může obsahovat některou látku, která by mohla poškozovat zdraví. Při používání vodovodní vody je riziko bakteriální kontaminace na vstupu vody do domácnosti zanedbatelné. Ve vodárně se do rozváděné vody přidává chlór právě proto, aby zahubil všechny bakterie a nedovolil jim šířit se ve vodovodních potrubích a rozvodech (Strunecká, 2012).

Chlor je především septikum a antibiotikum. Ničí ve vodě patogenní bakterie a zajišťuje tak její mikrobiologickou nezávadnost. Na druhou stranu chlor a jeho sloučeniny, které jsou v pitné vodě přítomny, se dostávají přímo do střev. Tam ničí dobrou mikroflóru a vytvářejí příhodné podmínky k množení a podpoře patogenní mikroflóry s bacily, plísněmi a toxiny. Voda je základ všeho, musí se však dobře používat, jedině tak koná dobrou službu (Forejtová, 2011). Michail Tombak (2013) uvádí, že se chlór nedá odstranit vařením, ale je potřeba, abychom například vodu pro přípravu

kávy a čaje převařili a poté ji nechali 2-3 min. odstát. Jedovatý chlór se za tuto dobu vyprchá.

Cílem filtrů na konci potrubí je snížit tvrdost vody a zlepšit sensorické vlastnosti vody zachycením chloru, který lidem ani bakteriím nevoní. Oproti tomu filtrační jednotka našeho domácího filtru slouží díky vlhku, teplu a absorbovaným živinám jako ideální prostředí pro šíření mikroorganismů a může být zdrojem bakteriální kontaminace výsledné tekutiny a chuťových a pachových závad. Bakterie osídlí každý povrch a ve formě biofilmu mohou růst i v nádobách na filtrovanou vodu. Ty bychom měli důkladně omývat. U většiny domácích filtrů na vodu dochází k mechanické filtraci, organické látky a sloučeniny chloru zachycuje aktivní uhlí. Běžné chemické sloučeniny z vody se na intoměničích vyměňují za chloridy, sodík nebo například sírany. Olovo a jiné těžké kovy, přestože se tím výrobcí chlubí, jsou obtížně odstranitelné. Nejjednodušším způsobem úpravy vody je nádobová filtrace, která funguje na principu dvou nádob, kdy voda teče přes filtr samospádem. Řádově dražší zařízení fungují na principu reverzní osmózy, kdy se přes polopropustnou membránu pod tlakem protlačí voda, kdežto ostatní chemické látky jsou odvedeny ze zařízení. Tímto procesem je možné vodu dokonale vyčistit, je však tak čistá, že z ní lidský organismus nemůže získat esenciální minerály. Absence minerálů není cílem úpravy pitné vody prospívající našemu zdraví (Strunecká, 2012).

Pitná voda by podle standardů WHO měla obsahovat sodík, draslík, chloridy, sírany, vápník, hořčík, hydrogenuhličitan, zinek, měď, křemík a železo. Obsahuje také dusičitany, hliník a někdy zmíněné olovo. Nevhodné poměry minerálů nebo jejich nadbytek v pitné vodě mohou mít výrazné dopady na lidské zdraví (WHO, 2006).

Určit přesný a obecně platný vztah mezi dávkou výše uvedených esenciálních látek ve vodě a zdravotním účinkem pro člověka je velmi obtížné, protože příjem těchto látek potravou je v populaci tak různorodý, v čase proměnlivý a obvykle převyšující příjem z pitné vody, že to může výrazně ovlivnit případnou patologii. Proto je pro tyto prvky a jejich sumu ve vodě obtížné určit přesně hranici mezi účinností a neúčinností, přijatelností a nepřijatelností, resp. závadností a nezávadností. Také proto, že vždy je to též otázka množství konzumované takové vody (Kožíšek, 2008).

## **2.1.4 Balené vody**

### **Balená kojenecká voda**

Kojenecká voda je voda z chráněného podzemního zdroje. Jedná se o výrobek z kvalitní vody, který je vhodný na přípravu kojenecké stravy a také k trvalému užívání všemi skupinami obyvatel. Obsah minerálních látek v kojenecké vodě může být nejvýše 500 mg/l. U této vody je zakázána jakákoli úprava, která by změnila její složení, proto je kojenecká voda jedinou balenou vodou, u které je zaručeno původní přírodní složení.

### **Balená pramenitá voda**

Pramenitá voda je také voda z chráněného podzemního zdroje a je vhodná k trvalému přímému požívání dospělými i dětmi. Obsah minerálních látek v balené pramenité vodě může být nejvýše 1000 mg/l, je to tedy stejné množství jako u pitné vody. Tuto vodu je možné upravovat pouze vybranými fyzikálními způsoby. Název pramenitá voda je náhražkou dříve užívaného termínu stojní voda. Do balené pramenité vody a balené kojenecké vody není možné přidávat žádné látky s výjimkou oxidu uhličitého.

### **Balená přírodní minerální voda**

Přírodní minerální balená voda je voda z chráněného podzemního zdroje přírodní minerální vody, který je schválený ministerstvem zdravotnictví. Přírodní minerální vodu je možné upravovat pouze stanovenými fyzikálními způsoby a není možné do ní přidávat jiné látky s výjimkou oxidu uhličitého. Za přírodní minerální vody může být prohlášena v podstatě každá podzemní voda, která má původní čistotu, je stálá a její zdroj je dobře střežen bez ohledu na její množství minerálních látek. Na obsahu minerálních látek ale samozřejmě záleží, protože je velice důležité vědět, zda vodu lze pít denně bez jakéhokoli omezení nebo pouze pro zpestření, doplňkově. Proto musí být uvedeno na obalu spolu s druhem minerální vody z hlediska obsahu CO<sub>2</sub> i hodnocení z hlediska celkového obsahu minerálních látek (Kožišek, 2005). V poslední době pije hodně lidí minerální vody, avšak i ve složení minerálních vod se bohužel nachází mnoho příměsí, které není organismus schopný zpracovat. To znamená, že některé minerály nemusí být vylučovány a mohou se hromadit v kloubech a deformovat je. Minerální voda se nedoporučuje zejména dětem (Tombak, 2013). Je třeba na ně pohlížet jako na léky, a to tím spíš, že mnohé nesplňují kritéria pitnosti požadovaná u pramenité vody nebo u vody

z vodovodu. Pravidlo doporučení měnit různé značky je zcela na místě, neboť tak se zabrání přílišné spotřebě některé ze složek (Zelenka, Staňková, 2002).

Je velice důležité rozlišovat mezi jednotlivými druhy balených vod. Mezi kojeneckou, pramenitou, minerální i pitnou vodou jsou kvalitativní rozdíly. Dále je třeba věnovat pozornost etiketám a kupovat jen takové vody, jejichž etiketa dostatečně informuje nejen o typu, původu a výrobci či dovozci vody, ale také o základním minerálním složení. Bez omezení lze konzumovat kojeneckou, pramenitou a slabě mineralizovanou přírodní vodu bez oxidu uhličitého. Balená pitná voda nemá ve srovnání s vodou z kohoutku prakticky žádné přednosti. Balení v plastech je ke všemu nevhodné, mohou se do ní uvolňovat toxické látky (Kastnerová, 2011).

**Tabulka č. 2:** Požadavky na jakost pramenitých a kojeneckých balených vod

Ukazatel	Jednotka	Limit	Typ limitu
Escherichia coli	KTJ/250 ml	0	NMH
Koliformní bakterie	KTJ/250 ml	0	NMH
Enterokoky	KTJ/250 ml	0	NMH
Pseudomonas aeruginosa	KTJ/250 ml	0	NMH
Šířičitany redukující střevní sporulující anaerobní bakterie	KTJ/50 ml	0	NMH
Počet kolonií při 22 °C	KTJ/ml	100	MH
Počet kolonií při 36 °C	KTJ/ml	200	MH
Mikroskopický obraz – živé organismy	jedinci/ml	0	NMH

*Poznámka: NMH – nejvyšší mezní hodnota, MH – mezní hodnota, KTJ – kolonie tvořící jednotky.*

Zdroj: VYHLÁŠKA č. 275/2004 Sb.

## 2.2 Mléko

Když se kohokoli zeptáme na vhodnost mléka v lidské výživě, existuje nespočetné množství odlišných názorů. Je to velice zvláštní, protože se vlastně jedná o základní potravinu a u těch máme většinou názor téměř jasný. Tato základní potravina má ale své zastánce i odpůrce. Nejspíše bude pravda na obou stranách.



Na konzumaci mléka a mléčných výrobků máme nespočet různých názorů. Mezi výživové specialisty, kteří mají pozitivní názory ohledně mléka, určitě můžeme zařadit například prof. Ing. Janu Dostálovou, CSc., která tvrdí, že mléko u nás vždy patřilo k základním potravinám i těch nejhudších lidí na venkově, proto nerozumí dnešním pochybnostem. Pro zdravé jedince je mléko hodnotnou potravinou, protože je zdrojem řady důležitých živin. Nejvýraznější je to u kysaných mléčných výrobků, které obsahují probiotické bakterie. Mléko a mléčné výrobky mají hlavně vysoký obsah dobře využitelného vápníku, který je velice důležitý v prevenci osteoporózy (Dostálová, 2014).

Na druhé straně se ale často setkáváme s ne příliš pozitivními názory, jako je tomu například u prof. RNDr. Jiřího Patočky, DrSc., který tvrdí, že konzumace mléka je kontroverzní záležitostí. Již lidé, žijící v době kamenné, neznali nejen obiloviny a rafinované cukry, ale ani mléko a mléčné výrobky. Skupina vědců tvrdí, že člověk je jediné stvoření na planetě, které pije mateřské mléko jiného živočišného druhu, a to dokonce v dospělosti, kdy ostatní savci již dávno upřednostňují jinou stravu. Myslí si, že tím lidé porušují přírodní zákony a že to nemůže zůstat bez důsledků (Patočka, 2012).

Hartwig (2012) uvádí, že pokud jsme tele, kravské mléko je ale samozřejmě dokonalá potravina. Přesně tak dokonalá, jako je například mateřské mléko pro kojence. Mléko je ale ovšem zdrojem nutričně důležitých proteinů (3,2 %), mléčného cukru (4,4 %), tuků, vitamínů a minerálních látek. Také je hlavním zdrojem vápníku. Právě mléko a vápník je hojně diskutovaná dvojice (Strunecká, Patočka, 2012). Všichni jistě z různých tvrzení víme, že vápník je velice důležitý pro naše kosti. K tomu, aby kosti rostly a byly zdravé, toho potřebují ale mnohem více. Důležitou roli hrají hlavně vitamín C, vitamín D3, vitamín K, dále minerály jako hořčík a fosfor. Hlavním mýtem je určitě představa, že zdraví kostí stojí hlavně na příjmu vápníku. Toto tvrzení vyvrací například studie z roku 2005, kdy bylo zjištěno, že Spojené státy mají jeden z největších podílů osteoporózy na světě, byť zároveň vykazují jedny z největších čísel ohledně příjmu vápníku. Nedává to tedy smysl. Kromě příjmu vápníku mají samozřejmě vliv i další faktory (Adams, 2005). Nedostatek vápníku není příčinou vzniku osteoporózy. Dostupné studie nám ukazují, že pouhý příjem vápníku nepomáhá předcházet zlomeninám kvůli úbytku kostní tkáně (Tanaka, Kuwabara, 2009). Zkušenost tedy ukazuje, že osteoporózou trpí i lidé, kteří mají pravidelný příjem mléka. Dostatek vápníku je možné čerpat i jinde, například ze zeleniny, makrel, sardinek s kostmi, luštěnin, sezamu, mandlí a lněného semínka. Velice dobrým zdrojem vápníku je i mák (Fořt, 2009). Je to opravdu velice

složité, protože nadbytek vápníku představuje téměř stejný problém jako jeho nedostatek. Jako zdroje nadbytečného vápníku se považují hlavně právě zkoumané mléko a mléčné výrobky v kombinaci s kalciovými doplňky a vápníkem přidávaným do celé řady výrobků. Přílišné množství vápníku zvyšuje riziko zvýšení jeho hladiny v krvi. To může ohrožovat fungování ledvin a zvyšování krevního tlaku (Patel, Goldfarb, 2010).

Konzumace mléka také zvyšuje hladinu inzulínu, hodnoty hormonu IGF-1, který je silným růstovým stimulantem. IGF-1 podporuje růst u dětí, ale je zároveň spojován s rozvojem různých typů rakoviny, například tlustého střeva, prsu a prostaty. V případě, že jsme touto chorobou ohroženi, není tedy konzumace látek zvyšujících růst buněk, včetně těch abnormálních, moudrá (Renehan et al., 2004).

Mléčná bílkovina kasein se některými částmi své struktury podobá součástí lepku. To může znamenat, že jedinci, kteří jsou citliví na lepek, budou s menší pravděpodobností tolerovat mléčné výrobky obsahující kasein. Výzkumy ukazují, že zhruba polovina celiaků je rovněž citlivá na mléko (Kristjánsson et al., 2007). U geneticky náchylných jedinců umožňuje neúplné štěpení peptidů s opioidní aktivitou, jako jsou ty z lepku či kaseinu, pronikání těchto částí do krevního oběhu, kde mohou ovlivnit neurologické funkce, a způsobit tak poruchy, jako je laktační psychóza, schizofrenie nebo autismus (Millward et al., 2004).

Farmářské mléko, je mléko, které je hlavně od volně se pasoucích krav, jež jsou krmeni trávou. Toto mléko může být pasterizované. Jedná se o proces, při kterém se mléko zahřeje a znovu zchladí, aby se potlačením množení mikroorganismů prodloužila jeho trvanlivost. Krávy, které jsou chované v přirozeném prostředí, jsou celkově zdravější. Farmářské mléčné výrobky obsahují více zdravých tuků, jako jsou konjugovaná kyselina linolová a omega-3 mastné kyseliny. Farmářské mléko má také oproti konvenčnímu mléku více karotenoidů a vitamínu A a E. V plnotučném farmářském mléce také nebudou zbývat bílkoviny z krmení obsahujícího obiloviny, které mohou být problematické pro lidi se zvýšenou citlivostí na obiloviny či lepek (Hartwig, 2012).

Hlavním důvodem pro ty, kteří v mléku vidí nebezpečnou potravinu, jsou ale hlavně alergické reakce a možná nesnášenlivost na jednotlivé složky mléka: na proteiny, na cukry i na tuky. Lidí alergických na mléko je v populaci 0,3-7 %. Kravské mléko patří do skupiny potencionálních potravinových alergenů, které vyvolávají u přecitlivělých jedinců chorobné stavy charakterizované abnormální imunitní odpovědí lidského organismu (Strunecká, Patočka, 2012). Odlišné jsou ale samozřejmě kysané mléčné

výrobky, jako je například kefir. Mají oproti obyčejnému mléku řadu výhod. Bakterie v těchto potravinách dokážou rozštěpit značné množství laktózy a mléčných bílkovin, lidé je o mnoho lépe snášejí, protože pomáhají udržet bakteriální rovnováhu ve střevě (Hartwig, 2012).

### **2.3 Slazené nápoje**

Nealkoholické nápoje, které nejsou slazené umělým sladidlem, jsou bohatým zdrojem cukru. Cukr v těchto nápojích může velice ovlivnit naši denní kalorickou bilanci. Sladké nápoje vytlačují hlavně u dětí cennější složky potravy (ovoce a zeleninu), zanedbatelné nejsou ani finanční nároky a celkový dopad na zdraví. Některé nápoje jsou navíc syceny kyslíčnickem uhličitým. V současné době jsou velmi oblíbené kolové nápoje, které obsahují velké množství cukru (10,5 g/100 g), obsahují ale i malou dávku kofeinu (Kastnerová, 2011).

Mezi kolové nápoje se řadí například velice známá Coca-Cola. Coca-Cola má k vysokému obsahu cukru navíc vysoký obsah kyseliny fosforečné, která zde funguje jako okyselující látka. Fosfáty například vyvolávají velké ztráty draslíku, což může mít neblahé důsledky na našem zdraví (Burke, 2008). Mnoho nápojů se ke všemu nyní sladí fruktózou a lidé ji považují za zdravou. Opak je ale pravdou, protože fruktóza v lidském těle nepodléhá regulačním pravidlům jako glukóza. Snadno a rychle se přeměňuje v játrech na tuky a ukládá se zejména v břiše (Strunecká, 2013).

Dříve neustálý přístup ke slazeným nápojům neexistoval. Dnes tomu tak ale bohužel je. Slazený nápoj či sodovka byla doslova opravdovým zpestřením pitného režimu. Dnes je situace zcela jiná. Slazené nápoje jsou snadno dostupné, a to i ve školách. Z pestré škály na našem trhu ani nevíme, jaký si vybrat. Lidé si nejsou schopny uvědomit množství přijatého cukru v nápojích. Kolik energie a cukru obsahuje 100 ml různých druhů slazených nápojů, ukazuje níže uvedená tabulka.

**Tabulka č. 3:** Obsah energie a cukru ve slazených nápojích.

Nápoj (100ml)	Energetická hodnota (kJ)	Obsah cukru (g)
<b>Džusy a ovocné nápoje</b>		
Toma – pomeranč 100%	188	9,5
Hello – pomeranč 100%	190	10,5
Hello – jablko 100%	190	11
Relax – jahoda s dužinou 33%	201	11,3
Relax – multivitamin 100%	206	11,2
Cappy – jablko 20%	171	9,8
Cappy – pomeranč 100%	195	10,9
<b>Limonády</b>		
Fanta	155	9,2
Sprite	122	6,8
Coca-Cola	176	10,8
Kofola	139	8
Pepsi Cola	175	11,2
Tonic Kinley	155	8,8
Seven Up	175	11
Mirinda	202	12,9
<b>Slazené minerální a pramenité vody</b>		
Korunní – citron	92	4,9
Aquila aqua beauty – citron	50	2,9
Rajec – mateřídouška	82	4,5
Poděbradka – citron	79	4,3
Dobrá voda – citron/pomeranč	85	5,2
Bonaqua – citron	50	2,8

Zdroj: Stávková, 2013

Jakýmkoli slazeným nápojům bychom se měli jednoduše vyhnout. Důvodem je nejen to, že jsou doslova nabití kaloriemi a mají spojitost se vznikem řady nemocí, ale také to, že jejich konzumace může podle provedených studií vést ke snížení rychlosti metabolismu (Cox et al., 2012). Medscape Medical News, médium pro vzdělávání amerických praktických a rodinných lékařů, v březnu 2013 publikovalo zajímavý článek s titulkem „Slazené nápoje mohou vysvětlit 180 000 úmrtí ročně po celém světě“. Vychází z mezinárodní epidemiologické studie, která třeba vyzkoumala i to, že 78 % úmrtí v důsledku pití slazených nápojů nastává v chudých zemích, jako je například Latinská Amerika a karibské oblasti. Mexiko uvádí 318 úmrtí na milion dospělých osob. Naproti tomu například v Japonsku, které má velmi nízkou spotřebu těchto slazených nápojů,

zjistili nejnižší rizikový faktor. Bylo to cca 10 úmrtí na milion dospělých osob (Strunecká, 2013).

## **2.4 Ovocné a zeleninové šťávy a nektary**

Stoprocentní šťáva z čerstvého ovoce a zeleniny je ideálním nápojem. Neměla by se neustále ale pít nezředěná, měli bychom ji ředit s vodou v poměru alespoň 1:3. Mezi nejlepší ovoce, ze kterých se šťáva vyrábí, patří hrozny, protože hroznová šťáva neobsahuje fruktózu (Fořt, 2005). Stoprocentní šťáva může obsahovat jediné přírodní cukry, vitamíny, minerály a kyselinu citronovou (Stuppacherová, 2013). Co naopak obsahovat nesmí, to jsou konzervanty, sladidla, barviva a jiné přídatné látky (Heczko, 2009).

Pitím čerstvých šťáv vzniká v organismu zásadité prostředí, které rozpouští hleny a vymývá nerozpustné soli škodlivé pro zdraví. Tím se čistí svaly, tkáně a krev. Šťávy jsou tak bohaté na mikroelementy a minerální látky, protože obsahují téměř celou periodickou soustavu prvků. Všechny vitamíny, mikroelementy a minerální soli, které jsou nezbytné pro náš organismus a pro naše zdraví, se nachází v ovocných nebo zeleninových šťávách (Tombak, 2013).

Ovocné nebo zeleninové nektary obsahují méně než 100 % ovocné nebo zeleninové šťávy (Piřha et al., 2009). Do ovocných „nektarů“ se přidává řepný cukr, proto není vhodné časté zařazování tohoto nápoje do denního příjmu (Fořt, 2005).

## **2.5 Iontové nápoje**

Již při prvních návštěvách ve fitness centru si ihned jistě všimneme, jak mnoho lidí popíjí tekutiny nejrůznějších barev a chutí. A protože to ke cvičení ve fitness centru nějakým způsobem patří, mnoho lidí si tento nápoj objedná také. Bohužel bez vědomí toho, o co se vlastně vůbec jedná a co to iontový nápoj vlastně je (Caha, 2014).

