

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

**Pedagogická fakulta**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2020**

**Petr Janda**



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

Bakalářská práce

## **Analýza pitného režimu studentů TUKE v Košicích**

Vypracoval: Petr Janda

Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, 2020



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

Bachelor Thesis

**Analysis of drinking regime students of University  
TUKE in Košice**

Autor: Petr Janda

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, 2020

### **Poděkování:**

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Janu Schustrovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky, ochotu, čas a metodické vedení této bakalářské práce. Poděkování patří také mé ženě za trpělivost a podporu.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „*Analýza pitného režimu studentů TUKÉ v Košicích*“ vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a zdrojů, uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích 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 výsledku obhajoby kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 15. května 2020

.....  
Petr Janda

<b>Jméno a příjmení autora:</b>	Petr Janda
<b>Název bakalářské práce:</b>	Analýza pitného režimu studentů TUKE v Košicích
<b>Pracoviště:</b>	Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
<b>Vedoucí bakalářské práce:</b>	Mgr. Jan Schuster, Ph.D.
<b>Rok obhajoby bakalářské práce:</b>	2020

**Anotace:**

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku pitného režimu vybrané skupiny lidí, konkrétně studentů TUKE v Košicích. V teoretické části jsem provedl literární rešerši dostupných zdrojů vztahujících se k danému tématu. Tato část je rozdělena na dvě kapitoly. První kapitola se zabývá významem vody pro lidský organismus a obecnými zásadami pitného režimu. Dále obsahuje poznatky o vodě, balených minerálních vodách, slazených limonádách, džusech, mléce a řeší otázku alkoholických i nealkoholických nápojů v pitném režimu a jejich vliv na lidský organismus. V rámci druhé kapitoly rozebírám kvalitu balené i nebalené vody v oblasti Košic a na Slovensku, kde jsem prováděl výzkumné šetření.

V praktické části je popsána metodologie výzkumu. Ke sběru dat jsem si vybral dotazníkovou metodu. Dílčí výsledky jsou charakterizovány a diskutovány v závěru práce.

**Klíčová slova:** voda, pitný režim, alkohol, nápoje, dotazník

**Name and Surname:** Petr Janda

**Title of Bachelor Thesis:** Analysis of drinking regime students of University TUKE in Košice

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

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

**The year of presentation:** 2020

**Abstract:**

The bachelor thesis focuses on the issue of the drinking regime of a select group of people, namely Tuke students in Košice. In the theoretical section, I conducted a literary research of available resources relating to the subject. This section is divided into two chapters. The first chapter deals with the importance of water to the human organism and the general principles of the drinking regime. It also contains insights into water, bottled mineral waters, sweetened sodas, juices, milk and addresses the issue of alcoholic and non-alcoholic drinks in drinking mode and their effect on the human organism. As part of the second chapter, I discuss the quality of both bottled and unbottled water in the Košice region and Slovakia, where I carried out research investigations.

The research methodology is described in the practical section. I chose a questionnaire method to collect the data. Partial results are characterised and discussed at the conclusion of the work.

**Key words:** Water, drinking regime, alcohol, drinks, questionnaire

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Teoretická část .....	12
2.1	Současný stav řešené problematiky .....	12
2.2	Voda v lidském těle.....	12
2.3	Pitný režim .....	13
2.4	Hydratace a související pojmy .....	16
2.4.1	Hydratace.....	16
2.4.2	Dehydratace.....	16
2.4.3	Hyperhydratace .....	16
2.5	Pitný režim v horkém prostředí.....	17
2.6	Termoregulace.....	17
2.7	Pitný režim v závislosti na věku a hmotnosti.....	18
2.8	Pitný režim v závislosti na čase konzumace .....	19
2.9	Nápoje .....	20
2.9.1	Rozdělení nápojů.....	20
2.10	Tekutá výživa .....	29
2.11	Podíl ovoce a výživy na hydrataci organismu.....	30
2.12	Kvalita vody na Východním Slovensku - Košický kraj.....	31
2.12.1	Kvalita vody v rozvodné síti .....	32
2.12.2	Kvalita balené vody na Slovensku .....	34
3	Praktická část .....	36
3.1	Cíle práce .....	36
3.2	Úkoly práce .....	36
3.3	Odborné předpoklady.....	36
3.4	Charakteristika výzkumného souboru.....	36



3.5	Organizace výzkumného šetření .....	37
3.6	Použité metody .....	37
3.7	Výsledky dotazníku.....	38
3.8	Diskuze.....	60
4	Závěr .....	64
5	Seznam použité literatury .....	65
6	Seznam příloh .....	67
6.1	Příloha č. 1: Dotazník.....	67

# 1 Úvod

V současnosti stále více lidí považuje zdraví za největší hodnotu svého života, protože zdraví neznamena jen nepřítomnost nemoci, ale úplnou tělesnou, duševní a společenskou pohodu. Odolnost proti chorobám, délku života, pocit celkové svěžesti a výkon člověka může ovlivnit výživa a správný pitný režim.

Pitný režim je základní součástí výživy nejen v rámci sportovních výkonů, ať už je to na úrovni soutěží nebo rekreace, ale také v běžném životě. Více či méně je jakýkoliv živý organismus na vodě závislý. Jelikož lidský organismus obsahuje 60 - 65% vody, a protože všechny životní pochody probíhají ve vodním prostředí, mají tekutiny velký význam pro správné fungování organismu. Voda udržuje stálost vnitřního prostředí a zajišťuje jakýkoliv transport látek v organismu. K buňce přivádí živiny a odvádí zplodiny látkové přeměny. Udržuje tělesnou teplotu a je nezastupitelná při trávení a vstřebávání živin. Nedostatek vody je pro každý organismus krizovou situací. Přestože se o pitném režimu stále mluví a píše, nedá se říci, že bychom dodržovali jeho zásady. V dnešní době při rychlém životním tempu zapomínáme na dostatek tekutin, pijeme málo, v nevhodném čase během dne a vybíráme si nezdravé nápoje (s vysokým obsahem cukru, kofeinu, atd.). Správný pitný režim ovlivňuje naši psychickou a fyzickou kondici. Potřeba tekutin závisí na způsobu života, práci a tělesné aktivitě. Příjem tekutin je velmi důležitou součástí výživy nespportujícího člověka stejně jako jedince sportujícího. Názory na správný pitný režim se s narůstajícími vědomostmi o fyziologii člověka mění. Dlouhou dobu se například věřilo, že sportující mají přijímat co nejméně nápojů, aby tekutiny zbytečně nezatěžovaly trávicí trakt, krevní oběh a omezilo se nadměrnému pocení.