Dle osmolality iontové nápoje rozdělujeme na hypertonické, hypotonické, izotonické (Mach, 2012). Iontové nápoje se doporučují přijímat při tréninku, který trvá déle než 1-2 hodiny. Při sportovním výkonu, který trvá do 1-2 hodin nám postačí pouze voda. V takovém případě je příjem iontového nápoje zbytečné (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Iontové nápoje nás obohacují o ionty (sodík, draslík, hořčík, mořskou sůl, cukr, vitamíny). Méně vhodné jsou stabilizátory a sladidla, které iontové nápoje obsahují (Kukačka, 2010). Hlavním účelem je dodávka minerálů, které jsou při tréninku vyloučeny potem. Využíváme je k dodávání potřebného množství energie. Když jsou součástí i

cukry nebo například tuky, může pak dojít k udržení konstantní hladiny výkonu. Díky iontovým nápojům můžeme zabránit i křečím v průběhu tréninku, pokud jsou obohaceny o hořčík (Střítecká, 2017). Iontové nápoje hradí ztrátu vody a minerálů v průběhu sportovního tréninku a rozhodně neslouží jako celodenní dodávka tekutin. Tyto nápoje nejsou také vhodné pro diabetiky, uremiky, kardiaky, těhotné a kojící ženy (Fořt, 2002).

Při užívání velkého množství iontových nápojů může ale také dojít v našem těle k minerálové dysbalanci, také k problémům se srdcem nebo ledvinami (Střítecká, 2017).

## **2.6 Energetické nápoje**

Pití energetických nápojů je v České republice bohužel velmi rozšířené. V roce 2000 byla jejich spotřeba přibližně 2 litry na osobu (Nešpor, 2015).

Energetický nápoj obsahuje zpravidla kofein a aminokyselinu taurinu v množství 300-4000 mg v jednom litru. Nesmí ale obsahovat alkohol. Bylo vyzorováno, že taurin v kombinaci s kofeinem a značným množstvím cukru má stimulační účinky (Strunecká, Patočka, 2012).

V roce 2011 vydala Americká pediatrická akademie v magazínu *Pediatrics* různé studie, které se týkají problematické otázky vedlejších účinků energetických nápojů. Z jedné studie vyplývá, že by děti ani dospívající energetické nápoje pít neměli. Na určité látky, které jsou v těchto nápojích obsažené, reagují mnohem intenzivněji než dospělí. Alarmující je pro dětský organismus hlavně velké množství kofeinu, kterého je v energetických nápojích v průměru 70 až 80 mg v jedné plechovce. Toto množství je více než třikrát větší než například obsah kofeinu v běžném kolovém nápoji. Dle této studie souvisí pití energetických nápojů s poruchami spánku, bušením srdce a úzkostnými stavy (Holly, 2015). Výsledky výzkumu, které jsou zveřejněné v časopise *Journal of the American Heart Association*, který měla na starosti Americká kardiologická asociace, ukazují, že energetické nápoje zvyšují interval QT (elektrická systola srdce) v průměru o deset milisekund za dvě hodiny. Elektrická aktivita srdce byla měřena vědci pomocí elektrokardiogramu. Ve výzkumu byly sledovány rozdíly právě u 2 skupin. Jedna pila pouze kofeinové nápoje (káva) a druhá skupina pila energetické nápoje (Sputniknews, online, 2017).

V současné době je bohužel velký trend kombinace energetických nápojů s alkoholem. Podle dostupných studií je zřejmé, že k častějšímu užívání kombinace těchto nápojů dochází hlavně v barech (Linden-Carmichael, Lau-Barraco, 2017). Kombinace

kofeinu, taurinu a alkoholu je opravdu velmi nebezpečná. Signály opilosti, které jsou konzumentům alkoholu dobře známé, vypadají při kombinaci s energetickým nápojem jinak a jsou jinak vnímány (Strunecká, Patočka, 2015). Člověk si v tomto případě neuvědomuje silný stupeň opilosti. Kombinace energetických nápojů s alkoholem totiž snižuje subjektivní pocit opilosti (Nešpor, 2015). Nebezdůvodně je kombinace alkoholu a energetických nápojů chápána jako tzv. vstupní droga. Často také tato kombinace může vyvolat poruchy srdečního rytmu, mdloby a ztrátu vědomí (Bromová, 2010). Chronická konzumace alkoholu v kombinaci s energetickými nápoji také způsobuje zánětlivou odezvu a oxidační stres (Diaz et al., 2016).

## **2.7 Alkoholické nápoje**

V České republice je pití alkoholu velmi rozšířené a každoročně se umísťujeme na prvních místech v jeho spotřebě. WHO v roce 2003 uvedla, že Češi zkonsumují 16 litrů čistého alkoholu na osobu ve věku nad 15 let ročně (Strunecká, Patočka, 2012). U 26 % mužů a 13 % žen je konzumace alkoholu v takovém množství, které je opravdu velice nebezpečně pro zdraví (Vítek, 2015). Důležité je vědět, že bezpečná hranice v konzumaci čistého alkoholu je cca 16-20 g, což přibližně odpovídá jednomu 12° pivu nebo 2 dl vína nebo 50 ml destilátu na člověka za den (Strunecká, Patočka, 2012).

Konzumace alkoholu je nejčastěji spojována s poškozením jater, což je samozřejmě spojené s celou řadou dalších zdravotních rizik. Bylo prokázáno, že alkohol je rizikový faktor pro vznik rakoviny prsu, tlustého střeva a konečníku, pravděpodobně je i spojen se vznikem rakoviny jater (Strunecká, Patočka, 2012). Studie, která proběhla v letech 2004-2005 sledovala hlavně poškození jater a slinivky břišní pomocí alkoholu. Bylo zjištěno, že u 80-100 % chronických uživatelů alkoholu se vyvine jaterní steatóza, pouze však u 10-35 % se vyvine alkoholická hepatitida. U 8-20 % je to alkoholická cirhóza. U těchto vážných onemocnění musíme ale přičíst i další negativní dopady nezdravého životního stylu, jako je kouření a špatná výživa (Špičák, Poulová, 2008). Pokud se jedná o alkohol, který má být příčinou rakoviny, odborníci došli k závěru, že žádné množství v konzumaci alkoholu není bezpečné. Tento závěr byl zveřejněn Světovou zprávou o rakovině v roce 2014, která byla vydána mezinárodní agenturou pro výzkum rakoviny (IARC) WHO.

### 2.7.1 Pivo

V posledních třiceti letech bylo provedeno velké množství studií, které ukazují, že je pivo ihned po vodě nejrozšířenějším nápojem (Berka, Průcha, 2013). Češi za rok vypijí přibližně 150 l piva na osobu (Strunecká, Patočka, 2012).

Pivo přibližně obsahuje 92 % vody a přibližně 1200 mg minerálních látek v 1 l. Obsahuje také řadu vitamínů B, proteinů a enzymů (Kukačka, 2010). Lékařské studie ukazují, že uvážená konzumace piva (1 l piva pro muže a 0,5 l piva pro ženy) působí jako pozitivní faktor ve výživě člověka, protože potlačuje genesi aterosklerózy a s tím související riziko úmrtí na srdečně cévní choroby (Berka, Průcha, 2013).

Pivo má velký obsah pozitivně působících mikronutrientů, ale na druhé straně obsahuje také samozřejmě alkohol a nadbytečnou energii. U piva platí obecné pravidlo „všeho s mírou“ dvojnásobně. Malé množství piva je pro organismus v mnoha případech pozitivním obohacením pitného režimu. Ve velkém množství však dokáže být nepříznivé. Velmi rozšířenou živinou v pivu jsou sacharidy – cukry, které pocházejí z ječného sladu. Bohužel se jedná o jednoduché cukry, proto se energie uvolňuje velmi rychle a pro tělo to není příliš pozitivní (Chadim, 2000).

### 2.7.2 Víno

Víno se také doporučuje pouze v přiměřených dávkách, což je přibližně 3-4 dcl u mužů a 2-3 dcl u žen na osobu za den (Kukačka, 2010). Češi za rok vypijí 15 l vína na osobu (Strunecká, Patočka, 2012).

Z různých výzkumů je patrné, že některé látky z vína mají pozitivní vliv na prevenci civilizačních chorob (Kukačka, 2010). Za hlavní pozitivní složku červeného vína je považován resveratrol. Ceněné jsou zejména antioxidační, protizánětlivé, kardioprotektivní a protirakovinné vlastnosti. Studie poukazují na schopnost resveratrolu bojovat proti rakovině (Strunecká, 2014). Resveratrol také dlouhodobě ovlivňuje hladinu cholesterolu (Kukačka, 2010).

Je bohužel nutné také zmínit, že konzumace vína není pouze zdraví prospěšná. Samozřejmě i zde, jako u všech alkoholických nápojů, také platí pravidlo „všeho s mírou“. Chronická konzumace vína (jako každého alkoholu), je spojena se zvýšeným rizikem kardiovaskulárního poškození. Zjistilo se, že i resveratrol působí příznivě pouze v nízkých dávkách, ve vysokých dávkách může některé nemoci naopak vyvolat (Strunecká, Patočka, 2011).



## 2.8 Další nápoje

### 2.8.1 Káva

Káva je směsí řady látek. Její poměr závisí na druhu, původu kávy, ale také způsobu pražení. Nejpodstatnějšími látkami jsou kofein (0,5-2,6 %), kyselina kávová a chinová (10 %), kyselina chlorogenová (4-6 %), polysacharidy (25-30 %), proteiny (13 %), tuky a vosky (0,1-0,8 %). Káva také obsahuje minerální látky, hlavně hořčík, draslík, vápník, fosfor, mangan a železo (Strunecká, Patočka, 2012).

Káva je přínosem pro zdraví, konzumujeme-li ji s mírou. V rozumném množství má příznivý vliv na oběhovou soustavu, vyživují srdeční sval a mozek a uklidňují nervový systém (Tombak, 2013). Káva může způsobit dočasné zrychlení metabolismu. V případě kávy se jedná o 3-11% zvýšení (Walek, Toth, 2017).

Nejdiskutovanější složkou v kávě, je kofein. Kofein je, podle proběhlé zahraniční analýzy observačních studií a randomizovaných kontrolovaných studií, spojen s pravděpodobným snížením rizika Parkinsonovy choroby a diabetu 2. typu (Grosso et al., 2017).

Další dostupná studie, v čele s Daniele Wikoffovou z Univerzity v Severní Karolíně, dokazuje, že konzumace až 400 mg kofeinu/den u zdravých dospělých není spojena s negativními kardiovaskulárními účinky, účinky na chování, reprodukční a vývojové účinky, akutní účinky nebo stav kostí. Výsledek studie také podporuje spotřebu až 300 mg kofeinu/den u zdravých těhotných žen jako příjem, který obecně není spojen s nepříznivými reprodukčními a vývojovými účinky (Wikoff, Welsh, Henderson, 2017).

Z velkého množství zdrojů se můžeme dozvědět, že kofein je známý tím, že je to močopudná látka. V posledních 40 letech proběhlo několik studií, které se právě tímto tématem zabývaly. Na základě rozšířené studie v roce 2003, kterou vedl profesor Maughan (2003), bylo zjištěno, že kofein působí v našem těle sice močopudně, ale dochází k tomu pouze v případě, když není tělo na příjem kofeinu zvyklé. Káva tedy způsobuje odvodňování pouze u osob, kteří pijí kávu pouze příležitostně. Pokud pijeme kávu pravidelně každý den, tělo si na kofein zvykne a tělo už močopudně nereaguje.

### 2.8.2 Čaj

Čaj může, stejně jako káva, způsobit dočasné zrychlení metabolismu. Zvýšení je uváděno o 4-5 % (Walek, Toth, 2017).

Velice oblíbený je zelený čaj, kterému je přisuzováno mnoho skvělých účinků. Posiluje například imunitní systém, pomáhá ke snižování hladiny cholesterolu, působí pozitivně na trávení a také působí proti kazivosti zubů. Obsahuje vitaminy skupiny B, vitamin C, A (Synková, 2013). Zelený čaj posiluje zuby, čistí krev, čistí kožní póry. Dobrý je v prevenci proti kamenům v játrech, ledvinách a močovém měchýři, obsahuje baktericidní vlastnosti (Tombak, 2013).

Nejvýznamnější látkou v čaji je thein, jehož je v suchých listích černého čaje 1,5-4,0 %. Po spaření čaje horkou vodou přechází thein do nápoje s dalšími látkami, zejména tříslovinami a flavonoidy. Thein je alkaloid chemicky totožný s kofeinem, tedy hlavním alkaloidem kávy. Průměrný obsah kofeinu v čaji je asi 17 mg/100 ml (Strunecká, 2014). Michail Tombak (2013) ve své knize uvádí, že černé druhy čaje nejsou pro zdraví tolik přínosné. V jejich složení se totiž nachází třísloviny, které údajně vysušují trávicí systém. Anna Strunecká a Jiří Patočka (2012) ale naopak uvádějí, že právě třísloviny mají řadu pozitivních účinků např. na trávicí trakt a sliznice ústní dutiny, chrání před střevními patogeny a také před oxidativním stresem, snižují hladinu lipidů v krvi a zmenšují riziko trombózy. Jsou také dobrým přínosem pro kardiovaskulární a nervový systém. Podle Davida Freje (2010), který je zastáncem Ajurvědy, není vhodná kombinace černého čaje s mlékem, tato kombinace zhoršuje trávení.

Čaj je také zdravý například z černého rybízu, malin, kopřiv, máty, meduňky, heřmánku atd. (Tombak, 2013).

## **2.9 Pitný režim**

### **2.9.1 Vhodný pitný režim a doporučení**

Člověk dokáže vydržet týdny bez jídla, ale bez vody to lze 2–3 dny. Dospělý člověk by měl vypít cca 20-40 ml tekutin na 1 kg tělesné hmotnosti za den. Odpovídá to cca 2-3 litrům za den. Množství potřebných tekutin samozřejmě také závisí na klimatických podmínkách, ve kterých žijeme (Kukačka, 2010). Záleží i na dalších faktorech. Pokud v daný den například cvičíme, měli bychom celkový příjem tekutin navýšit, abychom tělu vykompenzovali tekutiny, o které přišlo kvůli pocení během tréninku (Conversion et al., 1996). Kastnerová (2011) například uvádí, že potřeba vody na člověka v klidu se přepočítává 400 ml na 10 kg váhy.

Doporučení pro pitný režim by měla obsahovat informace nejen o množství tekutin, ale také o výběru samotných nápojů a potravin. V současné době existuje velké množství

druhů různých nápojů, které se od sebe ale liší přítomností a množstvím vody, sacharidů, hlavně pak jednoduchých cukrů, dále bílkovin, tuků, vitamínů, minerálních látek, bioaktivních látek, organických kyselin, přidaných látek, alkoholu, kofeinu nebo oxidu uhličitého. Pro dospělé i pro děti platí, že základem pitného režimu by měla být pitná voda – čistá, neslazená, nesyčená CO<sub>2</sub>, bez přidaných látek, s celkovou mineralizací v rozmezí 150–500 mg/l (Fujáková, Matějová, 2013). Vhodné jsou tedy různé pitné vody, jako například voda z vodovodu, balená kojenecká voda, pramenitá voda, slabě mineralizovaná přírodní voda, bez obsahu oxidu uhličitého. Tyto vody můžeme přijímat prakticky bez omezení množství, ale úměrně potřebám organismu (Kastnerová, 2011). Dále je také vhodné občas zařadit čerstvé ovocné a zeleninové šťávy, bylinné a zelené čaje (Čeledová, Čevela, 2010).

Mezi hlavní zásadu při dodržování správného pitného režimu patří pravidelný příjem tekutin během celého dne. Při nárazovém příjmu tekutin ve velkém množství tělo reaguje zvýšeným vylučováním (Kukačka, 2010).

Dle Tombaka (2013) je nejvhodnější pít jednu polovinu až celé sklenice vody ihned po probuzení. Pít během jídla, jak je většina lidí zvyklá, není příliš vhodné. Voda se v tomto případě dostává do žaludku a rozpouští žaludeční šťávy, čili oslabuje jejich koncentraci, což může časem způsobit potíže trávicího ústrojí. Po jídle je vhodné se napít až za hodinu až hodinu a půl, abychom zlepšili trávení. Kukačka (2010) uvádí, že tekutiny bychom měli přijímat po menších doušcích do 300 ml najednou.

Strunecká (2014) uvádí, že pokud je naše tělo zdravé, mělo by být schopné vysílat jasné signály, zda vodu potřebuje, když jí má nedostatek. Tyto signály jsou tu hlavně pro ty, kteří nepijí pravidelně bez pocitu žízně, což by mělo být základní pravidlo při dodržování pitného režimu. Za první signál považujeme tedy hlavně žízeň. Pokud žízeň začneme pociťovat, měli bychom se v co nejkratším čase napít, aby nedošlo k dehydrataci organismu. Dle Kastnerové (2011) musíme mít ale na paměti, že pocit žízně se ve vyšším věku snižuje. Dalším a velice důležitým ukazatelem je barva moči. Barva moči by měla být po celý den slabě žlutá a měla by mít tzv. jiskru. Za den bychom měli vyloučit přibližně 1,5 l moči. Při nedostatku tekutin si můžeme všimnout skutečnosti, že je naše moč tmavá, kalná a je jí málo. V tomto případě bychom se měli začít snažit dodržovat správný pitný režim, abychom se vyvarovali dehydrataci nebo případně i nějakým nemocem.

Do celkového příjmu tekutin se většinou zapomíná započítat přijatá voda z potravin, ale i potraviny obsahují velké množství vody. Většina potravin obsahuje 40 až 95 % vody, samozřejmě s výjimkou olejů, pokrmových tuků, sádla, cukru, které neobsahují žádnou vodu nebo minimální množství. Nejvyšší obsah vody mají polévky (80 – 95 % vody), omáčky, ovoce a zelenina (70 – 90 %), zakysané mléčné výrobky (75 – 85 %), libové maso (40 – 65 %), ryby (65 – 80 %) (Fujáková, Matějová, 2013).

Heinz Valtin (2002) uvádí, že pravidelný pitný režim má pozitivní vliv na některé nemoci. Zaměřuje se tedy hlavně na pití čisté vody. Mezi nemoci, na které má pití vody pozitivní vliv, patří například artritida, únavový syndrom, migrény, angina pectoris, poruchy pozornosti, hypertenze, suchý kašel, astma, akné a deprese. Strunecká (2014) uvádí, že rozsáhlé studie prokazují, že pití vody snižuje i riziko vzniku rakoviny močového měchýře u žen, rakoviny kolorekta a výskyt srdečních infarktů.

### **2.9.2 Problémy spojené s pitným režimem**

Při nedostatečném příjmu tekutin můžou nastat například projevy jako únava, bolest hlavy, problémy spojené s ledvinami, negativní změny na kůži, problémy s látkovou výměnou a v létě například přehřátí organismu (Kukačka, 2010).

Mezi dřívější doporučení patřil například názor, že tekutiny stačí doplnit pouze večer. Toto nárazové přijímání tekutin ale může zatěžovat ledviny a způsobit zvýšené vylučování vody z organismu (Kukačka, 2010).

K dehydrataci může dojít velice jednoduše a rychle. Může se nám přihodit například v horkém letním počasí, při celodenním sezení v uzavřené místnosti, jako je například ve škole nebo také při cestování (Strunecká, 2014). I mírná dehydratace má na naše tělo negativní efekt z fyzického i psychického hlediska (Adan et al., 2012). Podle různých výzkumů může dehydratace zvyšovat i riziko srdečních onemocnění (Chan et al., 2002). Nedostatečný pitný režim může také dlouhodobě způsobovat výkyvy nálad, neschopnost se soustředit a podobně. V neposlední řadě je znakem dehydratace bolest hlavy (Gopinathan et al., 1988). Dehydratace může způsobit nerovnováhu minerálů, která naruší hormonální rovnováhu (Sellman, 2014). Stres způsobený dehydratací může zvyšovat sekreci hormonu prolaktinu, který může vyvolávat rakovinné změny prsní tkáně. Dehydratace také mění rovnováhu aminokyselin a umožňuje více chyb při dělení buněk (Batmanghelidj, 2015).

U malých dětí, které mají malý objem tělesné vody, je riziko dehydratace vyšší. Běžné denní ztráty totiž představují jeho značný podíl. U starých lidí se objem celkové vody také snižuje a zhoršuje se schopnost ledvin vstřebávat zpětně vodu. Pocit žízně tedy bývá oslaben. Proto je potřeba pravidelný pitný režim u starých lidí velmi hlídat (Kastnerová, 2011).

### **3 METODOLOGIE**

#### **3.1 Cíle práce**

Cílem této diplomové práce je analýza pitného režimu u studentů VŠTE v Českých Budějovicích.

#### **3.2 Úkoly práce**

Na základě stanoveného cíle práce byly stanoveny následující úkoly pro vypracování této diplomové práce:

1. Vyhledat a prostudovat obsah odborné zahraniční a české literatury a studií, vztahujících se k danému tématu.
2. Zpracovat teoretické poznatky a sestavit obsah na základě konzultací s vedoucím práce.
3. Stanovit si cíle, úkoly a hypotézy diplomové práce.
4. Převést podobu vytvořeného dotazníku do elektronické verze, prostřednictvím formulářů Google.
5. Oslovit skupinu respondentů, tedy studentů VŠTE v Českých Budějovicích, pomocí jejich studijního oddělení, seznámit ji s průběhem dotazníkového šetření pomocí školního emailu a sociálních sítí.
6. Zpracovat a zanalyzovat všechna získaná data.
7. Porovnat a zhodnotit výsledky dotazníkového šetření se stanovenými hypotézami.
8. Provést diskuzi a stanovit závěr práce.