Příjem tekutin je důležitou podmínkou každé tělesné aktivity, protože ztráty tekutin jsou přirozenou samozřejmostí a součástí jakékoliv fyzické i psychické aktivity, z nichž hlavní je pocení. Proto je třeba přijímat dostatečné množství tekutin, aby se zabránilo dehydrataci. Voda se musí tělu pravidelně dodávat, protože z něj neustále odchází. Jakékoliv narušení této výměny vody vede rychle k narušení základních funkcí organismu. Pitný režim, zejména u aktivních jedinců, má za úkol předejít větším ztrátám tekutin a elektrolytů, aby nedošlo k narušení vnitřní homeostázy organismu.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na analýzu pitného režimu vybrané skupiny lidí, konkrétně studentů Technické univerzity v Košicích. Práce je rozdělena na dvě hlavní části, a to na část teoretickou a část praktickou.

V teoretické části se zaměřím na současný stav řešené problematiky, tedy na vodu v lidském těle, pitný režim a hydrataci se všemi souvisejícími pojmy. Také se soustředím na pitný režim v horkém prostředí, termoregulaci, pitný režim v závislosti na věku, hmotnosti nebo čase konzumace. Budu se zabývat nápoji a jejich rozdělením, tekutou výživou či podílem ovoce a výživy na hydrataci organismu. V závěru této části provedu rozbor kvality pitné vody v rozvodné síti v Košickém kraji a pozornost bude rovněž věnována kvalitě balené vody na Slovensku.

V praktické části realizuji výzkumné šetření na základě vyplněných online dotazníků, které jsem obdržel od studentů Technické univerzity v Košicích. Statisticky zpracuji získaná data a vyhodnotím je. V diskuzi porovnáám výsledky s odbornými předpoklady a vyhodnotím, zda byly splněny. Na závěr shrnu výsledky šetření a posoudím, zda se mi podařilo splnit cíle práce.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Současný stav řešené problematiky

Na vodu se jen málokdo dívá jako na živinu, protože nemá žádnou energetickou hodnotu. Přesto je její důležitost v udržování života stejně významná, jako je tomu u kyslíku. U mladých mužů tvoří voda asi 60% celkové tělesné hmotnosti, u žen 50% (Lindsay, 2013).

### 2.2 Voda v lidském těle

Tekutiny v těle vytvářejí silný proud, který prochází tepnami, žilami a kapilárami, buňkám zajišťuje živiny a odplavuje produkty metabolismu. Tekutiny vyplňují každé místo našich buněk i mezibuněčný prostor. Molekuly vody nejenom vyplňují tento prostor, ale participují rovněž na stavbě makromolekul, jako např. bílkovin a glykogenu. Chemické reakce, které jsou pro život nepostradatelné, probíhají ve vodě a voda je jejich aktivním účastníkem (Majem, 2017).

Voda je základní složkou lidského těla (jak již bylo řečeno z 50 až 60%), bez ní by biologické procesy nemohly fungovat a ztráty vody větší než deset procent vedou k poruchám základních funkcí organismu a těžkému poškození zdraví. Denní výměna tekutin dospělého člověka je asi 6% z celkové tělesné vody, to je 2,5 litru z cca 42 litrů vody přítomných v těle dospělého jedince o hmotnosti 70 kg (Lindsay, 2013). Podle Fořta (2003) je voda nepostradatelnou součástí výživy podobně jako živiny, minerální látky nebo vitamíny. Nalezneme ji v potravinách, nápojích nejrůznějšího typu, ale jen málokdy je přijímána v prvotní podobě, tedy jako kvalitní čistá, pitná voda. V podstatě přijímáme tekutiny, což je voda s různými látkami - od živin, vitamínů přes minerální látky až k některým speciálním prostředkům.

Voda je elementární složka interního prostředí. Je jediným transportním médiem, rozpouštědlem a v podstatě i chladicí kapalinou. Optimální obsah vody v organismu je nepostradatelný pro dokonalou funkci oběhu, transportní kapacitu plynů pro udržování tělesné teploty, iontovou rovnováhu a celou látkovou výměnu (Majem, 2017). Kunová (2011) uvádí, že funkce vody v lidském těle je rozličná: voda představuje prostředí pro životní funkce, funguje jako rozpouštědlo pro mnoho živin, pro svou značnou tepelnou kapacitu má důležitou roli v tepelném hospodaření, slouží k udržení disperzní soustavy v rozpustném stavu, působí jako reaktant v rámci hydrolytických a hydratačních reakcí, participuje na řízení toku energie.

Podle Kukačky (2009) je příjem tekutin pro všechny velmi podstatný, zejména pak pro mladé jedince, sportovce a lidi fyzicky aktivní. Je žádoucí vybírat nápoje podle těch vlastností, které jsou dány jejich složením a rozlišovat nápoje, které tělu nedodávají žádné živiny od těch, které jsou na nejrůznější živiny bohaté.

### **2.3 Pitný režim**

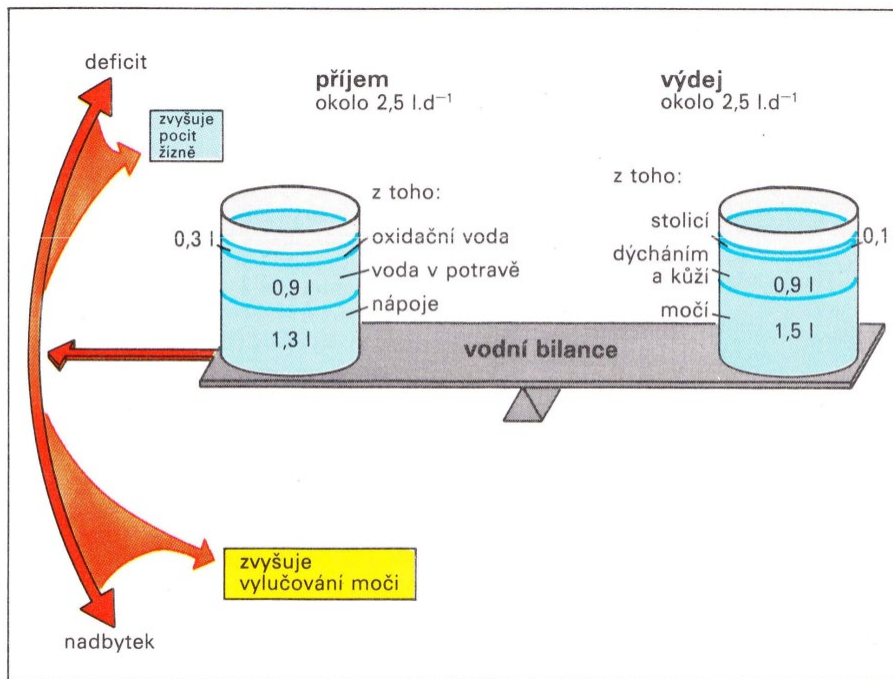
Největší část lidského těla tvoří voda, zhruba 50 - 60% celkové tělesné hmotnosti. Veškerá voda v organismu se velmi rychle vyměňuje. Člověk denně ztrácí asi 2,5 litru vody, z toho půl litru dýcháním, půl litru pocením a zbytek, cca 1,5 litru především močí a částečně stolicí. Příjem tekutin by měl dosahovat přibližně 2,5 litru denně. Toto platí pro jedince s normální pracovní činností v rámci tuzemských klimatických podmínek (Kunová, 2011).

„Vodní bilance“ představuje rozdíl mezi příjmem tekutin a jejími ztrátami. Množství vody přijaté za den do organismu a z něj za tutéž dobu vyloučené musí být v rovnováze. Proto je třeba znát minimální denní příjem vody, který je přibližně 1700 - 2000 ml. Kromě toho (podle chuti, klimatu apod.) může člověk přijmout dalších 1000 ml a více vody za den. Totéž množství se však musí vyloučit, a to hlavně ve formě potu (Pastucha, 2014). Podle Lindsay (2013) se tento denní obrat může lišit v závislosti na dalších okolnostech, například při sportu ve velkém horku dochází k nadměrnému pocení, a tím ke zvýšeným ztrátám vody. K opětovnému dosažení vyrovnané bilance je proto třeba vypít stejně velké množství tekutiny. Naopak při nadměrném příjmu tekutiny je třeba zvýšit výdej vody prostřednictvím větší tvorby moči.

Do příjmu vody započítáváme nejen nápoje a vodu v potravě, ale také oxidační vodu, která vzniká během metabolismu. Na druhé straně výdej vody zahrnuje moč, výdeje spojené s dýcháním, pocením a vodu, která je obsažena ve stolicí.

Vodní bilance u člověka je zobrazena na následujícím obrázku:

Obr. č. 1: Vodní bilance u člověka



Zdroj: Silbernagl, Despopoulos (1993)

Podle Lindsay (2013) je potřeba tekutin určena souhrnnou ztrátou vody, ke které dochází nejrůznějšími způsoby, a za všech okolností, a až na velmi krátké intervaly musí příjem vody vynahradit její úbytek.

Zdravý dospělý jedinec má za ideálních podmínek dostatek mechanismů a možností, aby byla jeho vodní bilance v rovnováze. Existují však dvě věkové kategorie lidí, kde může příjem tekutin zaznamenat určité problémy. Jsou to především velmi mladí jedinci (děti), kteří z důvodu značné pohybové aktivity mají i vyšší nároky na pokrytí potřeb tekutin, a proto bychom je za žádných okolností neměli v souvislosti s pitným režimem omezovat. Druhou skupinu představují starší jedinci, u kterých je z důvodu vyššího věku centrum žízně méně senzibilní a pocit žízně je tak značně zeslaben. Znamená to, že starší jedinci musí aktivně tekutiny doplňovat a nečekat až do doby, kdy pocítí žízeň (Buglass, 2011).

Clemens (2011) uvádí, že pitný režim závisí na několika okolnostech:

- od konstituce a věku člověka
- na klimatických podmínkách prostředí, ve kterém se člověk nachází - horka jsou doprovázena zvýšeným pocením, naopak při chladném suchém vzduchu jsou ztráty pocením menší

- od nadmořské výšky – vyšší dechová frekvence při vyšší nadmořské výšce je doprovázena zvýšenými ztrátami tekutin
- od pohybové aktivity, fyzické práce, psychické zátěže a stresu

Podle Kunové (2011) je voda jednou z nejdůležitějších živin, a to nejen ve sportovní výživě. Bez potravy může člověk přežít několik týdnů, bez vody jedinec dokáže přežít jen pár dní. Nevyhovující příjem vody nebo přílišné ztráty vody pocením limitují schopnost maximálně využít výkonnostní potenciál člověka. Lidé by tak měli takovým stavům předcházet, větší ztráty tekutin a elektrolytů co nejrychleji nahradit, aby v organismu jedince nedošlo k narušení homeostázy. Vhodnými nápoji zejména během těžší fyzické aktivity jsou minerální vody a speciální iontové nápoje. Obsahují všechny základní minerály zastoupeny v ideálním poměru, které organismus potřebuje doplnit před a během fyzické činnosti.

Pitný režim z pohledu regenerace se týká jednak péče o vyrovnaní a nahrazení všech ztrát vzniklých po fyzické činnosti a jednak péče o optimální hydrataci během fyzické aktivity. Během namáhavější fyzické činnosti se ztráty vody navyšují a výměna vody je značně rychlejší. Při klasickém stravovacím režimu je asi padesát procent celkového potřebného množství vody obsaženo v potravě, zbylých padesát procent musí jedinec doplňovat nápoji. Už relativně malá ztráta vody vede k negativním dopadům na některé elementární životní funkce. Například dochází k houstnutí krve a dalších tělních tekutin, což více namáhá srdce a celkově zatěžuje krevní oběh. Pokud není množství vody doplněno, dochází ke snižování účinnosti metabolismu a následuje okamžité snížení výkonnosti (Čevela et al., 2009).

Vlivem fyzické aktivity a vysoké teploty ovzduší dochází i ke zvětšené tvorbě tepla, které se eliminuje pocením a dýcháním společně se ztrátou vody a elektrolytů. Při dlouhotrvající fyzické námaze mohou ztráty tekutin narůst až na 2 - 2,5 litru za hodinu, přičemž prostřednictvím pocení ztrácí člověk i nezanedbatelné množství sodíku. Dojde ke snížení množství intravaskulární tekutiny a plazma se přeměňuje na hypertonickou (osmotický tlak je vyšší než osmotický tlak plasmy). Proto je žádoucí systematická náhrada tekutin, přičemž je nutné brát v úvahu i fakt, že studenější tekutina se ze žaludku dostává rychleji a rychleji přechází také do cirkulace. Voda je jedinou složkou potravy, jejíž nedostatek se většinou ihned a s negativními následky promítne na výkonnost jedince. Úbytky hmotnosti při fyzické aktivitě tak mnohdy jdou na účet ztráty tekutin (Lindsay, 2013).

## **2.4 Hydratace a související pojmy**

### **2.4.1 Hydratace**

Látková výměna, správná funkce ledvin a s tím související vylučování škodlivých látek, které nám v těle vznikají, zajišťuje dostatečný příjem tekutin neboli hydratace. Tekutiny mají vliv i na naši duševní pohodu během celého dne a na výkonnost ostatních vnitřních orgánů. Zdravotní komplikace často způsobuje zapomínání na to, že je třeba pít. To znamená nedostatek vody v organismu, tzv. dehydrataci, která způsobuje problémy chronické a akutní povahy. Akutní povahu můžeme určit jako příznaky mírné dehydratace. Těmi jsou bolesti hlavy, únava, malátnost či pokles výkonnosti, ať už fyzické nebo psychické. U dětí nedostatek tekutin způsobuje sníženou schopnost sledovat vyučování, což se může odrazit na výsledcích ve škole (Kunová, 2011).

### **2.4.2 Dehydratace**

V závislosti na ztraceném množství tekutin se projevuje dehydratace. Právě proto bychom se měli napít dříve, než máme suché rty, sucho v ústech, pocítíme žízeň nebo než ucítíme nepříjemný zápach z úst. Při zvýšeném množství mohou nastat křeče, únava, velmi časté jsou bolesti hlavy, halucinace, atd. (Medeiros et al., 2012). Podle Kunové (2011) si pod pojmem dehydratace můžeme představit stav, kdy v mimobuněčných prostorech dochází k nadměrnému úbytku tekutin. Zanedbání pitného režimu je nebezpečné pro každého. Nejčastěji k ní dochází v teple, při průjmu, při nedostatečném příjmu tekutin nebo zvracení.