#### **3.3 Hypotézy**

V návaznosti na cíl práce byly stanoveny následující hypotézy:

H0 Ze studentů, kteří preferují pitnou vodu, jich stejně dodržuje pitný režim, jako nedodržuje.

H1 Studenti, preferující vodu z vodovodu dodržují pravidelný pitný režim.

H0 Studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více, pijí ze stejných důvodů.

H2 Studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více za den, doplňují tekutiny v průběhu celého dne bez pocitu žízně.

H0 Studenti, kteří pijí alkohol, nepreferují žádný druh alkoholu.

H3 Studenti, kteří pijí alkohol, preferují pivo.

H0 Studenti nedodrží pitný režim ze stejných důvodů.

H4 Studenti, kteří nedodrží pravidelný pitný režim, nemají dostatečné informace o správném pitném režimu.

H0 Studentky ženského pohlaví pijí stejně jako studenti mužského pohlaví.

H5 Studentky ženy pijí více tekutin za den než studenti muži.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Charakteristika souboru**

Zkoumaný soubor je složen pouze ze studentů VŠTE v Českých Budějovicích. Na dotazník odpovědělo celkem 1515 respondentů, z toho bylo 1015 (67 %) žen a 500 (33 %) mužů, ženy tedy byly v převaze. Poslední dosavadní zveřejněný celkový počet studentů na VŠTE v Českých Budějovicích je pro rok 2016, je to 3889 studentů. To znamená, že na dotazník odpovědělo cca 41 % studentů z celkového počtu studentů na VŠTE v Českých Budějovicích.

### **4.2 Metody sběru dat**

Pro naplnění cíle práce bylo využito kvantitativního výzkumu, který byl uskutečněn pomocí dotazníkového šetření. Dotazníky byly distribuovány elektronicky ze studijního oddělení VŠTE pomocí školního e-mailu mezi všechny studenty této vysoké školy. Poté bylo ještě využito sociální sítě Facebook a dotazníky zde byly rozeslány do uzavřené skupiny všech studentů VŠTE. Sběr dat probíhal v období od 1. 9. 2017 do 30. 11. 2017.

Dotazník byl strukturovaný (viz. Příloha I) a byl vytvořen v elektronické podobě na webové stránce [www.google.cz](http://www.google.cz) a byl dostupný v odkaze: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeImmOPO8bGuxLgkwfFoe9F2WEcS3sOc1aWr0UoP\\_Wq8F1lmQ/viewform?usp=sf link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeImmOPO8bGuxLgkwfFoe9F2WEcS3sOc1aWr0UoP_Wq8F1lmQ/viewform?usp=sf_link). Jeho prostřednictvím byly získány potřebné odpovědi od oslovených respondentů. V dotazníku bylo celkem dvacet pět uzavřených otázek, které se týkaly pitného režimu u studentů vysokých škol. Dotazník byl zaměřen na jejich denní návyky, spojené s pitným režimem, také na preferované nápoje, problémy, spojené s nedostatečným pitným režimem apod. Dohromady mi bylo navráceno patnáct set patnáct vyplněných dotazníků.

Se všemi daty získanými během šetření bylo nakládáno v souladu s platným zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění.

### **4.3 Metody hodnocení dat**

Sestavení dotazníku, pochopení dané problematiky a její následné analýze předcházelo studium odborné české i zahraniční literatury a sběru informací z dané literatury. Tento sběr vyústil v sepsání teoretické části práce. Sběr dat se týkal především informací ohledně pitného režimu. Teoretická část tedy spočívala ve sběru sekundárních dat.



Potřebné informace z dotazníkového šetření byly zpracovány diagnostickými metodami a technikami s využitím MS Word a MS Excel. Výsledky dotazníkového šetření jsou zpracovány pomocí grafů.

Pro sledování závislosti dvou a více kategoriálních proměnných bylo využito testování nezávislosti, tzv.  $\chi^2$  – test, posuzující faktory pomocí kontingenčních tabulek, který je nejhojněji využívaným testem pro analýzu těchto dat. Test nezávislosti  $\chi^2$  – test lze použít pro libovolnou dvojici znaků a zjistit tak jejich nezávislost. Jinými slovy zjistit, nakolik ovlivňuje změna jednoho znaku, znak druhý. Četnosti dle jednotlivých kategorií byly uspořádány do kontingenční tabulky a byla vypočítána charakteristika  $\chi^2$  podle vzorce:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(f_{ij} - \hat{f}_{ij})^2}{\hat{f}_{ij}},$$

Kdy počet sloupců označujeme jako  $c$  a počet řádků jako  $r$ .  $f_{ij}$  je četnost v  $i$ -tém řádku a  $j$ -tém sloupci.  $\hat{f}_{ij}$  je očekávaná frekvence při platnosti nulové hypotézy,  $\chi^2$  je testová statistika, která je porovnávána s kritickou hodnotou testu, je kvantil  $\chi^2$  rozdělení na zvolené hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . Pokud tedy při testování vyjde  $p$ -hodnota menší než  $0,05$ , hypotézu o nezávislosti dvou faktorů zamítáme a potvrzujeme statisticky významnou závislost. Kritická hodnota vychází ze vzorce:

$$\chi_{1-\alpha}^2(r-1)(s-1)$$

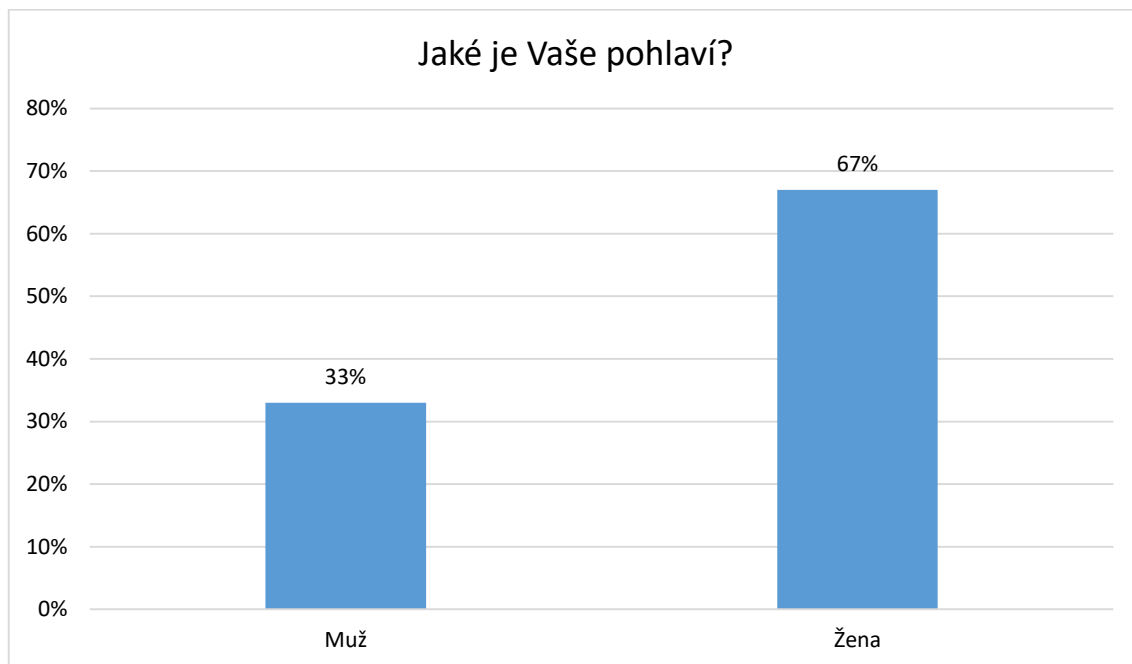
Kdy  $r$  je počet řádků tabulky a  $s$  je počet sloupců tabulky. Pokud je hodnota testové statistiky menší než kritická hodnota testu, nulovou hypotézu o nezávislosti zamítáme.

Pro testování hypotéz byla zvolena 5% hladina významnosti ( $\alpha$ ), která byla porovnávána s  $p$ -hodnotou (dosažená hladina významnosti). V případě, že byla dosažená hodnota významnosti menší než  $0,05$ , test byl průkazný (alternativní hypotéza je průkazná).

Pro výpočet  $\chi^2$  nezávislého testu bylo využito funkce „chitest“ v MS Excel, jehož výsledkem je hodnota  $p$ -hodnota, která byla porovnána s hladinou významnosti  $0,05$ . V případě, že byla  $p$ -hodnota  $<0,05$ , bylo prokázáno, že jsou znaky vzájemně závislé a byla zamítnuta nulová hypotéza. V opačném případě nešlo nulovou hypotézu zamítnout a na zvolené hladině významnosti nebyl pozorován vzájemný vliv obou znaků.

## 5 VÝSLEDKY

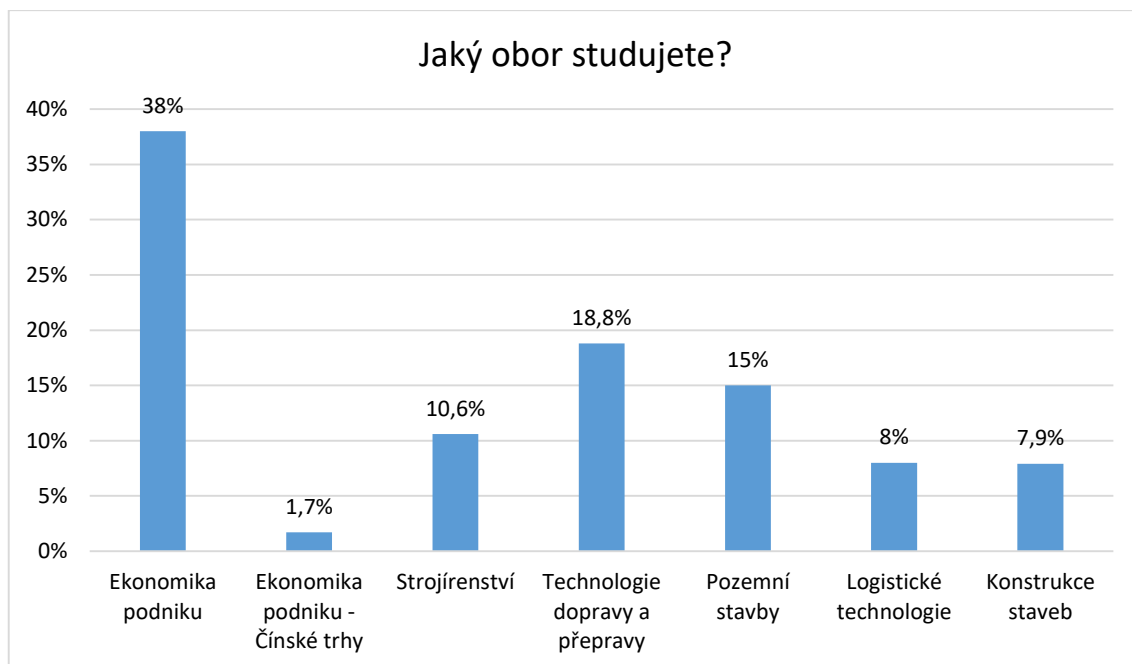
### 5.1 Výsledky pitného režimu u studentů VŠTE v Českých Budějovicích



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 1: Zastoupení pohlaví zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

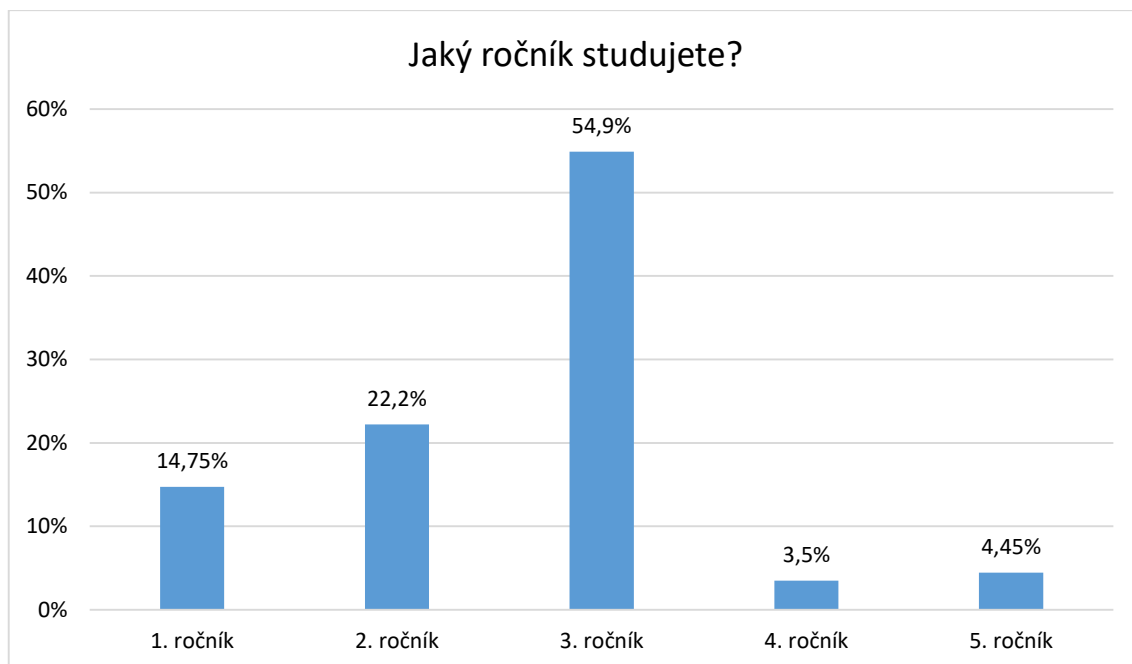
Graf č. 1 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 500 (33 %) je mužů a 1015 (67 %) je žen.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 2: Zastoupení studijních oborů zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

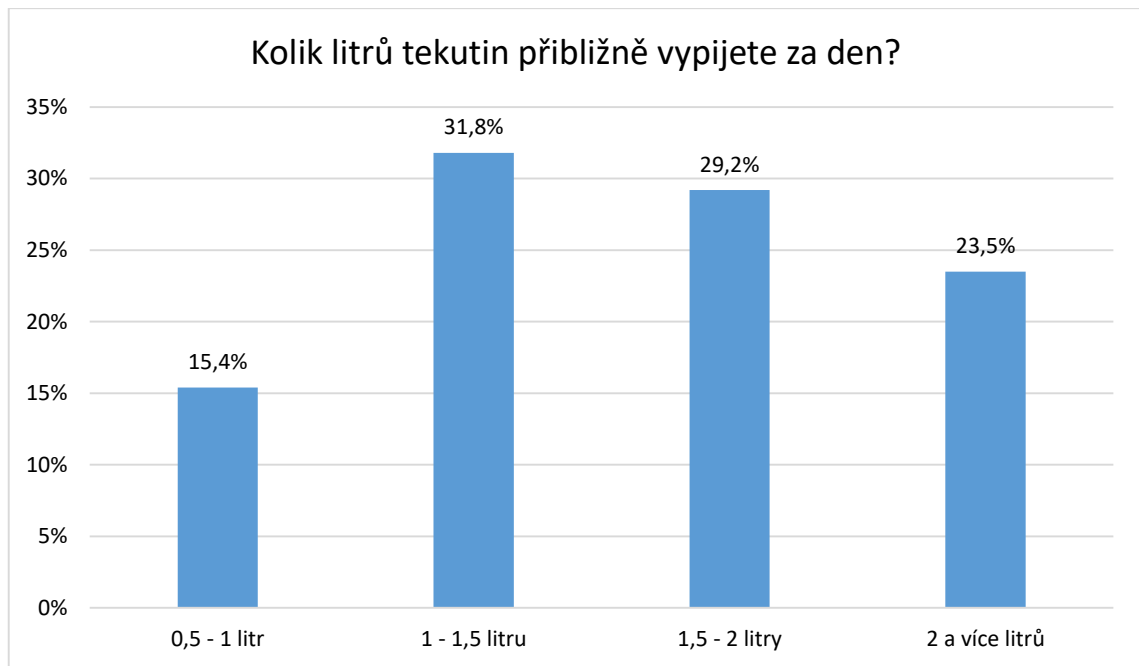
Graf č. 2 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 575 (38 %) studuje obor Ekonomika podniku, 26 (1,7 %) studuje obor Ekonomika podniku – Čínské trhy, 161 (10,6 %) studuje obor Strojírenství, 285 (18,8 %) studuje obor Technologie dopravy a přepravy, 227 (15 %) studuje obor Pozemní stavby. 121 (8 %) studuje obor Logistické technologie a posledních 120 (7,9 %) studuje obor Konstrukce staveb.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 3: Zastoupení aktuálních studijních ročníků zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

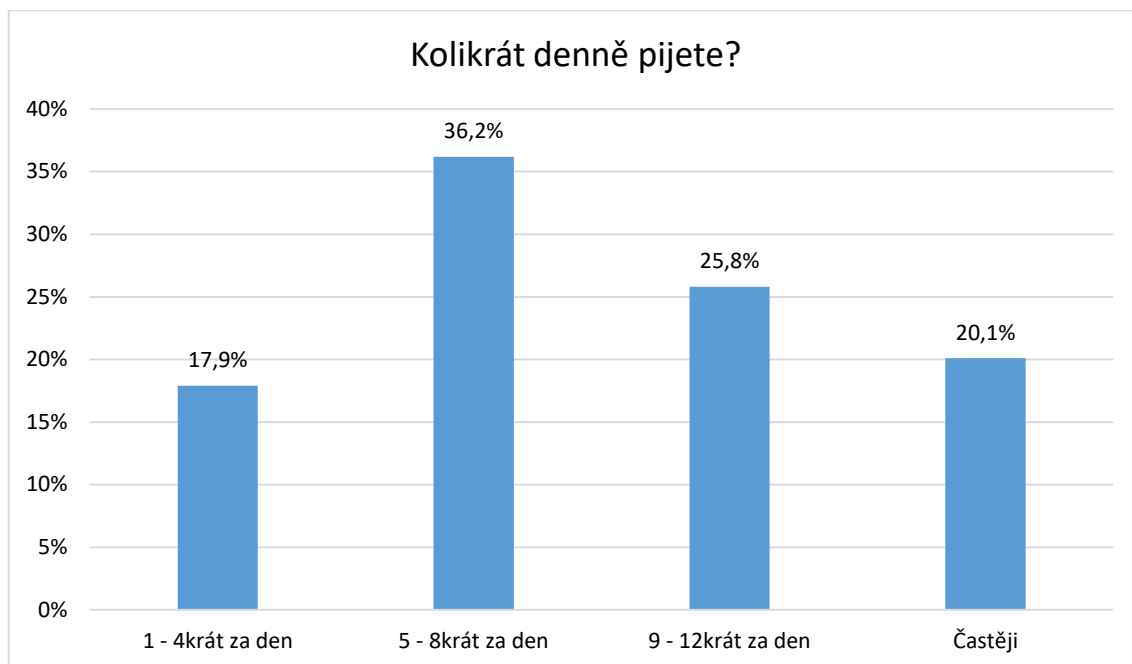
Graf č. 3 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 224 (14,75 %) studuje 1. ročník, 336 (22,2 %) studuje 2. ročník, 833 (54,9 %) studuje 3. ročník, 54 (3,5 %) studuje 4. ročník a 68 (4,45 %) studuje 5. ročník.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 4: Množství přijatých tekutin za den u zkoumaného souboru vyjádřené v procentech (n=1515).*

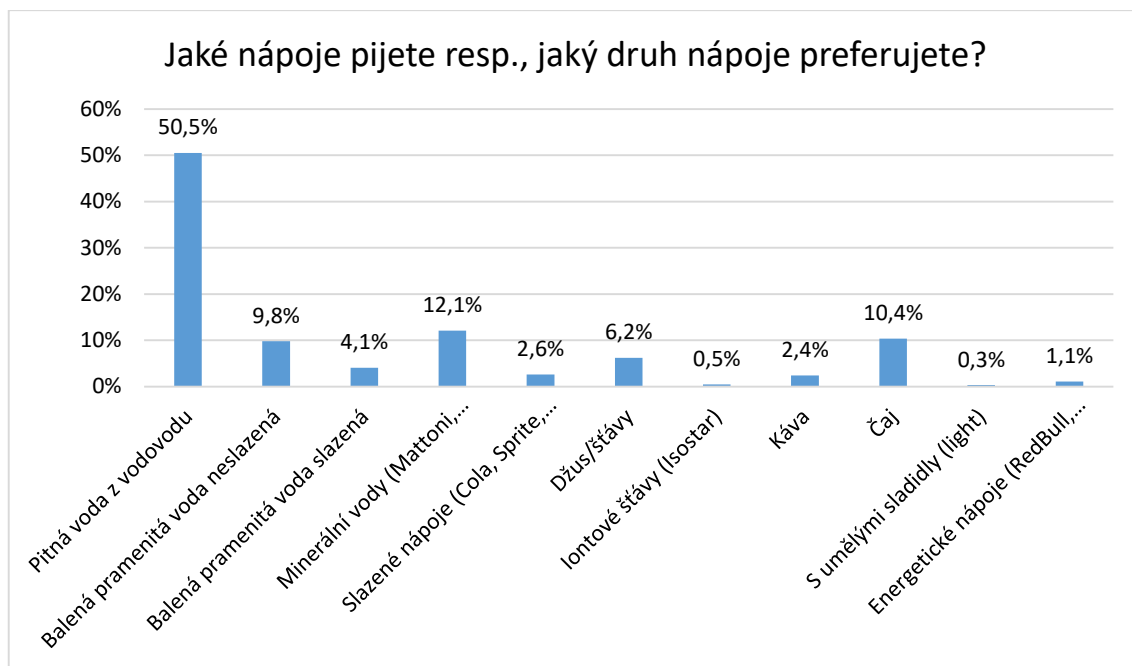
Graf č. 4 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 234 (15,4 %) vypije 0,5 - 1 liter tekutin za den, 482 (31,8 %) vypije přibližně 1 – 1,5 litru tekutin, dalších 443 (29,2 %) vypije asi 1,5 – 2 litry tekutin za den a 356 (23,5 %) studentů pije přibližně 2 a více litrů denně.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 5: Četnost okamžiků přijímání tekutin za den vyjádřená v procentech (n=1515).*

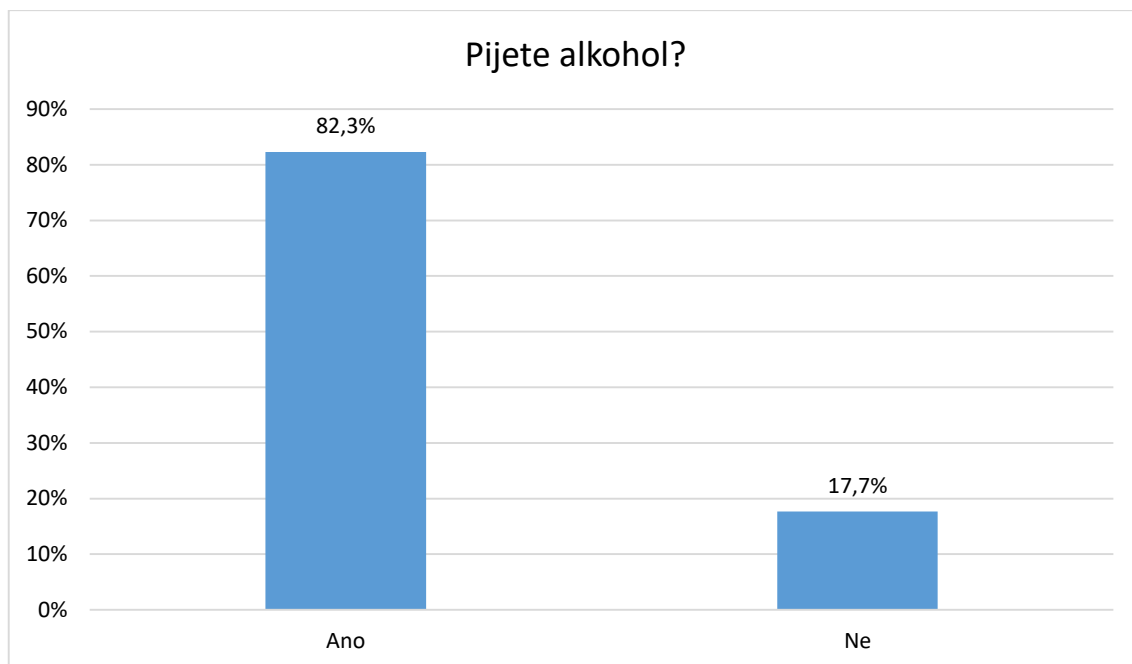
Graf č. 5 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 271 (17,9 %) pije přibližně 1-4krát za den, 549 (36,2 %) pije asi 5-8krát za den, 391 (25,8 %) pije až 9-12krát za den a dalších 304 (20,1 %) pije dokonce častěji.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 6: Zastoupení preferovaných nápojů u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

Graf č. 6 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 765 (50,5 %) preferuje pitnou vodu z vodovodu, 149 (9,8 %) preferuje balenou pramenitou vodu neslazenou, 62 (4,1 %) má nejraději balenou pramenitou vodu slazenou, 184 (12,1 %) upřednostňuje minerální vody, 40 (2,6 %) preferuje slazené nápoje, 94 (6,2 %) pije nejčastěji džusy a šťávy, 7 (0,5 %) upřednostňuje iontové nápoje před všemi ostatními nápoji, 36 (2,4 %) pije nejčastěji kávu, 157 (10,4 %) preferuje pití čaje, 5 (0,3 %) má nejraději nápoje s umělými sladidly a 16 (1,1 %) studentů upřednostňuje energetické nápoje.

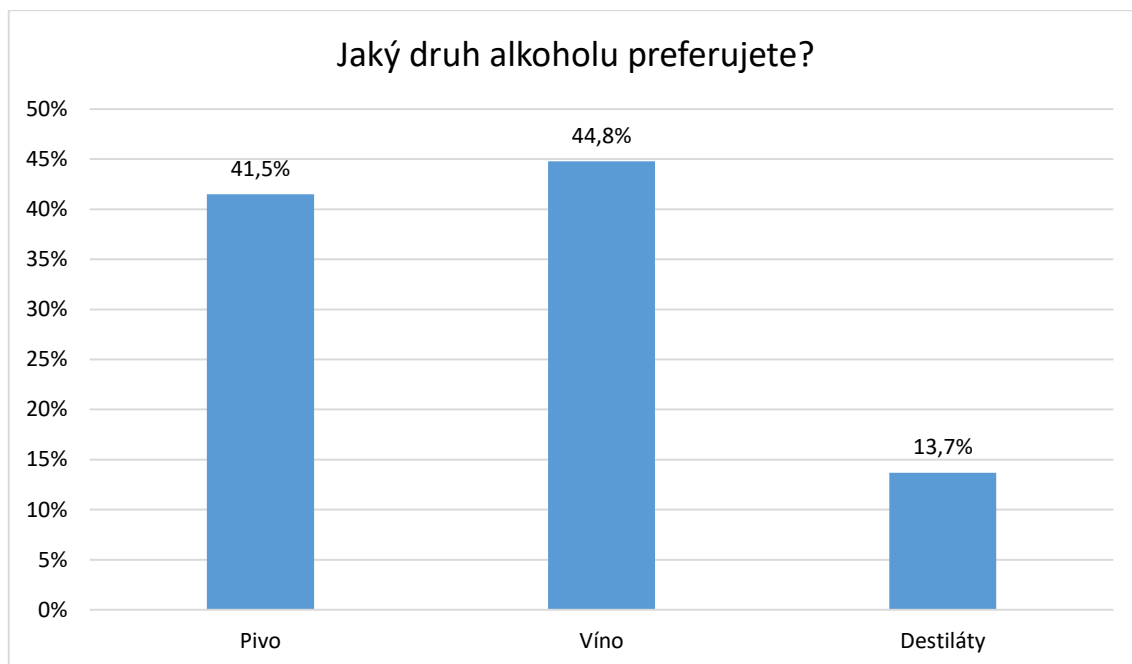


Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 7: Užívání alkoholu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

Graf č. 7 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 1247 (82,3 %) pije alkohol a 268 (17,7 %) alkohol nepije.

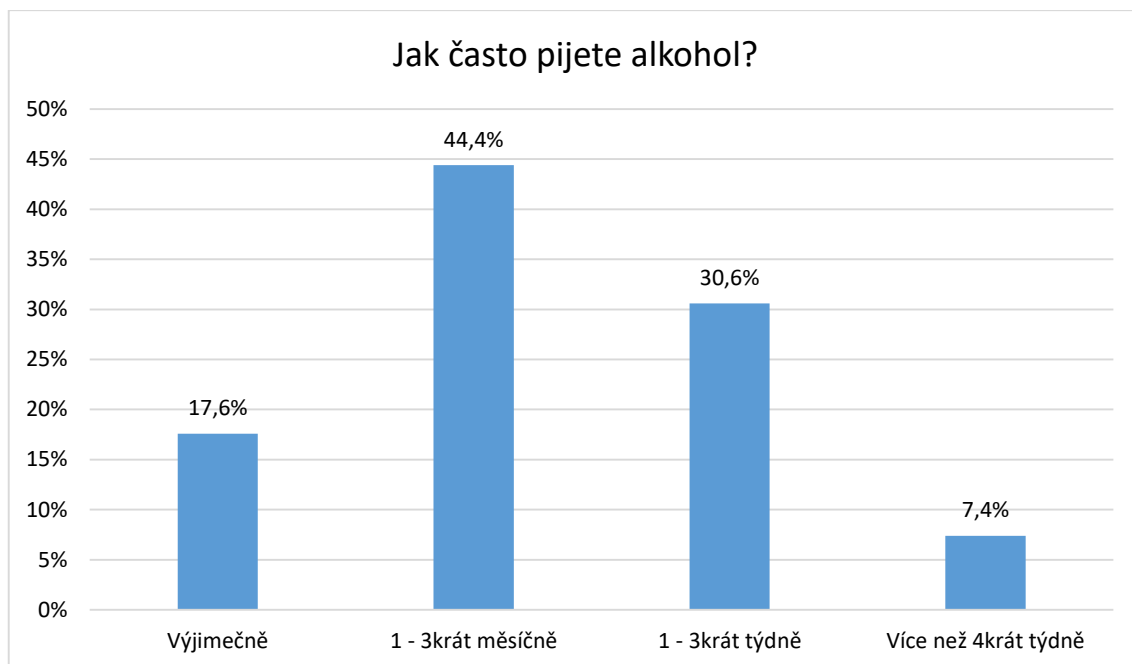




Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 8: Zastoupení preferovaných druhů alkoholu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1247).*

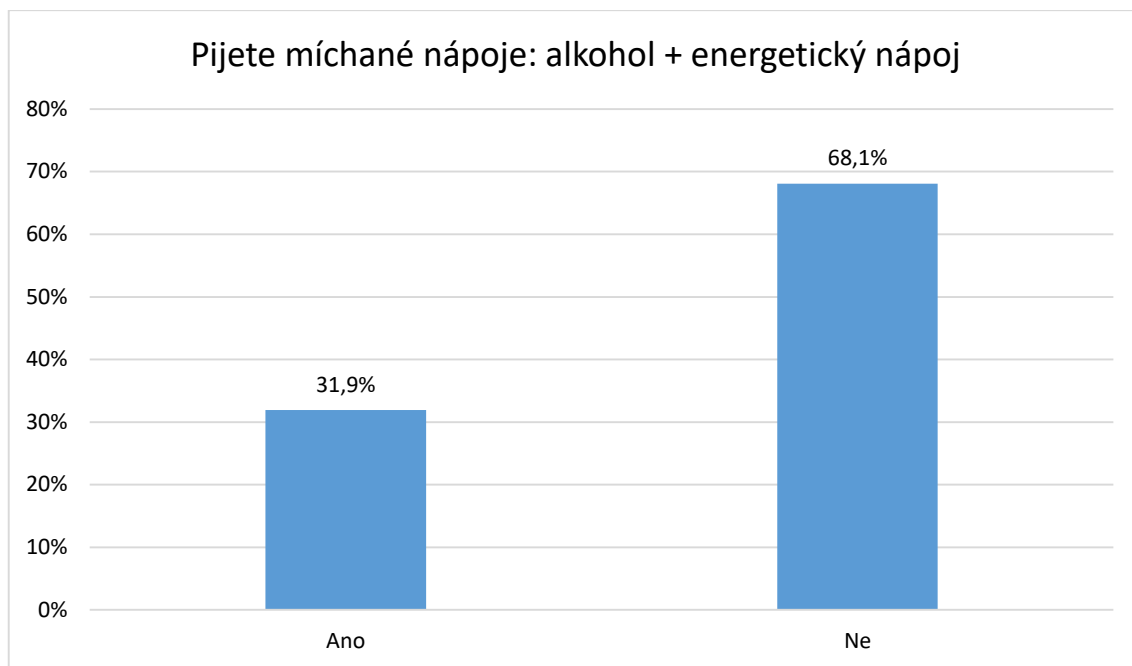
Graf č. 8 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Pijete alkohol?“ „ano“, (n=1247) jich 517 (41,5 %) preferuje pivo, 559 (44,8 %) pije nejraději víno a 171 (13,7 %) upřednostňuje destiláty.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 9: Pravidelnost užívání alkoholu u zkoumaného souboru vyjádřena v procentech (n=1247).*

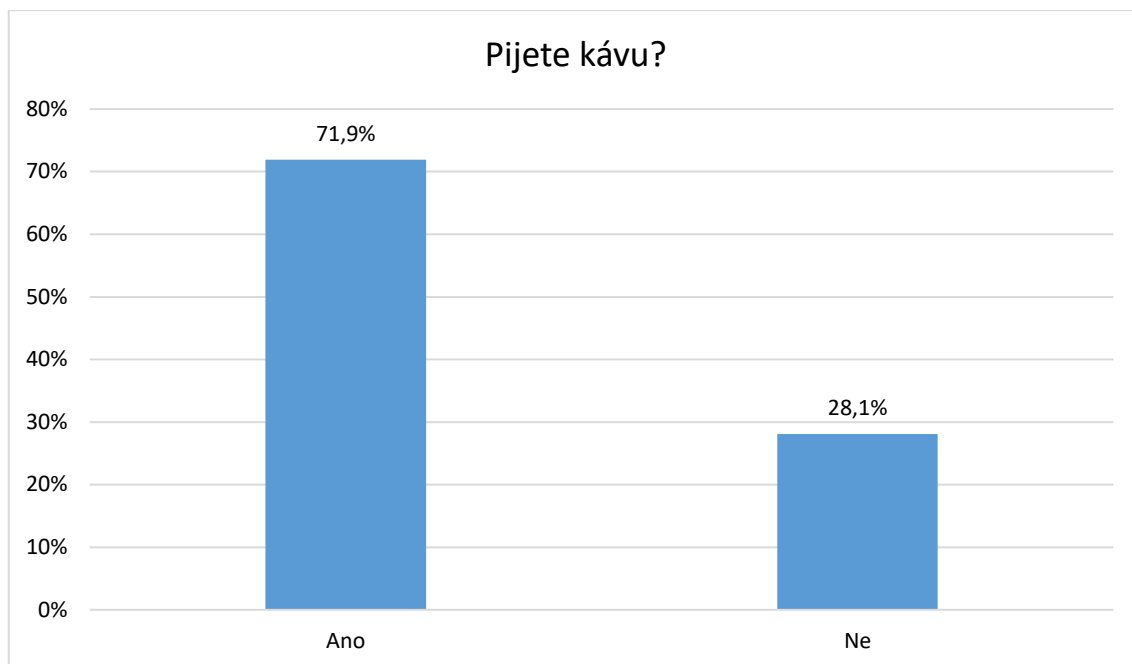
Graf č. 9 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Pijete alkohol?“ „ano“, (n=1247) jich 220 (17,6 %) pije alkohol výjimečně, 554 (44,4 %) alkohol pije přibližně 1-3krát měsíčně, 381 (30,6 %) pije alkohol 1-3krát týdně a 92 (7,4 %) pije alkohol dokonce více než 4krát do týdne.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 10: Užívání alkoholu dohromady s energetickým nápojem u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1247).*

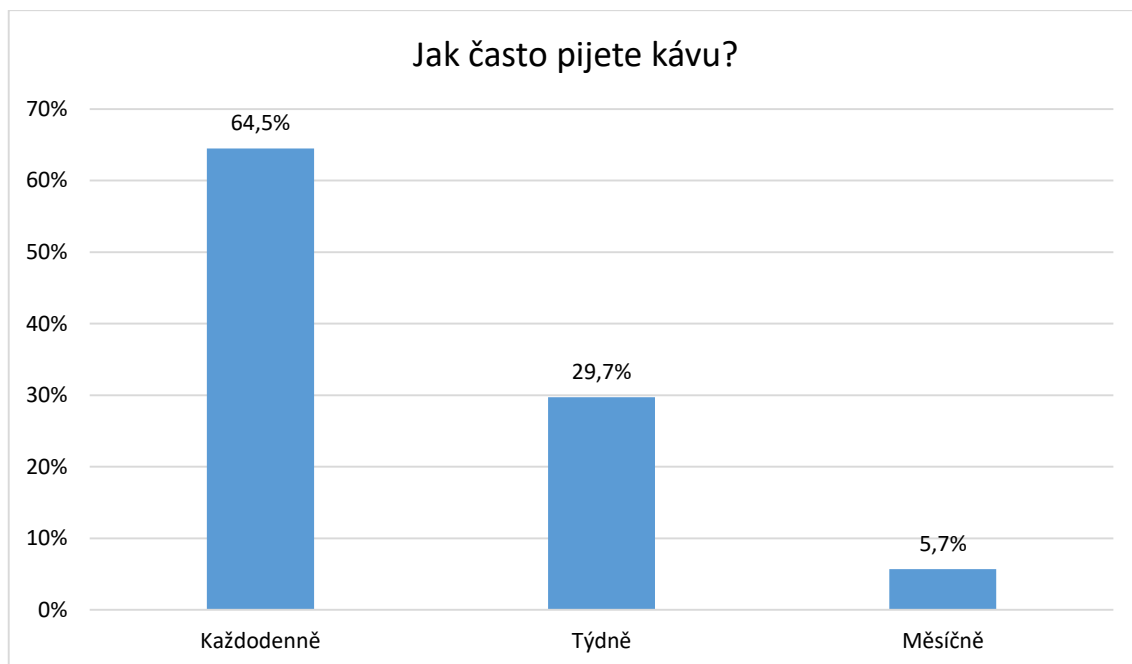
Graf č. 10 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Pijete alkohol?“ „ano“, (n=1247) jich 398 (31,9 %) pije alkohol + energetický nápoj a 849 (68,1 %) jich tuto kombinaci nepije vůbec.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 11: Užívání kávy u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

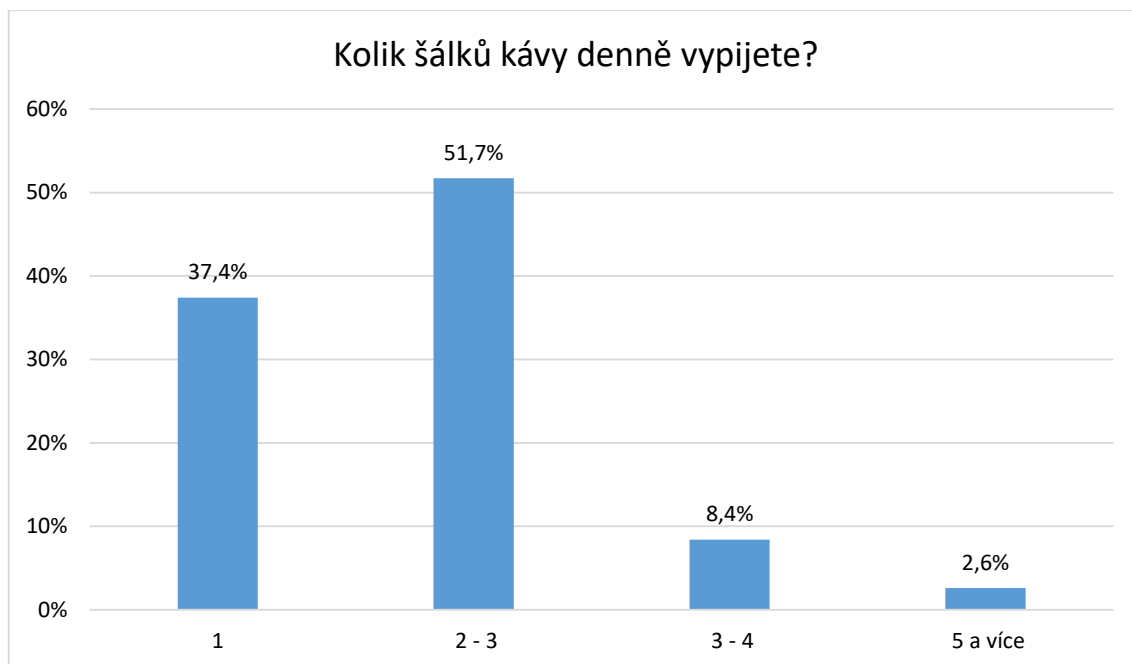
Graf č. 11 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 1090 (71,9 %) pije kávu a 425 (28,1 %) kávu nepije.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 12: Pravidelnost užívání kávy u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1090).*