Děti a starší osoby jsou více ohroženy dehydratací. Dospělí mají nižší procento vody v těle než děti a zároveň odlišně reagují na teplotu v prostředí. Důvodem je poměr tělesné hmotnosti k větší ploše povrchu, pomalejší přizpůsobení změnám teploty a menší výskyt pocení (Medeiros et al., 2012). Meyer (2016) dodává, že to, zda pijeme dostatek tekutin, je možné zjistit lehkým testem na základě barvy naší moči a množství, které z našeho těla odchází. V případě, že je moč velmi tmavé barvy, signalizuje nám to nedostatek tekutin.

### **2.4.3 Hyperhydratace**

Na druhé straně se stále více v médiích objevují tzv. aquaholici, lidé závislí na vodě, kteří přijímají nadbytečné množství tekutin. Podle Fořta (2003) jde o velmi vážný stav převodnění organismu, tzv. hyperhydratace. Lindsay (2013) tvrdí, že mnozí



sportovci se během závodu mohou začít cítit špatně, neboť vypijí takové množství tekutin, až to jejich organismus nemusí zvládnout a může se projevit tzv. otrava vodou, neboli hyponatremie.

## **2.5 Pitný režim v horkém prostředí**

Optimální pitný režim je důležitý v každém ročním období, ale především v horkých letních dnech. Lidé, kteří pracují v horkém prostředí, ztrácejí pocením hodně vody, denně až 3-5 litrů. Tuto ztracenou tekutinu mají nahrazovat pomalu, ne najednou. Zatímco pracují, mohou vypít jen polovinu množství vody, kterou vypotili. Druhou polovinu až po práci. Alkoholické nápoje pro pracující v horku nejsou vhodné, přijímat by měli raději minerální vody (Majem, 2017).

Denní potřeba tekutin je u osob se sedavým způsobem života žijících v mírných podmínkách okolo 2 - 3 litrů. Ztráty potu při fyzické aktivitě mohou znamenat další 0,5 - 3 litry podle intenzity fyzické aktivity, oblečení, klimatických podmínek a fyziologických vlastností jedince. U jedinců intenzivně pracujících v horkém prostředí může dosahovat potřeba tekutin až 5 - 10 litrů za den, což představuje až 20% celkové tělesné vody. Jedinec, který si zapříčiní deficit tekutin, přijde také o příznivý účinek aklimatizace. Fyzicky namáhaní jedinci musí v horkém prostředí nejen více pít, ale se zvyšující se aklimatizací a narůstající tvorbou potu musí příjem tekutin ještě s postupem času zvyšovat. Cílem u těchto lidí by mělo být přijmout dostatek tekutin po fyzické aktivitě a doplnit jeden a půl násobek množství vydaného potu. Ledviny eventuelní nadbytek tekutiny vyloučí. Tekutiny a potraviny přijímané po fyzické aktivitě musí obsahovat dostatečné množství iontů, zejména sodíku, aby nahradily vyvolané ztráty. Ionty efektivně působí jako houba a absorbují tekutiny v těle. Přijímání velkého množství čisté vody zapříčiňuje vyšší tvorbu moči z důvodů snížení osmolality plazmy. Vedle předcházení většího vylučování moči (tzv. diuréza) pomáhá přítomnost solí v nápojích zachovávat fyziologický mechanismus žízně (Meyer et al., 2016).

## **2.6 Termoregulace**

Zvýšení tělesné teploty a nástup pocení jsou dvě normální reakce na fyzickou aktivitu. Majem (2017) uvádí, že tělo produkuje teplo i v klidu. Během fyzické aktivity je množství produkovaného tepla přímo úměrné intenzitě cvičení, a to vyvolává u osob zvýšení tělesné teploty v jádru. Když mozek zaregistruje zvýšenou teplotu jádra, průtok krve se zvýší. To má za následek zvýšený srdeční výdej, který je doprovázen zvýšenou

srdeční frekvencí. Krev je distribuována do pracujících svalů s cílem usnadnit jejich funkci tím, že udržuje kyslík a zvyšuje odstraňování škodlivých látek a tepla. Průtok krve se rovněž zvýší na povrchu těla (kůže), kde je teplo odstraněno prostřednictvím pocení.

Pocení je způsob, jakým tělo odvede teplo a udržuje konstantní vnitřní teplotu (okolo 36,5 °C), dochází tak k ochlazení pokožky. Během náročné fyzické aktivity produkují svaly až 20krát více tepla než v klidu. Tělesná teplota přesahující 41 °C poškozuje buňky, které v důsledku srážení buněčných bílkovin vysokou teplotou odumírají. K hrubému odhadu ztráty tekutin postačí vážení se před a po fyzické aktivitě. Na každý kilogram úbytku hmotnosti by měl jedinec vypít 1 litr tekutin. Při vysoké teplotě prostředí mohou ztráty pocením představovat 2 - 4 litry (Clemens et al, 2011). Podle Medeiros (2012) se pocením v první řadě ztrácí voda a v různé míře elektrolyty, obojí je nutné trvale doplňovat. Náhradní roztoky musí být hypoosmolární, aby se snadno vstřebaly a doplnil se objem cirkulující krve.

Při nadměrném pocení tělo ztrácí více vody než elektrolytů. To zvyšuje osmotický tlak tělních tekutin. Při pocitu žízně je nutné pít, mechanismus žízně však neodpovídá přesně stavu dehydratace. Žízeň cítíme až dlouho po začátku dehydratace, proto pocit žízně není považován za dobrý signál pro doplnění tekutin prostřednictvím nápojů. Kvůli zvýšeným ztrátám vody při fyzické aktivitě je nutné přijímat vodu během výkonu pravidelně a v dostatečném množství. Minimalizuje se tak riziko dehydratace, zvyšování tělesné teploty a zatížení srdce a krevního oběhu (Clemens et al, 2011).

## **2.7 Pitný režim v závislosti na věku a hmotnosti**

Pitný režim je kontinuální proces zavodňování organismu, proto by měl být individuální, podle věku, pohlaví, hmotnosti, fyzické aktivity. Dva až tři litry za den se udávají obecně, tedy je to údaj, který zahrnuje největší použitelné procento. Ale samozřejmě pro někoho je dostačující vypít 1 litr a pro někoho je lepší vypít 4 litry, vše se individuálně stanovuje podle výše uvedených faktorů (Sharma, 2018).