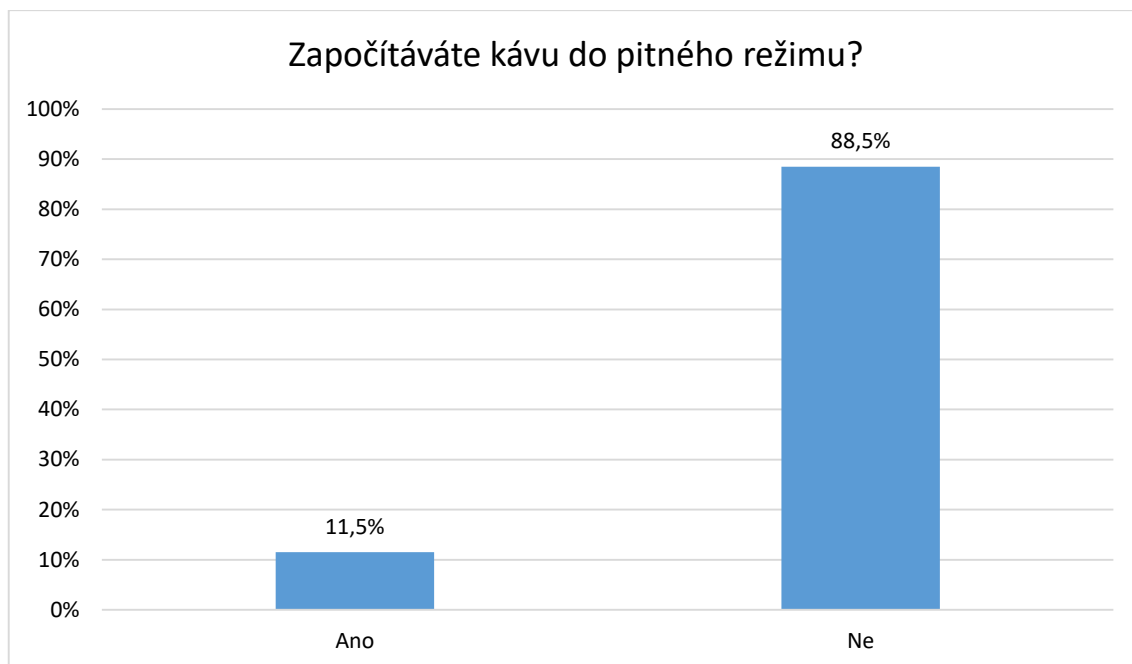
Graf č. 12 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Pijete kávu?“ „ano“, (n=1090) jich 704 (64,5 %) pije kávu každodenně, 324 (29,7 %) pije kávu několikrát do týdne a 62 (5,7 %) pije kávu pouze párkrát do měsíce.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 13: Zastoupení počtu šálků kávy přijaté za den u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=704).*

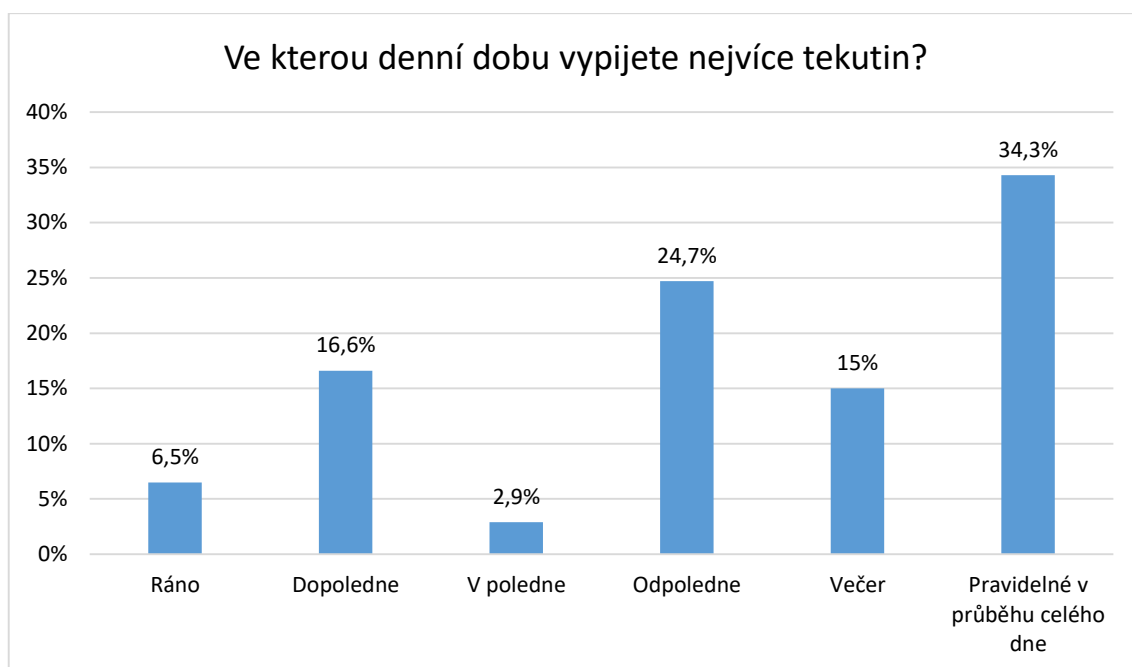
Graf č. 13 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Jak často pijete kávu?“ „každodenně“, (n=704) jich 263 (37,4 %) pije pouze jednu kávu denně, 364 (51,7 %) vypije přibližně 2-3 kávy denně, 59 (8,4 %) vypije 3-4 kávy denně a 18 (2,6 %) vypije dokonce 5 a více káv za den.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 14: Zobrazení započítávání kávy do pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1090).*

Graf č. 14 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Pijete kávu?“ „ano“, (n=1090) jich 125 (11,5 %) kávu započítává do svého celkového pitného režimu a 965 (88,5 %) kávu do pitného režimu nezapočítává.

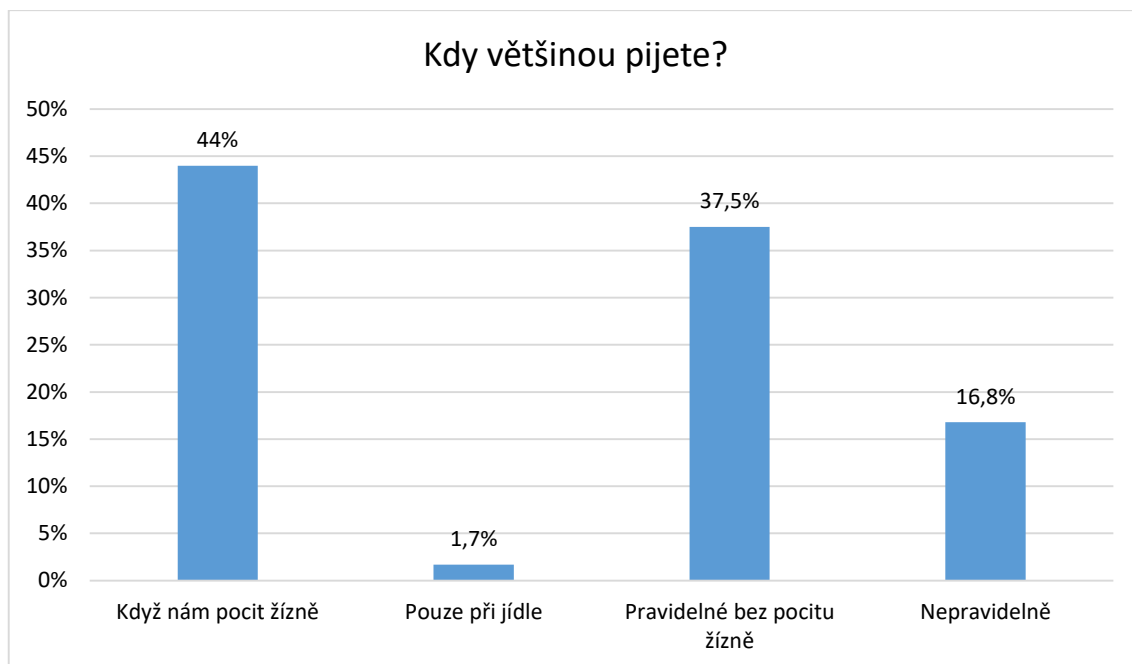


Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 15: Zastoupení preferované denní doby pro nejvyšší příjem tekutin u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

Graf č. 15 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 99 (6,5%) pije nejvíce tekutin ráno, 251 (16,6 %) pije nejvíce tekutin během dopoledne, 44 (2,9 %) pije největší množství tekutin v poledne, 374 (24,7 %) přijímá nejvíce tekutin odpoledne, 227 (15 %) pije převážně večer a 520 (34,3 %) pije tekutiny pravidelně v průběhu celého dne.

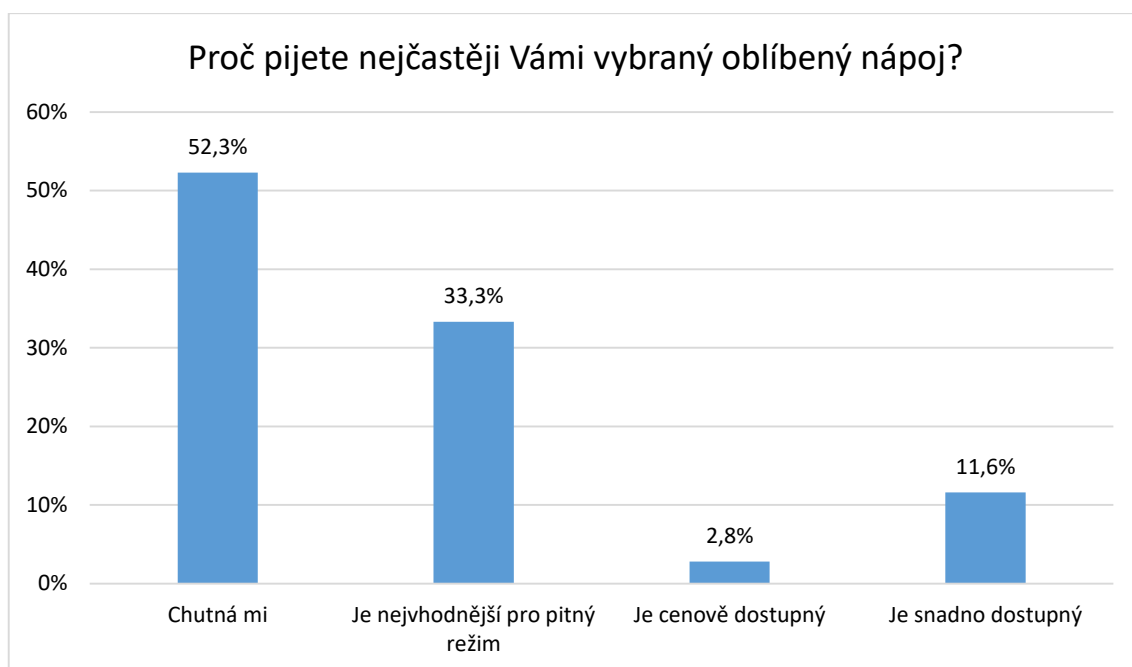




Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 16: Zastoupení situací pro nejvyšší příjem tekutin u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

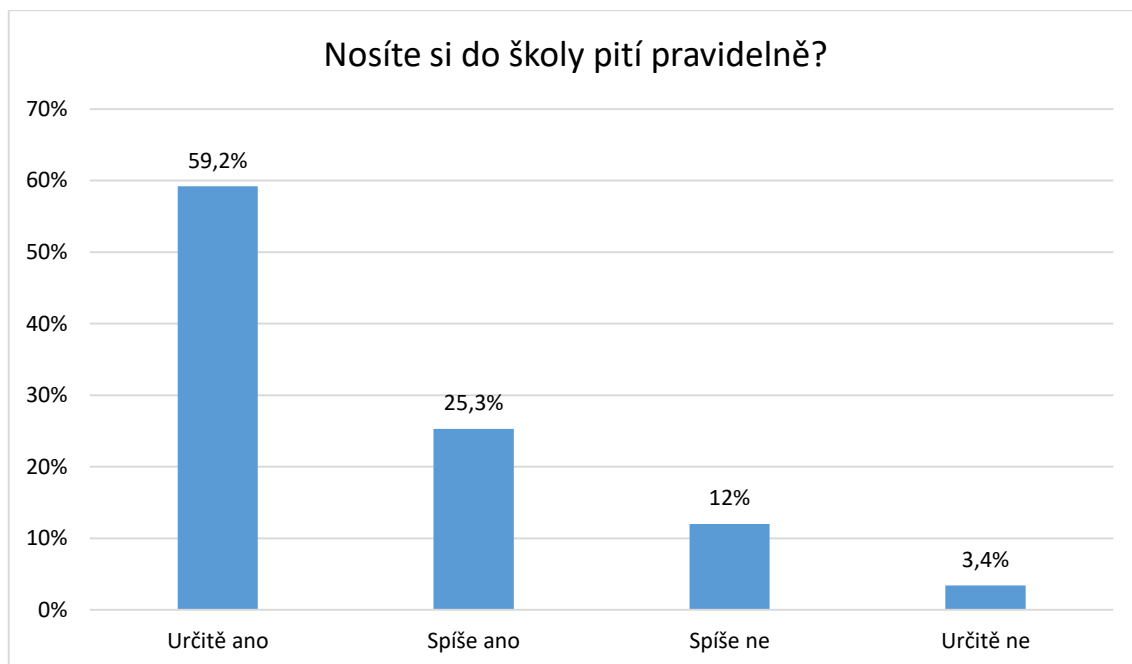
Graf č. 16 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 666 (44 %) pije nejčastěji pouze při pocitu žízně, 26 (1,7 %) pije pouze při jídle, 568 (37,5%) pije pravidelně bez pocitu žízně a 255 (16,8 %) pije nepravidelně.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 17: Zastoupení důvodů pro nejvyšší příjem preferovaného nápoje u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

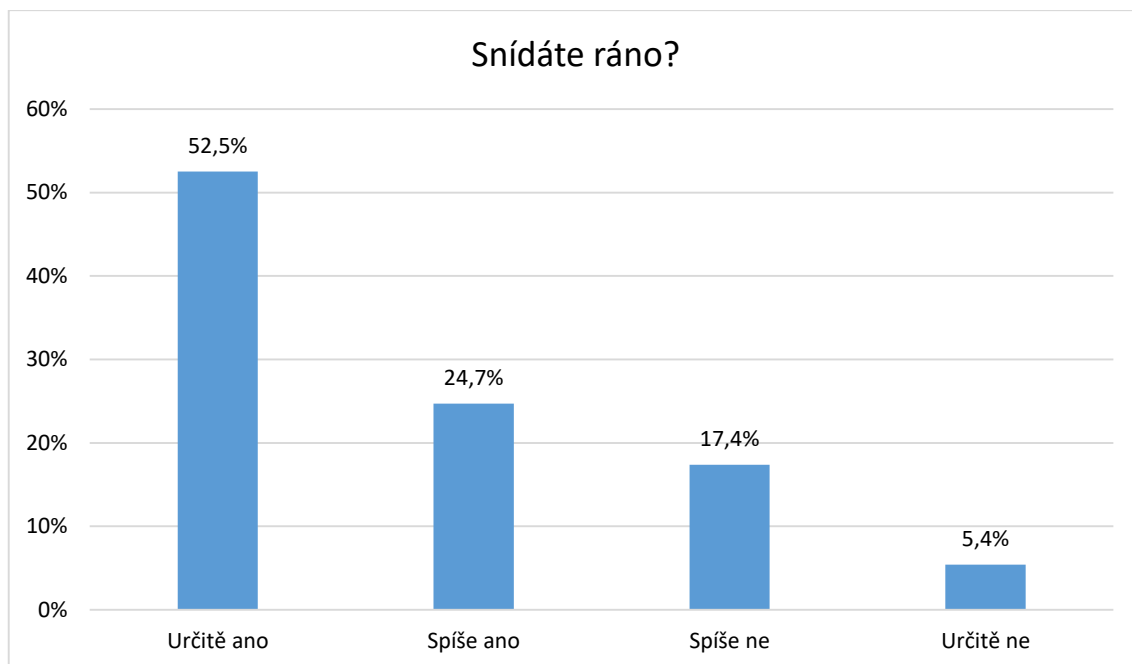
Graf č. 17 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 793 (52,3 %) pije vybraný nejvíce užívaný nápoj z důvodu, že jim chutná, 504 (33,3 %) pije zvolený nápoj proto, že je nejvhodnější pro pitný režim, 42 (2,8 %) nejčastěji pije zvolený nápoje, protože je cenově dostupný a 176 (11,6 %) ho pije proto, že je snadno dostupný.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 18: Zobrazení pravidelnosti nošení nápojů do školy u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

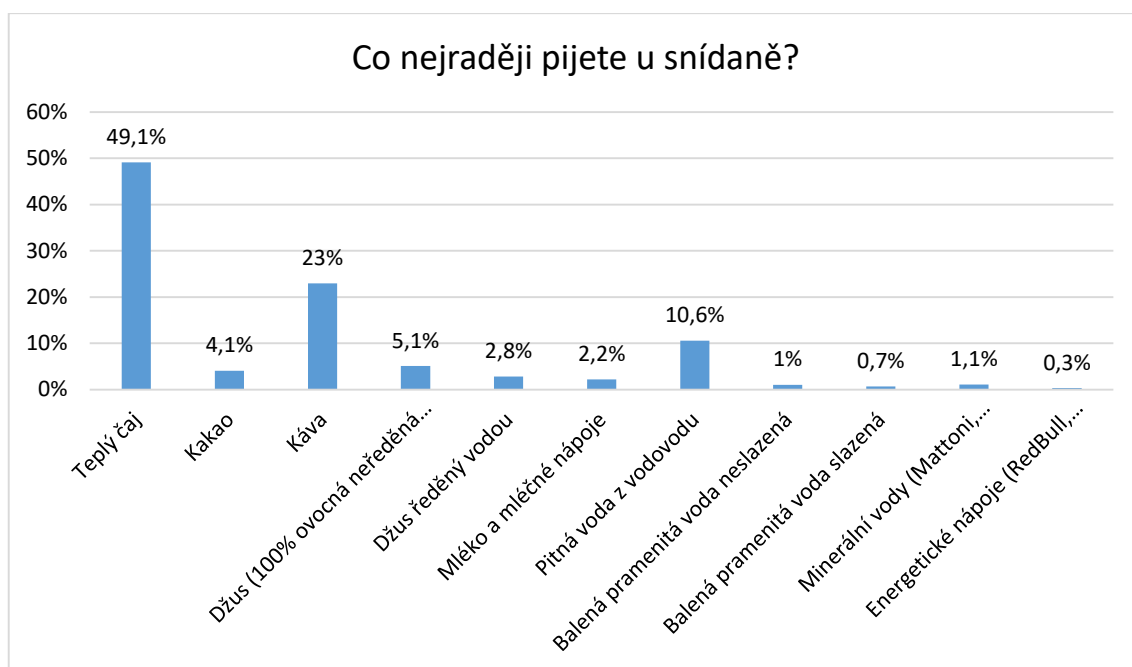
Graf č. 18 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) si jich 897 (59,2 %) pravidelně nosí do školy pití, 384 (25,3 %) odpovědělo, že si pití do školy spíše nosí, 182 (12 %) odpovědělo, že si pití do školy spíše nenosí a 52 (3,4 %) si pití do školy nenosí vůbec.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 19: Zobrazení pravidelnosti snídání u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

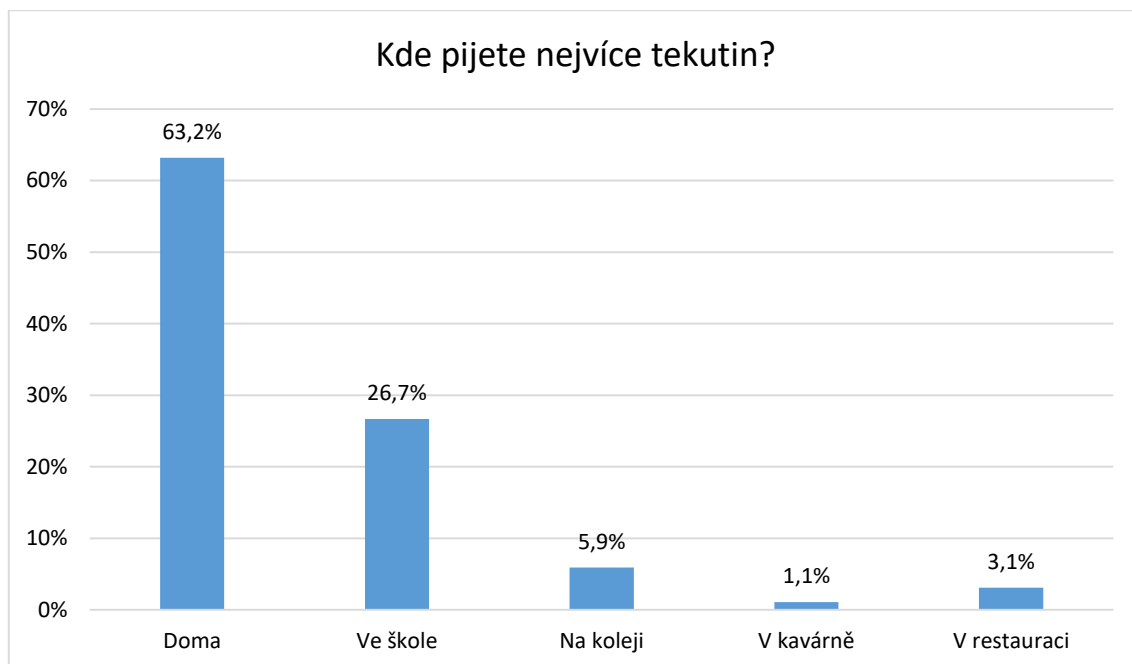
Graf č. 19 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 796 (52,5 %) pravidelně ráno snídá, 374 (24,7 %) spíše ráno snídá, 263 (17,4 %) spíše ráno nesnídá a 82 (5,4 %) nesnídá nikdy.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 20: Zobrazení preferovaných nápojů u snídane u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1429).*

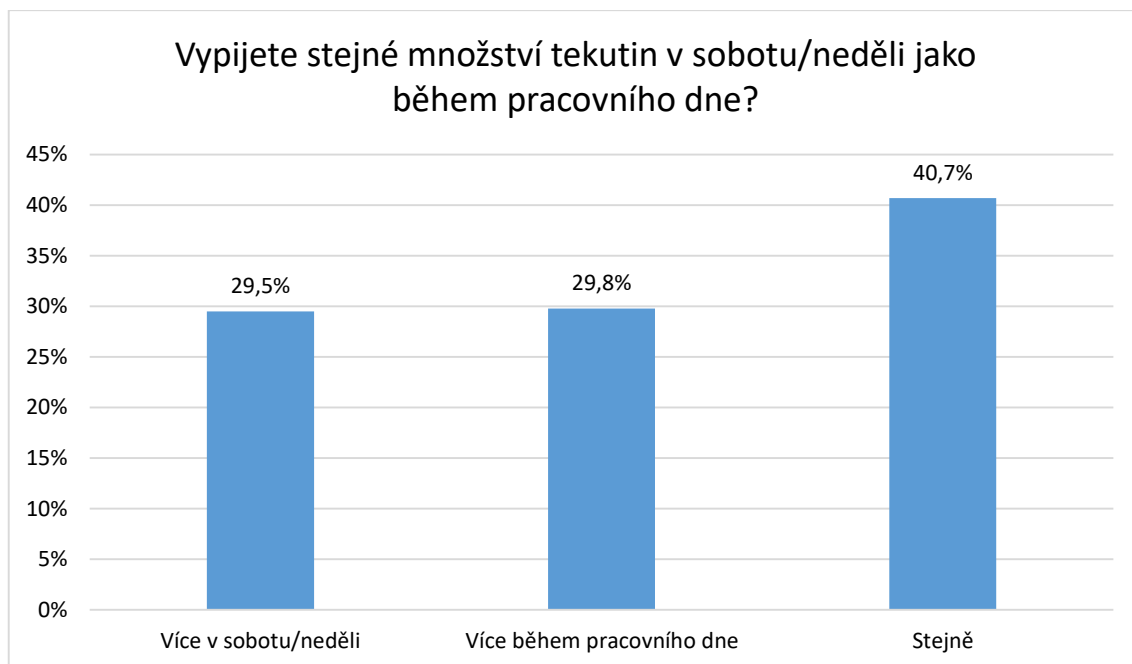
Graf č. 20 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Snídáte ráno?“ „určitě ano“ nebo „spíše ano“, (n=1429) jich 702 (49,1 %) pije nejradši u snídane teplý čaj, 59 (4,1 %) u snídane pije nejradši kakao, 329 (23 %) pije nejčastěji kávu, 73 (5,1 %) pije nejčastěji džus, 40 (2,8 %) pije nejčastěji ředěný džus vodou, 31 (2,2 %) pije nejčastěji mléko a mléčné výrobky, 152 (10,6 %) u snídane preferuje pitnou vodu z vodovodu, 14 (1 %) pije u snídane balenou pramenitou vodu neslazenou, 10 (0,7 %) pije balenou pramenitou vodu slazenou, 16 (1,1 %) k snídani nejčastěji pije minerální vodu, 4 pijí nejradši u snídane energetické nápoje.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 21: Zobrazení četnosti preferovaných míst, na kterých dochází k pití tekutin u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

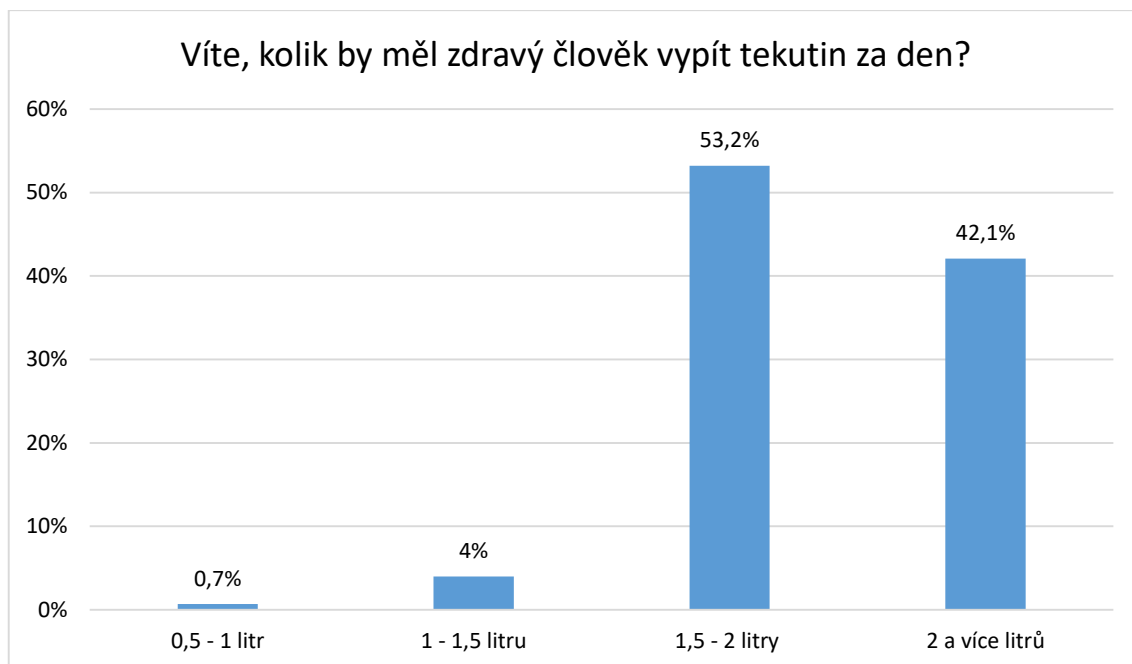
Graf č. 21 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 958 (63,2 %) vypije nejvíce tekutin doma, 405 (26,7 %) vypije nejvíce tekutin ve škole, 89 (5,9 %) nejčastěji pijí na koleji, 16 (1,1 %) nejvíce pije v kavárně a 47 (3,1 %) přijmou nejvíce tekutin v restauraci.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 22: Srovnání množství přijatých tekutin o víkendu a během pracovního dne u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

Graf č. 22 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) jich 447 (29,5 %) pije nejvíce tekutin o víkendu, 452 (29,8 %) vypije nejvíce tekutin během pracovního dne a 616 (40,7 %) pijí přibližně stejné množství tekutin o víkendu i v týdnu.

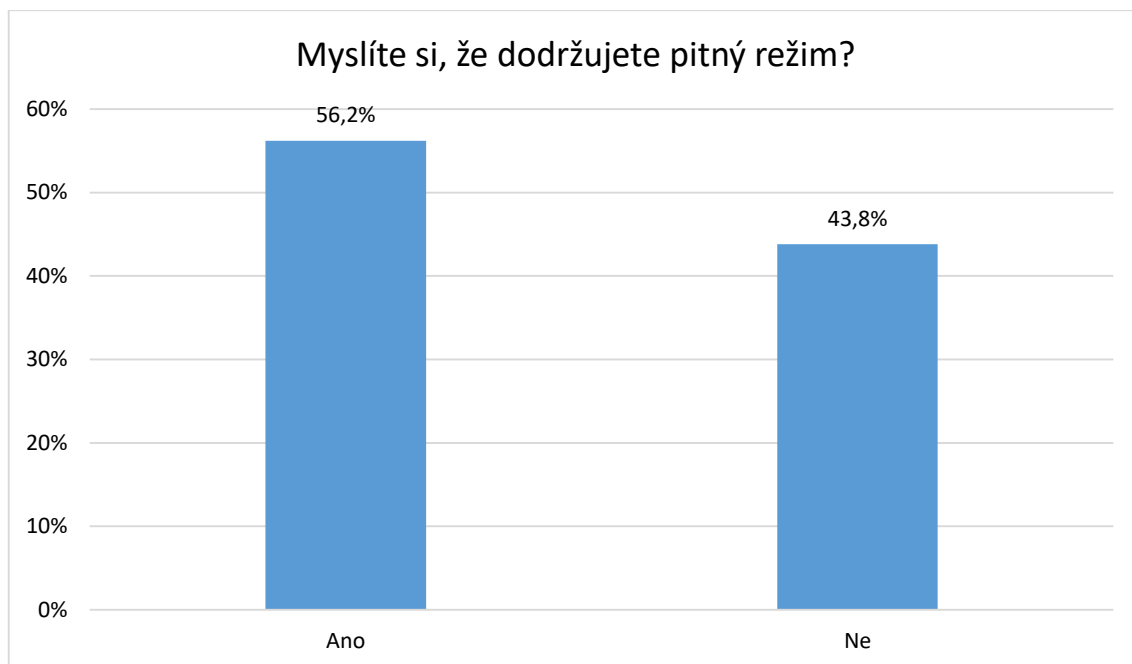


Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 23: Informovanost ohledně správného denního pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřena v procentech (n=1515).*

Graf č. 23 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) si jich 11 (0,7 %) myslí, že by měl zdravý člověk vypít 0,5-1 liter tekutin za den, 60 (4 %) si myslí, že 1-1,5 l tekutin, 806 (53,2 %) si myslí, že 1,5-2 litry tekutin a 638 (42,1%) studentů si myslí, že by měl člověk vypít 2 a více tekutin denně.

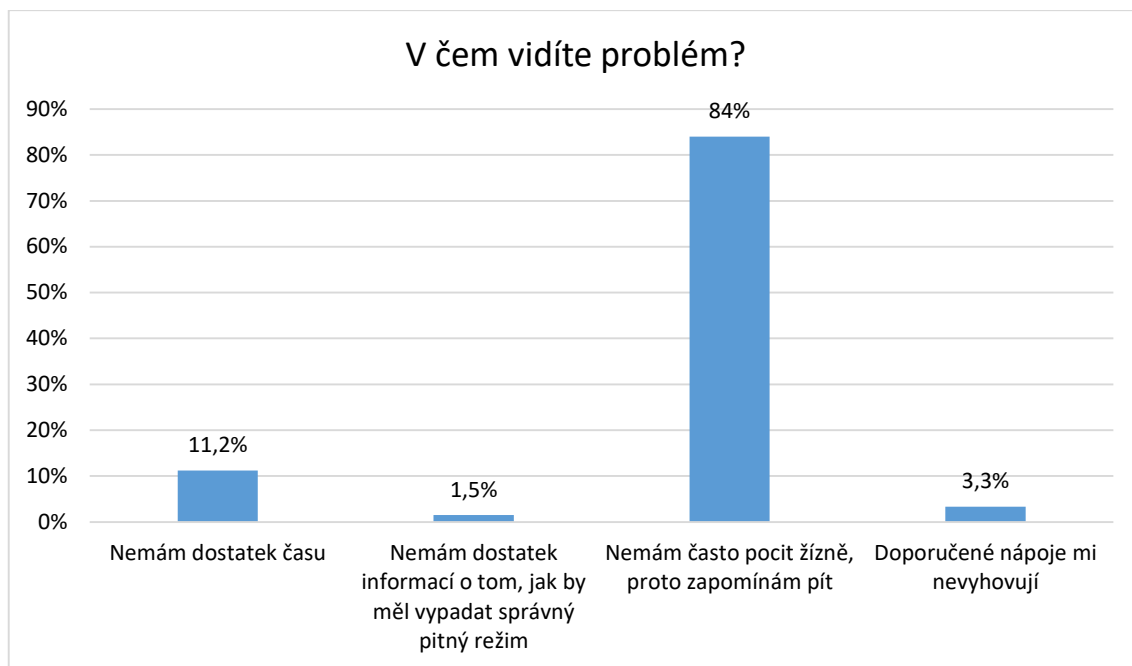




Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 24: Dodržování pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).*

Graf č. 24 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE (n=1515) si jich 852 (56,2 %) myslí, že dodrží pravidelný pitný režim a 663 (43,8 %) si myslí, že pravidelný pitný režim nedodrží.



Zdroj: vlastní zpracování

*Graf č. 25: Problémy, spojené s nedodržováním pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřené v procentech (n=663).*

Graf č. 25 znázorňuje, že ze zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří odpověděli na otázku „Myslíte si, že dodržíte pitný režim?“ „ne“, jich 74 (11,2 %) nemá dostatek času na pravidelné přijímání tekutin, 10 (1,5 %) nemá dostatek informací o tom, jak by měl vypadat správný pitný režim, 557 (84 %) nemá často pocit žízně, proto zapomínají pít a 22 (3,3 %) říká, že jim doporučené nápoje nevyhovují.

## 5.2 Vyhodnocení hypotéz

Pro testování hypotéz byla zvolena 5% hladina významnosti. V případě, že byla naměřená p-hodnota menší než 0,05, byly nulové hypotézy vyvrácené ve prospěch hypotéz alternativních.

**H0 Ze studentů, kteří preferují pitnou vodu, jich stejně dodržuje pitný režim, jako nedodržuje.**

**H1 Studenti, preferující vodu z vodovodu dodržují pravidelný pitný režim.**

**Tabulka č. 4:** Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Ze studentů, kteří preferují pitnou vodu, jich stejně dodržuje pitný režim, jako nedodržuje“ (n=765).

		Myslíte si, že dodržíte pitný režim?		
		Ano	Ne	Celkem
Studenti, kteří preferují pitnou vodu z vodovodu	Absolutní četnost	252	513	765
	Relativní četnost	32,9 %	67,1 %	100 %
	Očekávaná četnost	382,5	382,5	765

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce č. 4 je zobrazen vztah mezi studenty, kteří preferují pitnou vodu a jejich vztahu k pitnému režimu. Celkový počet studentů, kteří preferují pitnou vodu z vodovodu je 765, z nichž 67,1 % pitný režim nedodržuje.

Na základě výsledků  $\chi^2$  testu nezávislosti bylo nutné zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch hypotézy alternativní. P-hodnota testu vyšla 3,8553.10<sup>-21</sup>. Lze tedy konstatovat, že studenti, kteří preferují pitnou vodu z vodovodu, jich více pitný režim nedodržuje.

**H0 Studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více, pijí ze stejných důvodů.**

**H2 Studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více za den, doplňují tekutiny v průběhu celého dne bez pocitu žízně.**

**Tabulka č. 5:** Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více, pijí ze stejných důvodů“ (n=799).

		Studenti, kteří pijí 1,5 a více litrů tekutin denně		
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Očekávaná četnost
Kdy většinou studenti pijí	Když mám pocit žízně	246	30,8 %	199,75
	Nepravidelně	103	12,9 %	199,75
	Pouze při jídle	8	1,0 %	199,75
	Pravidelně bez pocitu žízně	442	55,3 %	199,75
	Celkem	799	100 %	799

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce č. 5 je zobrazen vztah mezi studenty, kteří vypijí více jak 1,5 l tekutin denně a dobou, kdy je doplňují. 55,3 % (n=799) studentů, kteří vypijí více než 1,5 litru denně pije pravidelně bez pocitu žízně, 30,8 % těchto studentů pije, když mají pocit žízně, ostatní tito studenti pijí nepravidelně a pouze při jídle.

P-hodnota pro hodnocení této hypotézy je  $9,9838 \cdot 10^{-116}$ . Je tedy nutné zamítnout nulovou hypotézu, že studenti pijí ze stejných důvodů. Tato hypotéza je zamítnuta ve prospěch hypotézy alternativní, která říká, že studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více za den, doplňují tekutiny v průběhu celého dne bez pocitu žízně.

**H0 Studenti, kteří pijí alkohol, nepreferují žádný druh alkoholu.**

**H3 Studenti, kteří pijí alkohol, preferují pivo.**

**Tabulka č. 6:** Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti, kteří pijí alkohol, nepreferují žádný druh alkoholu“ (n=1246).

		Studenti, kteří pijí alkohol		
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Očekávaná četnost
Jaký druh alkoholu studenti pijí	Destiláty	171	13,7 %	415,3
	Pivo	517	41,5 %	415,3
	Víno	558	44,8 %	415,3
	Celkem	1246	100 %	1246

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce č. 6 bylo sledováno, jaký druh alkoholu studenti preferují, pokud alkohol konzumují. 44,8 % (n=1246) studentů preferuje pití vína, 41,5 % studentů pije převážně pivo a zbytek preferuje destiláty.

Nulová hypotéza, že studenti nepreferují žádný druh alkoholu, byla zamítnuta p-hodnotou  $5,526 \cdot 10^{-48}$  ve prospěch alternativní hypotézy, že zde nějaké preference jsou.

Pro zjištění, zda preferují více pivo či víno bylo využito kontingenční tabulky č. 7 zobrazené níže. Na základě zjištěné p-hodnoty 0,2111 nebylo možné vyvrátit nulovou hypotézu, že studenti nemají preference mezi vínem a pivem.

**Tabulka č. 7:** Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti nemají preference mezi vínem a pivem“ (n=1075).

	Pivo	Víno	Celkem
Absolutní četnost	517	558	1075
Relativní četnost	48,1 %	51,9 %	100 %
Očekávaná četnost	537,5	537,5	1075

Zdroj: vlastní zpracování

**H0 Studenti nedodržíjí pitný režim ze stejných důvodů.**

**H4 Studenti, kteří nedodržíjí pravidelný pitný režim, nemají často pocit žízně, proto zapomínají pít.**

**Tabulka č. 8:** Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti nedodržíjí pitný režim ze stejných důvodů“ (n=663).

		Studenti, kteří nedodržíjí pitný režim		
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Očekávaná četnost
Proč studenti nedodržíjí pitný režim	Doporučené nápoje mi nevyhovují	22	3,3 %	165,75
	Nemám často pocit žízně, proto zapomínám pít	557	84,0 %	165,75
	Nemám dostatek času	74	11,2 %	165,75
	Nemám dostatek informací o tom, jak by měl vypadat správný pitný režim	10	1,5 %	165,75
	Celkem	663	100 %	663

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce č. 8 je zobrazen vztah mezi studenty, kteří nedodržíjí pitný režim a důvodem jeho nedodržování. Studentů, kteří pitný režim nedodržíjí, bylo 663, z nichž 84 %

(n=663) ho nedodržíje z důvodů, že nemají pocit žízně, a proto zapomínají pít. Ostatní studenti pitný režim nedodržíjí, protože jim doporučené nápoje nevyhovují, nemají dostatek času nebo nemají dostatek informací o tom, jak by měl správný pitný režim vypadat.

Na základě výsledků bylo nutné zamítnout nulovou hypotézu, že studenti nedodržíjí pitný režim ze stejných důvodů. Tato hypotéza byla vyvrácena p-hodnotou  $1,0608 \cdot 10^{-269}$ . Tato hypotéza byla vyvrácena ve prospěch alternativní hypotézy, že studenti nedodržíjí pravidelný pitný režim, protože nemají často pocit žízně, proto zapomínají pít.

**H0 Studentky ženského pohlaví pijí stejně jako studenti mužského pohlaví.**

**H5 Studentky ženy pijí více tekutin za den než studenti muži.**

**Tabulka č. 9:** Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studentky ženského pohlaví pijí stejně jako studenti mužského pohlaví“ (n=1515).

	Popisky řádků	0,5 – 1 litr	1 – 1,5 litru	1,5 – 2 litry	2 a více litrů	Celkový součet
Muži	Absolutní četnost	38	124	155	183	500
	Relativní četnost z mužů	7,6 %	24,8 %	31,0 %	36,6 %	100 %
	Relativní četnost celkem	2,5 %	8,2 %	10,2 %	12,1 %	33 %
	Očekávaná četnost	77,28	158,85	146,30	117,57	500
Ženy	Absolutní četnost	196	357	288	173	1015
	Relativní četnost z žen	19,3 %	35,2 %	28,4 %	17,1 %	100 %
	Relativní četnost celkem	12,9 %	23,6 %	19,0 %	11,4 %	67 %
	Očekávaná četnost	156,72	322,15	296,70	238,43	1015
	Celkový součet	234	481	443	356	1515

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce č. 9 je uvedeno množství pití v závislosti na pohlaví studentů. 33 % z 1515 zkoumaných studentů bylo mužského pohlaví.



P-hodnotou  $9,388E-21$  byla zamítnuta nulová hypotéza, že studenti obou pohlaví konzumují stejné množství tekutin ve prospěch alternativní hypotézy, že se množství přijatých tekutin u jednotlivých pohlaví liší, více tekutin pijí studenti muži.

## 6 DISKUZE

Cílem výzkumu této diplomové práce byla analýza pitného režimu u studentů Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích. Výzkum byl prováděn pomocí strukturovaného dotazníku, který sloužil i pro analýzy pitného režimu studentů na jiných školách v České republice. Tento dotazník byl rozeslán elektronickou formou všem studentům VŠTE. K tomu mi velice napomohlo studijní oddělení zmíněné vysoké školy. Dále jsem využila sociální síť Facebook, na které mají tito studenti uzavřenou skupinu. Celkem na dotazník odpovědělo 1515 respondentů z celkového počtu 3889 studentů na VŠTE, což je 41 % studentů. Z toho dotazník vyplnilo celkem 33 % (n=1515) mužů a 67 % žen.