Tab. č. 1: Závislost na hmotnosti a věku člověka, z níž vyplývá denní příjem vody

Věk	Hmotnost	Tekutiny*	
<b>Novorozenci</b> od <b>5. dne</b>	2,5-4 kg	100 - 150 ml/kg/den	
<b>Kojenci 1. - 12. měsíc</b>	4-12 kg	150 - 120 ml/kg/den	
<b>Děti do 6 let</b>	11-20 kg	100 - 80 ml/kg/den	1 000 ml + 50 ml na každý kg nad 10 kg váhy
<b>Děti od 7 do 15 let</b>	od 20 kg	80-40 ml/kg/den	1500 ml + 20 ml na každý kg nad 20k g váhy
<b>Dospělí</b>	od 50 kg	cca 40 ml/kg/den	asi 2 500 ml a více
Poznámka: *	Údaje zahrnují i příjem vody v konzumovaných potravinách		

Zdroj: Sharma (2018)

## 2.8 Pitný režim v závislosti na čase konzumace

V rámci zdravého životního stylu má velký vliv na pitný režim čas, kdy přijímáme tekutiny. Čas je v tomto případě rozhodujícím faktorem. Vhodnost pití by se dala rozdělit do tří etap:

- ráno – hned po probuzení
- během dne – rovnoměrný příjem
- večer – před spaním

Jelikož během spánku člověk nepije, budí se mírně dehydrovaný. Z tohoto důvodu lékaři doporučují hned po probuzení vypít sklenici přibližně s 2,5 dcl vody, což pozitivně nastartuje metabolismus a zrychlí trávení. Sklenice vody nás nabudí a bude hnací silou po celý den. Přes den je důležité mít rovnoměrně rozložen přísun tekutin, aby nás nedohonila žízeň. Když člověk pocítuje žízeň, je to už pozdní signál nedostatku tekutin a začátek dehydratace. Díky tomu, že pitný režim bude rozložen během celého dne, vyvarujeme se nárazovému pití či nepřírozeným pocitům žízně před spankem. Bude se

nám snadněji usínat a v noci nás nebude rušit potřeba jít na toaletu. Pití většího množství vody před spaním bychom měli vyloučit hlavně tehdy, pokud jde o malé děti, které ve většině případů trpí nočním pomočováním (Grumezescu, 2019).

## 2.9 Nápoje

Hlavním účelem konzumace nápojů je nahrazení ztrát vody v organismu. Mnoho nápojů se používá jako pochutiny - např. káva, čaj, víno. Nápoje obsahující kofein (káva, čaj, kolové nápoje) se používají z důvodů jejich povzbuzujících účinků na nervovou soustavu. Některé nápoje jsou také zdrojem mnoha výživových faktorů (sacharidy, minerální látky a jiné) a ochranných látek, i když většinou v malém množství. Mléko se mezi nápoje nepočítá, protože je zdrojem většího množství živin (Shahidi, Alasalvar, 2016).

Meyer (2016) uvádí, že po náročném zatížení organismu je nejdůležitější doplnění tekutin, které se ztratily pocením, aby došlo k vyvážené vodní bilanci. Nejlepší pro doplnění tekutin jsou:

- džusy, které poskytují vodu, sacharidy, vitamíny a minerály
- potraviny s vysokým obsahem vody, jako jsou meloun, grapefruit a polévky, které dodávají tekutiny, sacharidy, vitamíny a minerály
- vysokosacharidové sportovní nápoje obsahující tekutiny a sacharidy (ale minimum vitamínů a minerálů)
- komerční nápoje určené pro doplnění tekutin, které poskytují trochu sacharidů, elektrolytů a vitamínů, pokud jsou o ně obohacené.

Abychom se mohli rozhodnout, kolik tekutin potřebujeme doplnit, musíme vědět, kolik jsme jich během výkonu vypotili. Odhaduje se to ze změřené tělesné hmotnosti před a po výkonu (Meyer et al., 2016).

### 2.9.1 Rozdělení nápojů

Shahidi a Alasalvar (2016) rozdělují nápoje na:

- nealkoholické – minerální vody, džusy a slazené nápoje
- alkoholické – víno, pivo, destiláty
- stimulační – káva, čaj, kakao (čokoláda)
- sportovní – dále se dělí na několik typů podle osmolality („hustoty“), podle obsahu minerálních látek a podle obsahu energetických substrátů a stimulantů
- další nápoje – zde řadíme především mléko a polévky

## **Sportovní nápoje**

Shahidi a Alasalvar (2016) uvádí, že sportovní nápoje nejsou určeny pro běžné hrazení tekutin, ale k náhradě vody a základních minerálních látek, přičemž k jejich ztrátám došlo v důsledku pocení při sportovním zatížení. Některé sportovní nápoje jsou ještě obohaceny o základní zdroje energie, především se jedná o jednoduché cukry.

Meyer (2016) uvádí, že ve sportovní praxi se používají různé typy nápojů, některé komerční, jiné doslova domácí výroby. Z hlediska použití, složení a vlastností se dělí nápoje na:

- nízkoenergetické
- vysokoenergetické – hypotonické, izotonické a hypertonické

### *Hodnocení sportovních nápojů*

Podle Burkeho (2007) se sportovní nápoje rozdělují:

- podle osmolality („hustoty“) – charakter těchto nápojů je závislý na obsahu osmoticky aktivních látek, které ovlivňují přesun látek především mezi buňkou a jejím okolím. Izotonické nápoje mají zastoupení iontů a osmoticky aktivních látek přibližně stejné jako v krvi a nedoporučují se sportovcům v silových disciplínách v průběhu tréninku. Hypotonické nápoje mají menší tonicitu nebo menší obsah iontů a osmoticky aktivních látek jako krev.
- podle obsahu minerálních látek – základem každého sportovního nápoje je vhodně zvolený obsah minerálních látek (iontů, elektrolytů). Měl by obsahovat ionty sodíku, draslíku, hořčíku, vápníku, chloru a fosforu. Poměr jednotlivých iontů je však určující při hodnocení, zda je nápoj vhodný pro použití při nebo po výkonu. Některé sportovní nápoje kromě toho obsahují celou řadu dalších iontů, především stopových prvků, většinou zinek, selen, chrom a železo. Pro doplňování tekutin po výkonu mohou být zajímavé, pokud se používají i některé komplexní multivitaminové a multiminerálové doplňky, nejsou však vůbec nutné.
- podle obsahu energetických substrátů a stimulantů – tyto látky se do nápojů přidávají s jediným cílem, a to doplňovat vydanou energii a snížit riziko energetického vyčerpání. Můžeme je rozdělit na dvě skupiny:
  - a) nápoje vysokoenergetické – obsahují poměrně vysoké množství energie, obsah energie je dán použitím cukrů a tuků, přičemž převažují cukry jednoduché (glukóza, fruktóza, maltodextriny). Existují ještě další vysokoenergetické látky - jsou to tzv. sukcináty a citráty (slabé organické kyseliny). Dalšími jsou glukogenní a ketogenní aminokyseliny.

Konzumace vysokoenergetických nápojů po výkonu je vhodné v případě, že je sportovec velmi vyčerpaný.

b) nápoje nízkoenergetické – mají zanedbatelný obsah energie. Tyto formy nápojů jsou určeny především pro ženy a pro osoby, které nechtějí přibírat na váze. V silových sportech se konzumují při výkonu, případně i po něm a to tehdy, když nechceme zbytečně zvyšovat obsah cukrů nebo i celkovou energii.