Výzkumného šetření se zúčastnili studenti ze všech sedmi oborů, které VŠTE nabízí. 38 % (n=1515) studentů studuje obor Ekonomika podniku, 18,8 % studuje obor Technologie dopravy a přepravy, 15 % studuje obor Pozemní stavby, 8 % studuje obor Logistické technologie, 7,9 % studuje obor Konstrukce staveb, 6 % studuje obor Strojírenství, 1,7 % studuje obor Ekonomika podniku – Čínské trhy.

Graf č. 21 znázorňuje výsledky jedné z nejzákladnějších otázek v dotazníku. Týká se otázky, kolik studenti vypijí tekutin za den. S těmito výsledky souvisí graf č. 4, ve kterém můžeme vidět, že nejvíce respondentů, a to 31,8 % (n=1515), odpovědělo, že vypijí 1-1,5 l tekutin za den. 29,2 % studentů vypije za den 1,5-2 litry tekutin, 23,5 % vypije 2 a více litrů a 15,4 % studentů vypije pouze cca 0,5-1 litr tekutin za den. Podobné výsledky jsem zaznamenala v bakalářské práci Radka Hrubého (2013), který měl také největší podíl respondentů, kteří vypijí za den 1-1,5 litru tekutin, a to 33,94 % (n=2547).

Existuje velké množství doporučení na to, jaké množství tekutin má zdravý člověk za den přijmout, ale osobně se přikláním k názoru Kukačky (2010), který uvádí, že množství potřebných tekutin závisí na klimatických podmínkách, ve kterých žijeme a na dalších faktorech. Z dalších tvrzení velmi souhlasím s Kastnerovou (2011), která uvádí, že při správném pitném režimu, by barva moči měla být po celý den slabě žlutá a měla by mít tzv. jiskru. Za den bychom měli vyloučit přibližně 1,5 l moči. Při nedostatku tekutin si můžeme všimnout skutečnosti, že je naše moč tmavá, kalná a je jí málo.

Graf č. 5 se věnuje pravidelnosti v přijímání tekutin, kdy nejvíce studentů, 36,2 % (n=1515) pije asi 5-8krát za den, 25,8 % pije až 9-12krát za den, 17,9 % studentů pije

přibližně 1-4krát za den a dalších 20,1 % respondentů pije dokonce častěji. Velice podobné výsledky zaznamenala ve své diplomové práci i Lucie Gašperáková (2017), kde největší počet respondentů, 36 % (n=550), odpovědělo, že pijí 5-8krát za den. Toto množství napití samozřejmě závisí i na množství vypitých tekutin, ale připadá mi rozumné. Například i Kukačka (2010) uvádí, že mezi hlavní zásadu při dodržování správného pitného režimu patří pravidelný příjem tekutin během celého dne. Při nárazovém příjmu tekutin ve velkém množství tělo reaguje zvýšeným vylučováním.

V grafu č. 6 můžeme vidět, jaké druhy nápojů studenti preferují. Měla jsem opravdu radost, když většina respondentů, celých 50,5 % (n=1515), zvolilo jako nejoblíbenější nápoj pitnou vodu z vodovodu. Pitnou vodu z vodovodu považuje i Kastnerová (2011) za nejzdravější dostupný nápoj. I když například Strunecká (2012) zde upozorňuje na to, že vodovodní voda může být znečištěna bakteriemi, anebo může obsahovat některou látku, která by mohla poškozovat zdraví. Forejtová (2011) tvrdí, že tyto rizika se odstraní bezpečným množstvím chlóru, který je pak při správném nakládání s touto vodou zanedbatelný a nemůže nám ublížit. Na druhém místě u studentů byly minerální vody, které preferuje 12,1 % studentů. U minerálních vod například Zelenka a Staňková (2002) uvádí, že je třeba na ně pohlížet jako na léky, protože velké množství z nich nesplňují kritéria pitnosti požadované u pramenité vody nebo u vody z vodovodu. Je zde doporučováno měnit různé značky, aby se zabránilo přílišné spotřebě některé ze složek. Dále 10,4 % studentů pije nejvíce čaj. Čajům obecně je přisuzováno mnoho skvělých účinků. Synková (2003) například uvádí, že zelený čaj posiluje imunitní systém, pomáhá ke snižování hladiny cholesterolu, působí pozitivně na trávení a také působí proti kazivosti zubů. Zelený čaj také navíc obsahuje vitaminy skupiny B, vitamin C, A. Strunecká a Patočka (2012) uvádějí, že třísloviny v černém čaji mají řadu pozitivních účinků např. na trávicí trakt a sliznice ústní dutiny, chrání před střevními patogeny, před oxidativním stresem, snižují hladinu lipidů v krvi a zmenšují riziko trombózy. Jsou také dobrým přínosem pro kardiovaskulární a nervový systém. Musím uznat, že mě studenti této vysoké školy svými preferovanými nápoji velice překvapili. Myslela jsem si, že když se jedná o technicko-ekonomickou školu, budou výsledky v těchto ohledech horší, ale pokud výsledky srovnáme například s výzkumem v bakalářské práci Radka Hrubého (2013), tak na Jihočeské univerzitě pije dokonce 77 % (n=2574) studentů převážně vodu z kohoutku. Rozdíly jsou zde ale přeci jen patrné. Srovnatelné výsledky ale můžeme pozorovat u Gašperákové (2017), která tento výzkum prováděla na Vysoké škole

polytechnické v Jihlavě, kde celých 57,27 % (n=500) studentů preferuje vodu z kohoutku. Podíl je velice podobný mému šetření. Když vezmeme v potaz fakt, že se jedná o školy podobné, tedy obě technicko-ekonomického zaměření, výsledky by neměly být nikterak překvapující. Pití většího množství vody z kohoutku u studentů na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích bych přisuzovala tomu, že se celkově více mohou zajímat o zdravý životní styl, protože na této škole proniknou do různých oborů a předmětů, že jim to přináší i větší poznatky právě o stanovených doporučeních pro zdravý životní styl celkově.

Graf č. 9 znázorňuje pravidelnost pití alkoholu u zkoumaného souboru studentů VŠTE, kteří pijí alkohol. Největší podíl studentů, 44,4 % (n=1247), pije alkohol 1–3krát měsíčně, 30,6 % pije alkohol 1–3krát týdně, 17,6 % pouze výjimečně a zbylých 7,4 % více než 4krát týdně. Podobné výsledky můžeme vidět u Gašperákové (2017), kde největší podíl studentů, a to 48,3 % (n=500) pije alkohol také nejčastěji 1–3krát měsíčně. Záleží ale hlavně na tom, kolik alkoholu najednou studenti požijí. Důležité je vědět, že bezpečná hranice v konzumaci čistého alkoholu je cca 16-20 g, což přibližně odpovídá jednomu 12° pivu nebo 2 dl vína nebo 50 ml destilátu na člověka za den (Strunecká, Patočka, 2012). Špičák a Poulová (2008) uvádí zjištěním, že u 80-100 % chronických uživatelů alkoholu se vyvine jaterní steatóza, pouze však u 10-35 % se vyvine alkoholická hepatitida. U 8-20 % je to alkoholická cirhóza. Tyto dopady mohou hrozit i studentům VŠTE, kteří pijí alkohol 1–3krát týdně a více, což je dohromady 38 % (n=1247 studentů), a nedávají si pozor na bezpečné hranice při konzumaci alkoholu.

Graf č. 10 nám ukazuje zajímavé výsledky užívání alkoholu společně s energetickými nápoji. 31,9 % (n=1247) studentů VŠTE tuto kombinaci pije. Podle mého názoru si lidi ani neuvědomují, jaké dopady na zdraví může tato kombinace nápojů mít. Na toto téma bylo provedeno několik studií. Například zahraniční studie výzkumné jednotky pro všeobecné lékařství v čele s doktorem Celeste M. Cavinessem (2017) v USA také zkoumala pití energetických drinků podívaných dohromady s alkoholem na studentech. Bylo zjištěno, že 31,2 % (n=481) studentů nahlásilo souběžné užívání energetických nápojů a alkoholu. Tyto výsledky jsou velice podobné s mým výzkumem. Závěry byly takové, že užívání energetických nápojů spolu s alkoholem je spojeno se zvýšeným rizikem negativních důsledků alkoholu u mladých dospělých. Tento názor ostatně sdílí několik odborníků u nás. Například Strunecká a Patočka (2015) uvádí, že kombinace kofeinu, taurinu a alkoholu je opravdu velmi nebezpečná. Signály opilosti,

kteře jsou konzumentům alkoholu dobře známé, vypadají při kombinaci s energetickým nápojem jinak a jsou jinak vnímány. K tomuto názoru se přidává i Nešpor (2015), který tvrdí, že si člověk v tomto případě neuvědomuje silný stupeň opilosti. Kombinace energetických nápojů s alkoholem totiž snižuje subjektivní pocit opilosti.

Když se podíváme na graf č. 11, je patrné, jak moc studenti pijí kávu. Velké množství studentů kávu pije, je to přesně 71,9 % (n=1515). Srovnatelné výsledky stejného výzkumu, pouze na jiné vysoké škole (Vysoká škola polytechnická Jihlava) uvádí i Gašperáková (2017), kdy 80 % (n=500) studentů pije kávu. Je to opravdu vysoké procento, které mě překvapilo. Na základě této odpovědi, ale nemůžeme říci, že je to špatné, káva v rozumném množství nemá negativní dopady na zdraví, je tomu právě naopak, jak například uvádí Tombak (2013), káva je přínosem pro zdraví, konzumujeme-li ji s mírou. V rozumném množství má příznivý vliv na oběhovou soustavu, vyživují srdeční sval a mozek a uklidňují nervový systém. Důležitější je tedy otázka, která se týká zkonsumovaných šátek kávy za den. Graf č. 13 ukazuje, že ze studentů, kteří pijí kávu denně (n=704) jich 37,4 % pije pouze jeden šálek denně, největší podíl je u vypitých 2-3 šáleků, to je 51,7 %. 3-4 šálky kávy za den pije 8,4 % studentů a 5 šáleků a více pouze 8,4 %. Dostupná studie, v čele s Daniele Wikoffovou z Univerzity v Severní Karolíně dokazuje, že konzumace až 400 mg kofeinu za den u zdravých dospělých není spojena s negativními kardiovaskulárními účinky, účinky na chování, reprodukční a vývojové účinky, akutní účinky nebo stav kostí. Není tedy třeba se něčeho obávat. 400 mg je bez obav pro 4-5 šáleků kávy za den. Nad 5 šáteků kávy denně u 8,4 % (n=704) bych raději konzumaci kávy nepatrně snížila, aby nedocházelo k nadměrné konzumaci kofeinu, který může způsobit zvýšený krevní tlak, bušení srdce a dehydrataci, pokud tedy ke kávě nepijeme dostatečné množství vody.

Na otázku, kdy studenti pijí nejvíce tekutin, jejíž výsledky můžeme pozorovat v grafu č. 16, odpovědělo 44 % (n=1515) studentů, že pijí, když mají pocit žízně, což je podle mého názoru docela pozdě, protože podle Strunecké (2014) žízeň považujeme právě za první signál možné dehydratace. Pokud žízeň začneme pociťovat, měli bychom se v co nejkratším čase napít, aby nedošlo k dehydrataci organismu. Dle Kastnerové (2011) musíme mít ale na paměti, že pocit žízně se ve vyšším věku snižuje, takže tento signál může časem vymizet. Pravidelně bez pocitu žízně dále pije 37,5 % ze všech studentů VŠTE, což je to nejlepší, co pro náš pitný režim a naše zdraví můžeme udělat. Podle Kukačky (2010) si ale musíme dát pozor i na to, abychom pili po menších doušcích

do 300 ml najednou. Nepravidelně poté pije 16,8 % studentů a pouze při jídle pije 1,7 % studentů, což je malé procento, ale například Tombak (2013) uvádí, že pití během jídla, jak je většina lidí zvyklá, není příliš vhodné. Voda se v tomto případě dostává do žaludku a rozpouští žaludeční šťávy, čili oslabuje jejich koncentraci, což může časem způsobit potíže trávicího ústrojí. Po jídle je vhodné se napít až za hodinu až hodinu a půl, abychom zlepšili trávení.

Na závěr jsme se studentů ptali, zda si myslí, že dodržují pitný režim. 43,8 % (n=1515) studentů odpovědělo, že ne, což je opravdu velký podíl. Pro studenty, kteří pitný režim nedodržují, následovala tedy otázka, v čem vidí problém. Tyto výsledky můžeme pozorovat v grafu č. 25 a ukazují, že 84 % (n=663) studentů nedodržuje správný pitný režim, protože nemají často pocit žízně, proto zapomínají pít. Stejně výsledky můžeme vidět i u Gašperákové (2017), která také vyzkoumala, že 85,7 % studentů Vysoké školy polytechnické Jihlava také nedodržuje pitný režim z důvodu, že nemají často pocit žízně.

## 7 ZÁVĚR

V diplomové práci jsem se zabývala problematikou pitného režimu u studentů VŠTE v Českých Budějovicích. Hlavním cílem práce byla celková analýza pitného režimu studentů VŠTE. Dalším cílem bylo zjistit, jaké mají studenti zvyklosti v pitném režimu, jaké preferují nápoje, zda pijí kávu, energetické nápoje a v jaké míře pijí alkohol. Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 1515 studentů, což odpovídá 41 % (n=3889) ze všech studentů na VŠTE.

V teoretické části jsem se zabývala hlavními otázkami ohledně pitného režimu a hojně užívanými nápoji a jejich vhodností pro naše zdraví. Poté následovala praktická část mé diplomové práce, ve které došlo ke zpracování získaných odpovědí na strukturovaný dotazník pomocí grafů. Dotazník obsahoval celkem 25 uzavřených otázek, které se týkaly pitného režimu studentů. Statistické zpracování hypotéz bylo uskutečněno prostřednictvím Chí-kvadrát testu, který zkoumal závislosti mezi dvěma různými faktory.

Celkem bylo stanoveno pět hypotéz, z nichž byly potvrzeny dvě stanovené alternativní hypotézy. Z výzkumu této diplomové práce plyne, že většina studentů VŠTE v Českých Budějovicích dodržuje pravidelný pitný režim podle dosavadních doporučení. Velice překvapující bylo zjištění, že 50,5 % (n=1515) studentů nejvíce pijí vodu z vodovodu, i když na dnešním trhu máme velké množství nápojů, na které láká nespočetné množství reklam. Toto zjištění mě velice potěšilo a беру ho za nejdůležitější, protože je opravdu zásadní, čím tělo zásobujeme. Na druhou stranu jsme ale díky výzkumu zjistili, že velké množství studentů, a to celých 82,3 % (n=1515) pije alkohol, což je opravdu velký podíl. Uklidnilo mě ale zjištění, že tomu není příliš často. Důležitá část dotazníku se skládala z otázek ohledně pití kávy. Kávu pije celkem 71,9 % (n=1515) ze všech studentů VŠTE. Dále jsme ale pomocí výzkumu a velkého množství doporučení v odborných literaturách ohledně množství kávy zjistili, že studenti VŠTE pijí kávu v bezpečném množství, není se tedy důvod k vážnějším obavám. Další důležitá otázka dotazníku se týkala pití energetických nápojů současně s alkoholem, protože tato kombinace je bohužel hlavním problémem dnešní mládeže a dospělých, kteří si ani neuvědomují, jaké negativní dopady tato kombinace může mít na lidské zdraví. Zjistili jsme, že energetické nápoje spolu s alkoholem užívá 31,9 % (n=1247) ze studentů VŠTE, kteří pijí alkohol.

Mohu zcela potvrdit, že se celkově toto výzkumné šetření z velké části shoduje i s výzkumy diplomové práce Lucie Gašperákové (2017) a bakalářské práce Radka Hrubého (2013). Výzkum Lucie Gašperákové probíhal na Vysoké škole polytechnické Jihlava a výzkum v bakalářské práci Radka Hrubého byl prováděn na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Při studiu a psaní teoretické části této práce jsem se velmi obohatila o poznatky, týkající se správného pitného režimu od různých autorů a také se utvrdila v tom, že pravidelné pití čisté pitné vody je to nejlepší, co pro svůj správný pitný režim můžeme udělat.

Myslím si, že celkově na pitném režimu studentů VŠTE v Českých Budějovicích je stále co zlepšovat a že zde určité negativní návyky existují, ale celkově musím potvrdit, že studenti VŠTE v Českých Budějovicích pitný režim dodržují.



## 8 SEZNAM LITERATURY

1. BATMANGHELIDJ, Fereydoon. *Voda: zdravá, léčivá, životadárná*. Přeložil Martina REGNEROVÁ. Praha: Maitrea, 2015. ISBN 978-80-7500-144-3.
2. BERKA, Václav, Pavel, PRŮCHA. *Střídmá konzumace piva a lidské zdraví*. 2013, č. 2, s. 36-38. ISSN: 1211-846X.
3. BROMOVÁ, Martina, Andrea, DALIHODOVÁ, Petra, HOLINKOVÁ et al. Zdravotní rizika energetických nápojů. *Prevence úrazů, otrav a násilí*, 2010, roč. 6, č. 2, s. 205-224. ISSN: 1801-0261.
4. CLARK, James A., Jane E., PAGEL. Pollution indicator bacteria associated with municipal raw and drinking-water supplies. *Canadian journal of microbiology*, 1977, vol. 23, is. 4, p. 465-475. ISSN: 0008-4166.
5. ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3213-8.
6. ČERMÁK, Bohuslav. *Výživa člověka*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2002. ISBN 80-7040-576-7.
7. ČERNÝ, Vít. O vodě a vodárenství. *Sféra*. Praha: Diochi s.r.o., 2016, č. 11, s. 28-39. ISSN: 1214-9454.
8. DOSTÁLOVÁ, Jana. Mléko ničím nenahradíš. *Výživa a potraviny*. 2014, č. 1, s. 1. ISSN: 1211-846X.
9. FOREJTOVÁ, Petra. Nástrahy vody! *Sféra*. Praha: Diochi s.r.o., 2011, č. 12, s. 12-13. ISSN: 1214-9454.
10. FOŘT, Petr. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Nakladatelství Grada Publishing, Praha 2005. 184s. ISBN 80-247-1057-9.
11. FOŘT, Petr. Zásady zdravé výživy. *Sféra*. 2009, č. 7, s. 20-21. ISSN: 1214-9454.
12. FOŘT, Petr. *Co jíme a pijeme?: výživa pro 3. tisíciletí*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-814-8.
13. FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa: zónová a sacharidová dieta, endorfiny, potravinové doplňky, gainery, volné radikály, energetické zdroje a mnoho dalších informací: téměř 100 receptů na rychlé pokrmy od moučníků po sendviče: kompletní průvodce moderní výživou pro profesionální i rekreační sportovce*. Praha: Ikar, 2002. ISBN 80-249-0124.

14. FREJ, David. *Ájurvédské recepty pro zdraví*. Praha: Eminent, 2010. ISBN 978-80-7281-402-2.
15. FUJÁKOVÁ, Tereza a Halina MATĚJOVÁ. Pitný režim ve školách a jak ho naplňovat. *Výživa a potraviny*. 2013, č. 4. s. 50-52. ISSN: 1211-846X.
16. GAŠPERÁKOVÁ, Lucie. Rozbor pitného režimu studentů Vysoké školy polytechnické Jihlava. České Budějovice, 2017. Diplomová práce.
17. HARTWIG, Dallas a Melissa HARTWIG. *Jídlo na prvním místě*. Přeložil Libuše MOHELSKÁ. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2012. Fit & food. ISBN 978-80-87270-67-7.
18. HRUBÝ, Radek. Analýza pitného režimu studentů Vysoké školy ekonomické. České Budějovice, 2015. Diplomová práce.
19. HRUBÝ, Radek. Analýza pitného režimu studentů Jihočeské univerzity. České Budějovice, 2013. Bakalářská práce.
20. KASTNEROVÁ, Markéta. *Výživové poradenství v praxi*. 1. Vydání. Nakladatelství PF JU, České Budějovice 2014. 273 s. ISBN 978-80-7394-500-8.
21. KASTNEROVÁ, Markéta. *Poradce pro výživu*. České Budějovice: Nová Forma, 2011. ISBN 978-80-7453-177-4.
22. KNEIPP, Sebastian. *Léčení vodou a ostatními přírodními prostředky*. Olomouc: Dobra & Fontána, 1999. ISBN 80-86179-32.x.
23. KONOPKA, Peter. *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp, 2004. Průvodce sportem. ISBN 80-7232-228-1.
24. KOŽÍŠEK, František. Je vodovodní voda vhodná pro přípravu kojenecké stravy? *Praktický lékař*. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2007, č. 4, s. 224–227.
25. KOŽÍŠEK, František. *Spor o vodu*. *Svět potravin*. 2013, č. 11, s. 22-23. ISBN neuvedeno.
26. KOŽÍŠEK, František. *Studna jako zdroj pitné vody: příručka pro uživatele domovních a veřejných studní*. 2. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. ISBN 80-7071-224-4.
27. KUKAČKA, Vladislav. *Udržitelnost zdraví: vědecká monografie*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-2175.

28. MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4281-0.
29. PATOČKA, Jiří. Mléko v lidské výživě. *Sféra*. Praha: Diochi s.r.o., 2012, č. 2, s. 14-15. ISSN: 1214-9454.
30. PÍTHA, Jan a Rudolf POLEDNE. *Zdravá výživa pro každý den*. Praha: Grada, 2009. *Zdraví & životní styl*. ISBN 978-80-247-2488-1.
31. SELLMAN, Sherrill. *Doba jedová 4*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-745-3.
32. STÁVKOVÁ, Jana. Slazené nápoje ve školním stravování a jejich vliv na dětskou obezitu. *Výživa a potraviny*. 2013, č. 4. s. 56-58. ISSN: 1211-846X.
33. STRUNECKÁ, Anna a Jiří PATOČKA. *Doba jedová*. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-555-8.
34. STRUNECKÁ, Anna a Jiří PATOČKA. *Doba jedová*. Praha: Triton, 2012. s. 295. ISBN 978-80-7387-469-8.
35. STRUNECKÁ, Anna. *Babské rady profesorky Strunecké*. Blansko: ALMI, 2014. ISBN 978-80-87494-14-1.
36. STRUNECKÁ, Anna. *Jak přežít dobu jedovou?*. Blansko: ALMI, 2013. ISBN 978-80-87494-07-3.
37. SYNKOVÁ, Hana. *Všechno je dobré*. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-644-9.
38. SYROVÝ, Vít. Chvála čisté vody! *Meduňka*. Praha: Vydavatelská společnost Meduňka, 2014, č. 7, str. 8-9, ISSN: 1214-4932.
39. ŠPIČÁK, Julius a Petra, POULOVÁ. Enviromentální faktory uplatňující se při vzniku etylické jaterní cirhózy a chronické pankreatitidy. *Česká a slovenská gastroenterologie a hepatologie*, 2008, roč. 62, č. 2, s. 74-78. ISSN: 1213-323X.
40. TOMBAK, Michail. *Cesta ke zdraví*. Vendryně: Beskydy, 2013. ISBN 978-80-87431-20-7.
41. TOMBAK, Michail. *Vyléčit nevyléčitelné*. Přeložil Kristýna KALINCOVÁ. Vendryně: Beskydy, 2012. ISBN 978-80-87431-14-6.
42. TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. V Praze: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2136.
43. VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie speciální*. Brno: Neptun, 2003. ISBN 80-902-8966-5.

44. WALEK, Pavel a Josef TÓTH. *Projeďte se k novému tělu, (aneb, Hladovění nikam nevede)*. Praha: [Fitness Innovations], 2017. ISBN 978-80-901714-2-8.
45. WHO. Guidelines for drinking-water quality. First addendum to third edition. Volume 1. Recommendations. WHO: Geneva 2006. ISBN 9789241546744.
46. ZELENKA, Jan a Ilona STAŇKOVÁ, ed. *Žijeme zdravě žijeme s bylinkami*. Praha: Reader's Digest Výběr, 2002. ISBN 80-86196-38-0.

### Internetové zdroje

47. ADAMS, J. Vitamin K in the treatment and prevention of osteoporosis and arterial calcification. *American Journal of Health-System Pharmacy* [online]. 2005, **62**(15), 1574-1581 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.2146/ajhp040357. ISSN 1079-2082. Dostupné z: <http://www.ajhp.org/cgi/doi/10.2146/ajhp040357>
48. ADAN, A. "Cognitive performance and dehydration" *J Am Coll Nutr*. 2012 Apr;31(2):71-8. Review. PubMed PMID: 22855911. [online]. 2012. [cit. 2017-2-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22855911>
49. Anonymus 9. Znečištění vody. [online]. 2012. [cit. 2017-14-11]. Dostupné z: <http://www.vodarenstvi.cz/clanky/do-roku-2050-bude-mit-tretina-obyvatel-sveta-vodu-znecistenou-fosforem-a-dusikem>
50. BROMOVÁ, M. et al. Zdravotní rizika energetických nápojů. Prevence úrazů, otrav a násilí **6**, 205-224, 2010. Dostupné z <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/utvary/edicni-oddeleni/periodika/prevnce-urazu-otrav-a-nasili/jednotliva-cisla-podle-rocniku/2010/>
51. BURKE, Steven K. Phosphate Is a Uremic Toxin. *Journal of Renal Nutrition* [online]. 2008, **18**(1), 27-32 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.1053/j.jrn.2007.10.007. ISSN 10512276. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1051227607002257>
52. CAHA, Jan. Proč nepít iontové nápoje ve fitness. [online]. 2014. [cit. 2017-13-11]. Dostupné z <https://aktin.cz/2985-proc-nepit-iontove-napoje-ve-fitness>
53. CAVINESS, Celeste M., Bradley J. ANDERSON a Michael D. STEIN. Energy drinks and alcohol-related risk among young adults. *Substance Abuse* [online]. 2017, **38**(4), 376-381 [cit. 2017-11-17]. DOI: 10.1080/08897077.2017.1343217. ISSN 0889-7077. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08897077.2017.1343217>

54. CONVERTIONO, V.A., ARMSTRONG, L.E., COYLE, E.F., MACK, G.W., SAWKA, M.N., SENAY, L.C. Jr, SHERMAN, W.M. "American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement." *Med Sci Sports Exerc.* 1996 Jan,28(1). Review. PubMed PMID: 9303999. [online]. 1996. [cit. 2017-2-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17277604>
55. COX, C. L., STANHOPE, K. L., SCHWARZ, J. M., et al. Consumption of fructose-sweetened beverages for 10 weeks reduces net fat oxidation and energy expenditure in overweight/obese men and women. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2011, **66**(2), 201-208 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.1038/ejcn.2011.159. ISSN 0954-3007. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/ejcn.2011.159>
56. DÍAZ, Alfonso, Samuel TREVIÑO, Jorge GUEVARA, et al. Energy Drink Administration in Combination with Alcohol Causes an Inflammatory Response and Oxidative Stress in the Hippocampus and Temporal Cortex of Rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* [online]. 2016, **2016**, 1-9 [cit. 2017-11-17]. DOI: 10.1155/2016/8725354. ISSN 1942-0900. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/omcl/2016/8725354/>
57. GOPINATHAN, P.M., PICHAN, G.T., SHARMA, V.M. "Role of dehydration in heat stress-induced variations in mental performance." *Arch Environ Health.* 1988 Jan-Feb,43(1):15-7. PubMed PMID: 33355239. [online]. 1988. [cit. 2017-2-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33355239>
58. GROSSO, Giuseppe, Justyna, GODOS, Fabio, GALVANO a Edward L. GIOVANNUCCI. Coffee, Caffeine, and Health Outcomes: An Umbrella Review. *Annual Review of Nutrition* [online]. 2017, **37**(1), 131-156 [cit. 2017-11-22]. DOI: 10.1146/annurev-nutr-071816-064941. ISSN 0199-9885. Dostupné z: <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-nutr-071816-064941>
59. HECZKO, Jiří. *Džusy pod lupou.* [online]. 2009. [cit. 2017-12-11]. Dostupné z: <https://www.zdrava-vyziva.net/dzusy.php>
60. HOLLY, Benjamin. *Lékaři opět varují před účinky energetických nápojů.* [online]. 2015. [cit. 2017-14-11]. Dostupné z: <http://www.ovodarenstvi.cz/clanky/lekari-opet-varuji-pred-ucinky-energetickyh-napoju>
61. CHADIM, Vlastimil. *Pivo.* [online]. 2000. [cit. 2017-18-11]. Dostupné z: <http://www.nutricoach.cz/pivo--c42>

62. CHAN, J., KNUTSEN, S.F., BLIX, G.G., LEE, J.W., FASER, G.E. "Water, other fluids, and fatal coronary heart disease: the Adventist Health Study." *Am J Epidemiol.* 2002 May 1;155(9):827-33. PubMed PMID: 11978586. [online]. 2002. [cit. 2017-2-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11978586>
63. KOŽÍŠEK, František. *Zdravotní rizika pitné vody s vysokým obsahem rozpuštěných látek. Atestační práce.* [online]. 2008. [cit. 2017-14-11]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/Kozisek\\_atestacni\\_prace\\_2008.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/Kozisek_atestacni_prace_2008.pdf)
64. KRISTJÁNSSON, G., P. VENGE a R. HÄLLGREN. Mucosal reactivity to cow's milk protein in coeliac disease. *Clinical & Experimental Immunology* [online]. 2007, **147**(3), 449-455 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.1111/j.1365-2249.2007.03298.x. ISSN 00099104. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2249.2007.03298.x>
65. LINDEN-CARMICHAEL, Ashley N. a Cathy LAU-BARRACO. Alcohol Mixed with Energy Drinks: Daily Context of Use. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* [online]. 2017, **41**(4), 863-869 [cit. 2017-11-17]. DOI: 10.1111/acer.13357. ISSN 01456008. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/acer.13357>
66. MAUGHAN, R. J. a J. GRIFFIN. Caffeine ingestion and fluid balance: a review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. 2003, **16**(6), 411-420 [cit. 2017-12-04]. DOI: 10.1046/j.1365-277X.2003.00477.x. ISSN 09523871. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1365-277X.2003.00477.x>
67. MILLWARD, Claire, Michael FERRITER, Sarah J. CALVER a Graham G. CONNELL-JONES. Gluten-and casein-free diets for autistic spectrum disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 1996 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.1002/14651858.CD003498.pub3. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003498.pub3>
68. NEŠPOR, Karel. Energetické nápoje a jejich skrytá rizika. [online]. 2015. [cit. 2017-14-11]. Dostupné z: <http://www.tlukotsrdce.cz/clanek/1023/energeticke-napoje-a-jejich-skryta-rizika/>
69. PATEL, A. M. a S. GOLDFARB. Got Calcium? Welcome to the Calcium-Alkali Syndrome. *Journal of the American Society of Nephrology*[online]. 2010, **21**(9),

- 1440-1443 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.1681/ASN.2010030255. ISSN 1046-6673. Dostupné z: <http://www.jasn.org/cgi/doi/10.1681/ASN.2010030255>
70. RENEHAN, Andrew G, Marcel ZWAHLEN, Christoph MINDER, Sarah T O'DWYER, Stephen M SHALET a Matthias EGGER. Insulin-like growth factor (IGF)-I, IGF binding protein-3, and cancer risk: systematic review and meta-regression analysis. *The Lancet* [online]. 2004, **363**(9418), 1346-1353 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16044-3. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673604160443>
71. STRÁTECKÁ, Hana. *Iontové nápoje při sportu většina z nás nepotřebuje*. [online]. 2017. [cit. 2017-13-11]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/clanky/iontove-napoje-pri-sportu-vetsina-z-nas-nepotrebuje/>
72. STUPPACHEROVÁ, Bianka. *Fresh šťavy nie sú džúsy z koncentrátu*. [online]. 2013. [cit. 2017-12-11]. Dostupné z: <https://zdravie.pravda.sk/zdrava-vyziva/clanok/275427-fresh-stavy-nie-su-dzusy-z-koncentratu/>
73. TANAKA, K., KUWABARA, A. *Fat soluble vitamins for maintaining bone health*. *Clin calcium* Sep 2009, 19 (9): 1354-60. DOI: CliCa090913541360. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19721209>
74. VALTIN, Heinz. Drink at least eight glasses of water a day.” Really? Is there scientific evidence for “8 × 8”? *American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* [online]. 2002, **283**(5), R993-R1004 [cit. 2017-12-03]. DOI: 10.1152/ajpregu.00365.2002. ISSN 0363-6119. Dostupné z: <http://ajpregu.physiology.org/lookup/doi/10.1152/ajpregu.00365.2002>
75. *Vědci uvedli hlavní nebezpečí energetických nápojů*. [online]. 2017. [cit. 2017-14-11]. Dostupné z: <https://cz.sputniknews.com/svet/201705025214041-vedec-nebezpeci-energie-napoj/>
76. VÍTEK, Libor. *Alkohol může léčit nebo zabíjet*. [online]. 2015. [cit. 2017-18-11]. Dostupné z: <http://www.zdravijakovasen.cz/lekari-a-odborne-rady/alkohol-muze-lecit-nebo-zabijet>
77. WIKOFF, Daniele, Brian T. WELSH, Rayetta HENDERSON, et al. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology* [online]. 2017, **109**, 585-648 [cit. 2017-11-22]. DOI:

10.1016/j.fct.2017.04.002. ISSN 02786915. Dostupné z:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278691517301709>



## 9 SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK

apod.	a podobně
atd.	a tak dále
č.	číslo
ČR	Česká republika
ET AL	a kolektiv
l	litr
ml	mililitr
dl	decilitr
např.	například
SZÚ	Státní zdravotní ústav v Praze
tzv.	takzvaný
VŠTE	Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
WHO	World Health Organisation (Světová zdravotnická organizace)

## 10 PŘÍLOHY

### Příloha 1

#### 1) Pohlaví

- Muž
- Žena

#### 2) Obor

- Ekonomika podniku
- Ekonomika podniku – Čínské trhy
- Strojírenství
- Technologie dopravy a přepravy
- Pozemní stavby
- Logistické technologie
- Konstrukce staveb

#### 3) Ročník

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### 4) Kolik litrů tekutin (vody) přibližně vypijete za den?

- 0,5 – 1 litr
- 1 – 1,5 litru
- 1,5 – 2 litry
- 2 a více litrů

#### 5) Kolikrát denně pijete?

- 1 – 4krát za den
- 5 – 8krát za den
- 9 – 12krát za den
- častěji

#### 6) Jaké nápoje pijete resp., jaký druh nápoje preferujete?

- Pitná voda z vodovodu
- Balená pramenitá voda neslazená
- Balená pramenitá voda slazená
- Minerální vody (Mattoni, Magnesia atd.)
- Slazené nápoje (Cola, Sprite, Fanta atd.)
- Džus/šťávy
- Iontové nápoje (Isostar)

- Káva
- Čaj
- s umělými sladidly (light)
- energetické nápoje (RedBull, Semtex, Big Shock atd.)

**7) Pijete alkohol?**

- Ano
- Ne

**8) Jaké druhy alkoholu preferujete? Pokud jste na otázku č. 7 odpověděli „ANO“**

- Pivo
- Víno
- Destiláty

**9) Jak často pijete alkohol? Pokud jste na otázku č. 7 odpověděli „ANO“**

- Výjimečně
- 1–3krát měsíčně
- 1–3krát týdně
- více než 4krát týdně

**10) Pijete míchané nápoje: alkohol + energetický nápoj? Pokud jste na otázku č. 7 odpověděli „ANO“**

- Ano
- Ne

**11) Pijete kávu?**

- Ano
- Ne

**12) Jak často pijete kávu? Pokud jste na otázku č. 11 odpověděli „ANO“**

- Každodenně
- Týdně
- Měsíčně

**13) Kolik šálků denně vypijete? Pokud jste na otázku č. 12 odpověděli „každodenně“**

- 1
- 2 – 3
- 3 – 4
- 5 a více

**14) Započítáváte kávu do pitného režimu?** Pokud jste na otázku č. 11 odpověděli „ANO“

- Ano
- Ne

**15) V kterou denní dobu vypijete nejvíce tekutin?**

- Ráno
- Dopoledne
- V poledne
- Odpoledne
- Večer
- Doplňuji tekutiny pravidelně v průběhu celého dne

**16) Kdy většinou pijete?**

- Když mám pocit žízně
- Pouze při jídle
- Pravidelně bez pocitu žízně
- Nepravidelně

**17) Proč pijete nejčastěji vybraný nápoj?**

- Chutná mi
- Je nejvhodnější pro pitný režim
- Je cenově dostupný
- Je snadno dostupný

**18) Nosíte si do školy pití pravidelně?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

**19) Snídáte ráno?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

**20) Co nejraději pijete u snídane?** (Pokud jste odpověděli v předchozí otázce určitě ne, tak na tuto otázku neodpovídejte)

- Teplý čaj (ovocný, černý, bylinný, zelený)
- Kakao
- Káva

- Džus (100% ovocná neředěná šťáva)
- Džus ředěný vodou
- Mléko a mléčné nápoje
- Pitná voda z vodovodu
- Balená pramenitá voda neslazená
- Balená pramenitá voda slazená
- Minerální vody (Mattoni, Magnesia atd.)
- Slazené nápoje (Cola, Sprite, Fanta atd.)
- Iontové nápoje (Isostar)
- S umělými sladidly (light)
- Energetické nápoje (RedBull, Semtex, Big Shock, atd.)

**21) Kde vypijete nejvíce tekutin?**

- Doma
- Ve škole
- Na koleji
- V kavárně
- V restauraci

**22) Vypijete stejné množství tekutin v sobotu/neděli jako během pracovního dne?**

- Více v sobotu/neděli
- Více během pracovního dne
- Stejně

**23) Víte, kolik by měl zdravý člověk vypít tekutin za den?**

- 0,5 – 1 litr
- 1 – 1,5 litru
- 1,5 – 2 litry
- 2 a více litrů

**24) Myslíte si, že dodržíte pitný režim?**

- Ano
- Ne

Pokud jste na předchozí otázku odpověděli NE

**25) V čem vidíte problém? Odpovídejte, pokud jste otázku č. 25 odpověděli NE**

- Nemám dostatek času
- Nemám dostatek informací o tom, jak by měl vypadat správný pitný režim
- Nemám často pocit žízně, proto zapomínám pít
- Doporučené nápoje mi nevyhovují

## **Příloha 2**

### **SEZNAM GRAFŮ**

<i>Graf č. 1: Zastoupení pohlaví zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	34
<i>Graf č. 2: Zastoupení studijních oborů zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	35
<i>Graf č. 3: Zastoupení aktuálních studijních ročníků zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	36
<i>Graf č. 4: Množství přijatých tekutin za den u zkoumaného souboru vyjádřené v procentech (n=1515).</i>	37
<i>Graf č. 5: Četnost okamžiků přijímání tekutin za den vyjádřená v procentech (n=1515).</i>	38
<i>Graf č. 6: Zastoupení preferovaných nápojů u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	39
<i>Graf č. 7: Užívání alkoholu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	40
<i>Graf č. 8: Zastoupení preferovaných druhů alkoholu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1247).</i>	41
<i>Graf č. 9: Pravidelnost užívání alkoholu u zkoumaného souboru vyjádřena v procentech (n=1247).</i>	42
<i>Graf č. 10: Užívání alkoholu dohromady s energetickým nápojem u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1247).</i>	43
<i>Graf č. 11: Užívání kávy u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	44
<i>Graf č. 12: Pravidelnost užívání kávy u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1090).</i>	45
<i>Graf č. 13: Zastoupení počtu šálků kávy přijaté za den u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=704).</i>	46
<i>Graf č. 14: Zobrazení započítávání kávy do pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1090).</i>	47
<i>Graf č. 15: Zastoupení preferované denní doby pro nejvyšší příjem tekutin u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	48
<i>Graf č. 16: Zastoupení situací pro nejvyšší příjem tekutin u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	49

<i>Graf č. 17: Zastoupení důvodů pro nejvyšší příjem preferovaného nápoje u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	50
<i>Graf č. 18: Zobrazení pravidelnosti nošení nápojů do školy u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	51
<i>Graf č. 19: Zobrazení pravidelnosti snídání u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	52
<i>Graf č. 20: Zobrazení preferovaných nápojů u snídání u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1429).</i>	53
<i>Graf č. 21: Zobrazení četnosti preferovaných míst, na kterých dochází k pití tekutin u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	54
<i>Graf č. 22: Srovnání množství přijatých tekutin o víkendu a během pracovního dne u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	55
<i>Graf č. 23: Informovanost ohledně správného denního pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřena v procentech (n=1515).</i>	56
<i>Graf č. 24: Dodržování pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřeno v procentech (n=1515).</i>	57
<i>Graf č. 25: Problémy, spojené s nedodržováním pitného režimu u zkoumaného souboru vyjádřené v procentech (n=663).</i>	58

## **SEZNAM TABULEK**

<i>Tabulka č. 1: Obsah minerálních látek rozpuštěných ve vodě podle Národního referenčního centra pro pitnou vodu.</i>	12
<i>Tabulka č. 2: Požadavky na jakost pramenitých a kojeneckých balených vod.</i>	16
<i>Tabulka č. 3: Obsah energie a cukru ve slazených nápojích.</i>	20
<i>Tabulka č. 4: Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Ze studentů, kteří preferují pitnou vodu, jich stejně dodržuje pitný režim, jako nedodržuje“ (n=765).</i>	59
<i>Tabulka č. 5: Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti, kteří vypijí 1,5 l tekutin a více, pijí ze stejných důvodů“ (n=799).</i>	60
<i>Tabulka č. 6: Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti, kteří pijí alkohol, nepreferují žádný druh alkoholu“ (n=1246).</i>	61
<i>Tabulka č. 7: Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti nemají preference mezi vínem a pivem“ (n=1075).</i>	62

<i>Tabulka č. 8: Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studenti nedodržíjí pitný režim ze stejných důvodů“ (n=663).</i> .....	63
<i>Tabulka č. 9: Kontingenční tabulka pro hypotézu: „Studentky ženského pohlaví pijí stejně jako studenti mužského pohlaví“ (n=1515).</i> .....	64