Burke (2007) člení látky použité k přípravě sportovních nápojů na tyto druhy:

- energetické substráty různého typu – od základních živin až po speciální prostředky, včetně univerzálního zdroje energie (ATP). Používají se různé cukry, škroby, aminokyseliny, fosforylované cukry, kombinované živiny. Jejich použití se samozřejmě liší v závislosti na způsobu aplikace.
- minerální látky různého typu – od chloridu sodného, který je v nápojích určených pro občerstvení při výkonu obsažený prakticky vždy, i když často v různých koncentracích. Přes soli vápníku, hořčíku, draslíku, fosforečnany, chloridy, organické soli, až k různým organickým kyselinám a jejich solím, dokonce až k stopovým prvkům.
- vitamíny a chuťové doplňky – ve většině případů nemá podávání vitamínů v nápojích pro občerstvení žádný vliv, možná s výjimkou skutečně extrémních výkonů, kde se uplatní hlavně vitamín C a thiamin.

Prakticky všechny nápoje podávané v průběhu výkonu jsou na chuť kyselé, tzn. mají nízké pH, což umožňuje dobré vstřebání a dobrou snášenlivost. Nápoje s výrazně zvýšeným obsahem energie jsou vlastně speciální sportovní tekutou výživou, a to tím více, čím větší spektrum substrátů obsahují (Burke, 2007).

### **Nealkoholické nápoje**

Grumezescu (2019) uvádí, že většina nealkoholických nápojů nemá prakticky žádnou nutriční hodnotu. Pokud nejsou slazené umělým sladidlem, pak jsou bohatým zdrojem cukrů. Mezi nealkoholické nápoje patří minerální vody, džusy, ovocné šťávy, koncentráty, nealkoholické slazené nápoje (limonády).

### *Stolní vody*

Stolní vody jsou přírodní vody z podzemního zdroje. Vzhledem k tomu, že obsahují málo minerálních látek, mohou se pít dlouhodobě denně.

## Minerální vody

Minerální vody jsou distribuovány v lahvích s přidavkem CO<sub>2</sub> (perlivé), či bez přidavku CO<sub>2</sub> (neperlivé). Perlivé se nedoporučují osobám s pomalým trávením, protože plyn obsažený v minerální vodě zpomaluje trávení tím, že ovlivňuje aktivitu trávicích enzymů. Minerální vody dodávají organismu některé ionty. Vhodné je jednotlivé minerální vody střídat. Při kupování minerálky je třeba si všimnout především pH a zastoupení jednotlivých iontů.

Floriánová (2014) uvádí, že mezi nejdůležitější minerální látky, které jsou součástí minerálních vod, patří:

- sodík (Na<sup>+</sup>) – většina lidí má ve stravě přebytek sodíku, proto je vhodné vybírat minerálky s jeho nižším obsahem (např. značky Magnesia, Mattoni), které je možné pít dlouhodobě.
- hořčík (Mg<sup>2+</sup>) – většina lidí přijímá hořčík v nedostatečné míře. Hořčík je součástí prevence kardiovaskulárních chorob a kompenzuje stresové situace.
- vápník (Ca<sup>2+</sup>) – minerálky s vysokým obsahem vápníku jsou například značky Hanácká nebo Ondrášovka. U zdravých lidí jsou tyto minerálky vhodné tehdy, když jsou střídány s lehčími vodami.

Minerální vody se používají jako „ředidlo“ ovocných šťáv, džusů a práškových nápojů. Jejich sortiment je velký ale ne všechny se mohou pít ve velkém množství. Minerální vody s vysokým obsahem solí, pokud jsou používány dlouhodobě ve velkých objemech, mohou způsobit problémy v činnosti ledvin (Floriánová, 2014).

Obr. č. 2: Příklad etikety minerální vody

Sodík	5 - 25 mg/l
Hořčík	50 mg/l
Vápník	do 100 mg/l
Dusičnany	do 15 mg/l
Dusitany	do 15 mg/l
Fluoridy	do 0,7 mg/l
<b>Celkový obsah minerálních látek</b>	<b>do 500 mg/l</b>

Zdroj: Vitalia.cz (2019)

### *Přírodní ovocné šťávy, koncentráty, džusy*

Džusy mají ve většině případů chuť ovoce, ze kterého pocházejí. Musí se však rozlišovat koncentrované džusy (s koncentrací vyšší než 50%) od dehydrovaných šťáv a nektarů (složené z 30 až 50% ovocné šťávy, obohacené cukrem). Nektar má v porovnání s džusem zvýšený energetický obsah. Přírodní ovocné šťávy jsou mírně doslazené a pro použití mírně ředěné vodou. Jsou vhodným nápojem v průběhu občerstvení při zvýšené aktivitě, ve fázi zotavování, ale i před zahájením výkonu. Nejlepší šťávu poskytují pomeranče a grapefruity. Ideální je také hroznová šťáva (Grumezescu, 2019).

Přijatelnou náhradou jsou 100% ovocné džusy. Vhodné jsou hlavně ty z nich, které jsou obohaceny o vápník. Džusy kromě poskytování cukru umí doplnit draslík vylučovaný potem, obsahují vitamin C a dodají mnoho dalších živin.

Podle Grumezescu (2019) je lepší přijímat pět porcí ovoce a zeleniny denně v jejich přirozené tuhé formě, než v tekuté podobě ve formě džusu. Pokud chceme pít džus, abychom doplnili tekutiny, měli bychom ho rozředit nejméně dvojnásobným množstvím vody. Voda obsažená v tomto mixu urychlí vyprazdňování žaludku, rehydratace bude rychlejší a obsažené cukry budou sloužit k obnově glykogenových zásob.

Mošty jsou také přírodní ovocné šťávy, avšak je žádoucí je alespoň dvojnásobně ředit čistou vodou. V průběhu namáhavého výkonu se nepoužívají, k regeneraci jsou však výborné. Ovocné koncentráty se nepoužívají k přípravě nápojů pro občerstvení, stejně jako šťáva z kompotů nebo obyčejný ovocný sirup (Grumezescu, 2019).

Nápoje v prášku (včetně džusů) lze použít v období zvýšené námahy pouze k dochucení nápoje. Tyto nápoje se zařazují spíše mezi nevhodné. Jsou vyrobeny z obyčejného cukru, kyseliny citrónové, fosforečnanů, umělých příchutí a barviv. Občas, aby byl nápoj podobný džusu, se přidává pektin nebo jiný typ rozpustné vlákniny (Shahidi, Alasalvar, 2016).

### *Nealkoholické nápoje (limonády)*

Podle Grumezescu (2019) jsou limonády připraveny s oxidem uhličitým, cukrem, různými aromatickými látkami, barvivy a konzervačními prostředky. Z nutričního hlediska je třeba se vyvarovat vysokému obsahu cukrů v těchto nápojích, který může ovlivnit kalorickou bilanci. Vzhledem k jejich poměrně značnému rozšíření mohou reprezentovat zvýšenou denní zátěž jednoduchými cukry a v případě typu „cola“ i zátěž ve formě kofeinu.



Všechny limonády jsou vyrobeny z měkčené, tedy demineralizované vody, tzn. neobsahují žádné důležité minerální látky, snad s výjimkou fosforečnanů a draslíku. Přidávají se k nim do značné míry nepřirozené ingredience – umělé aromatické látky, konzervační látky, sladidla, barviva, fosforečnany, obyčejný cukr, nebo dokonce fruktózový sirup. Právě ony jsou hlavní příčinou rostoucích problémů s alergiemi, obezitou a osteoporózou. Konzumace limonád také vyvolává výskyt zubního kazu a sníženou kvalitu kostní hmoty (Shahidi, Alasalvar, 2016).

Grumezescu (2019) uvádí, že limonády patří k těm nejhorším možnostem, jak doplnit tekutiny. Obsahují velké množství cukru. Díky obsahu cukru se vstřebávají pomaleji než voda. Cukr drží tekutinu v žaludku déle, a tak je tělu k dispozici méně přijatých tekutin. Tyto nápoje místo toho aby pomohly doplnit tekutiny, ještě zvyšují pocit žízně. Je evidentní, že čím méně takto „vylepšených“ nápojů vypijeme, tím lépe uděláme pro naše zdraví.

### *Energetické nápoje*

Dočasné stavy nezvladatelné únavy mají zahánět takzvané energetické nápoje. Jsou složeny z vody, řepného cukru a kyseliny citrónové, stimulanty jsou kofein a guarana. Jejich účinek umocňují aminokyseliny taurin a tyrosin. Bývají doplněné o vitamíny skupiny B. Nevýhodou těchto nápojů je vysoký obsah cukru, čili vysoká energetická hodnota. Neměly by být součástí pitného režimu příliš často (Shahidi, Alasalvar, 2016).

### **Alkoholické nápoje**

Buglass (2011) uvádí, že pro vysvětlení vztahu mezi adekvátním příjmem tekutin a alkoholem byly vytvořeny různé teorie, zejména co se zvýšené tělesné aktivity a konzumací alkoholu týče. Na jedné straně vycházejí z předpokladu, že aktivní lidé pijí méně, protože mají větší sebevědomí, přísnější životosprávu a větší zájem o vlastní zdraví a výkonnost. Na druhé straně je alkohol u lidí obecně spojený s uvolněním a sociálními vazbami, a proto i s vyšším rizikem vysoké konzumace.

Alkohol je sacharid, ale jako ostatní druhy se nepřeměňuje na glukózu. Namísto toho se alkohol přeměňuje na mastné kyseliny a ty se s vysokou pravděpodobností ukládají jako tuk. Pokud tedy člověk pije alkohol i v rámci jakýchkoliv fyzických aktivit, alkohol zastavuje spalování tuku (Watson et al., 2013).

Podávání alkoholických nápojů je pro aktivní lidi každopádně nevhodné, neboť po nich klesá výkonnost a játra jsou neúměrně zatížena. Kromě toho, že alkohol poškozují parenchymatózní orgány, je příčinou ztráty obranyschopnosti a zpomalení reakční aktivity a s konzumací alkoholu stoupá i počet zranění díky neobratnosti. Alkohol je diuretikum, dehydrataci spíše prohlubuje, než snižuje (Buglass, 2011).

Podle Buglasse (2011) alkohol působí tlumivě na centrální nervový systém, zhoršuje rovnováhu a koordinaci a zhoršuje fyzický výkon. Dochází ke zhoršení svalové síly, vytrvalosti a aerobního výkonu. Z některých studií vyplývá, že mírné pití alkoholických nápojů (piva, vína, destilátů) snižuje riziko onemocnění srdce a cév. Maximální doporučený denní příjem alkoholu se udává kolem 28 g čistého alkoholu, což odpovídá dvěma malým pivům nebo jedné skleničce vína.

Výzkumy ukázaly, že denní konzumace jednoho alkoholického nápoje, může mít pozitivní vliv na srdce, protože malé množství alkoholu zvyšuje hladinu „dobrého“ cholesterolu (HDL) v krvi. Čím je vyšší hladina HDL, tím je nižší riziko vzniku srdečních onemocnění. Nadměrný příjem alkoholu však zvyšuje riziko vzniku srdečních onemocnění. Konzumace více než dvou drinků denně zvyšuje krevní tlak a přispívá ke zvýšené hladině triglyceridů, což je rizikový faktor vzniku srdečních onemocnění (Watson et al., 2013).

Alkoholické nápoje vedou k poklesu výkonnosti, snížené koordinaci, zpomaleným reakcím a v neposlední řadě k dehydrataci. Jejich konzumace před fyzickou aktivitou zvyšuje riziko hypoglykémie a dehydrataci během výkonu. Navíc alkohol není dobrým zdrojem sacharidů, energie pochází hlavně z etylalkoholu. Alkohol také omezuje regeneraci svalové hmoty (Buglass, 2011).

### *Pivo*

Podle Kunové (2011) pivo patří k nejpobulárnějším alkoholickým nápojům, zejména v České republice. Přítomnost alkoholu v pivu ve srovnání s vínem je nižší, ale může se značně kolísat od normálního piva k těm speciálním. Pivo je z nutričního hlediska pozoruhodné svým obsahem vitamínu B12, který syntetizují pivovarnické kvasnice. Podle některých autorů je pivo ve skutečnosti velmi špatným nápojem ke konzumaci během fyzické aktivity, a to z mnoha důvodů:

- alkohol v pivu má dehydratační účinky – pití piva před fyzickým výkonem zvyšuje šanci na dehydrataci během výkonu

- alkohol v pivu může poškodit aktivní výkon – pití alkoholu před výkonem zasahuje do kontroly hladiny krevního cukru a hrozí hypoglykémie
- pivo není dobrý zdroj sacharidů – z 900 kJ v jednom pivu jen 300 kJ pochází ze sacharidů, zbytek je alkohol
- pivo je špatný zdroj vitamínů skupiny B – abychom získali denní doporučenou dávku riboflavinu a významný příjem ostatních vitamínů, museli bychom vypít 7 piv

### **Stimulační nápoje**

#### *Káva a kofeinové nápoje*

Káva obsahuje řadu chuťových látek, ale i malé množství draslíku a nikotinové kyseliny. Většina spotřebitelů oceňuje kávu pro její obsah kofeinu, který má povzbudivý účinek na centrální nervový systém, kde kofein je stimulantem prostřednictvím neuropřenašečů. Kofein ovlivňuje působením přes katecholaminy krevní tlak (Fořt, 2003).

Pro zdravé jedince není pití dvou až tří šálků kávy škodlivé. Spíše než samotný kofein je na kávě škodlivější to, že vznikají jedovaté látky při pražení a dále to, že usazenina, pokud je hrubá a dostane se do trávicího traktu, může poškodit sliznici a vyvolat nadměrné vylučování trávicích šťáv. Údajně to může způsobit tvorbu žaludečních a dvanáctíkových vředů (Fořt, 2003).

#### *Čaj pravý a bylinné čaje*

Čaj je zdrojem některých stopových prvků (mangan, fluor). Čaje mají velkou variabilnost a podle použitého druhu se liší aromatem, chutí a barvou. Používání čajů v nadměrném množství může vést ke vzniku anémie (Grumezescu, 2019).

Podle Fořta (2003) patří pravý čaj do stimulačních nápojů obsahujících tein. Bylinné čaje lze použít před tělesným výkonem, při výkonu i po něm, a dokonce i ke stimulaci všech možných orgánů. Bylinné čaje, které se doporučují aktivním jedincům, jsou například:

- před fyzickou aktivitou – heřmánkový
- během fyzické aktivity – šípkový,
- po fyzické aktivitě – mátový

## *Kakao*

Fořt (2003) uvádí, že kakao na rozdíl od kávy a čajů má významný energetický přínos, který je samozřejmě závislý na jeho kvalitě, přidaném cukru a použité tekutině (mléko, voda).

## **Mléko**

Mléko představuje jeden z nejkvalitnějších zdrojů prakticky všech nejdůležitějších živin. Mléko a mléčné produkty jsou důležitým zdrojem nejen proteinů, ale také vápníku a dalších významných látek. Mléko se vyznačuje velkou výživovou hodnotou, představuje zdroj kvalitních proteinů, mléčného tuku s obsahem nasycených mastných kyselin a cholesterolu. Ze sacharidů obsahuje mléko zejména laktózu, která u jedinců s laktózovou nesnášenlivostí vyvolává trávicí potíže. Mléko je zdrojem také mnoha vitamínů, jako např. A, D, vitamínů skupiny B (zejména riboflavin), minerálních látek (jod, zinek a vápník). Vzhledem ke svým energetickým a nutričním hodnotám se mléko zpravidla považuje za tekutou potravinu a mnoho výživových poradců jí proto z pitného režimu úplně vylučuje (Grumezescu, 2018).

## *Výživový přínos*

Grumezescu (2018) uvádí, že jedna sklenice (250 ml) mléka, s podílem tuku 2%, obsahuje 285 mg vápníku. To představuje skoro 30% doporučené denní dávky vápníku pro dospělého člověka. Dále obsahuje 8 gramů bílkovin a množství dalších živin:

- vitamín D a vitamín K – zdraví kostí
- jód – činnost štítné žlázy
- vitamín B12 a riboflavin – kardiovaskulární zdraví
- biotin a kyselina pantotenová – B-vitamíny důležité pro tvorbu energie
- vitamín A – činnost imunity
- draslík a hořčík – pro kardiovaskulární zdraví
- selen – stopový prvek při prevenci rakoviny
- thiamin – B-vitamín důležitý pro činnost mozku, hlavně paměť
- kyselina linolová – mastná kyselina, která podle výzkumů potlačuje několik typů rakoviny (kůže, konečníku a prsou), může pomáhat i při snižování hladiny cholesterolu a prevenci aterosklerózy (dostupná je pouze z mléka krav krmených trávou)

## *Zpracování mléka*

Podle Grumezescu (2018) se na lidskou výživu využívá převážně kravské mléko. V některých oblastech je využíváno i mléko z jiných savců:

- kozí mléko
- ovčí mléko
- kobyli mléko
- oslí mléko
- lamí mléko
- losí mléko
- velbloudí mléko

Mléko se zpracovává na mléčné výrobky jako například smetana, máslo, jogurt, zmrzlina, sýr, laktóza, sušené mléko a mnoho jiných potravinových přísad a průmyslových produktů.

### **Polévky**

Polévka představuje významný nízkoenergetický pokrm, který může v ideálním případě obsahovat žádoucí množství všech hlavních živin (sacharidy, bílkoviny a tuky). Člověku tak dodává potřebnou energii a pocit sytosti. Polévky je rovněž žádoucí zohlednit v souvislosti s výpočtem celkového denního množství přijatých tekutin, neboť mnoho lidí není schopno dosáhnout požadované hranice 2,5 - 3 litry tekutin za den, a proto může konzumace polévek znatelně přispět k doplnění tekutin. Jedním z nejlepších zdrojů vody je např. polévkový vývar, který vedle vody obsahuje také zeleninu. Klasický polévkový talíř odpovídá přibližně 250 ml vypité vody (Fořt, 2003).

## **2.10 Tekutá výživa**

Zcela specifické postavení ve výživě především fyzicky aktivních lidí má tzv. tekutá výživa, která při správné volbě zaručuje rychlý přísun poměrně velmi lehce stravitelných živin a navíc s možností velmi přesné nutriční definovatelnosti. V nutričně definované výživě tak můžeme dodávat přesně plánované množství jednotlivých živin, vody a minerálních látek v odpovídající osmolalitě, která zaručuje jejich rychlé vstřebání a poměrně velmi malou zátěž pro trávicí systém. Využití tekuté stravy je především v mimořádných situacích, kdy je třeba opakovat zvýšenou tělesnou zátěž v kratších intervalech (Grumezescu, 2019).

Při dlouhodobém výkonu, který navíc musí být opakován tentýž den nebo několik po sobě následujících dní dochází k velkým energetickým ztrátám a často k nutnosti rychle dodat v dostatečném množství potřebné sacharidy. Toto rychlé dodání však není jednoduché, protože čím více zvyšujeme obsah cukru v podávaných nápojích, tím více zvyšujeme osmolalitu nápojů a tak rychle zpomalujeme jejich vstřebávání a navíc zvyšujeme rostoucí dehydrataci organismu (Lindsay, 2013).

Při určitých formách tekuté výživy můžeme využít některé včelí produkty, o nichž se předpokládá, že mají výhodné metabolické efekty. Obecně včelí produkty mají vysoký obsah některých vitaminů (Grumezescu, 2019).

Do výživy fyzicky aktivních jedinců se řadí i využití maltodextrinů v tekuté výživě. Spojuje totiž výhodu současného přívodu tekutin a energetického substrátu. V tekuté výživě se nepoužívají pouze maltodextriny jako zdroje energie, ale i další zdroje, pocházející například z masa a obilovin (Fořt, 2003).

## **2.11 Podíl ovoce a výživy na hydrataci organismu**

Zelenina a ovoce obsahují až z 90% vodu. Voda není výživná, ba ani živina. Přírodní, biologicky vázaná voda, která je obsažena v ovoci a zelenině, tedy v živé potravě, je transportérem vitaminů, minerálních látek, stopových prvků a jejich iontů. Pouze rostliny dokážou měnit anorganické látky na organické – prostřednictvím fotosyntézy. K látkové přeměně zde dochází vlivem slunce, vlhkosti a vzduchu. Tuto jedinečnou schopnost nemají zvířata, ale ani lidé. Trávicí pochody jsou pochody životně důležité, v nichž hraje voda významnou roli. Trávicí šťávy v těle obsahují více než z 98% vodu. Tato voda se musí neustále obnovovat. Obecně ztrácí člověk asi 4 litry vody za 24 hodin (Grumezescu, 2019).

Voda se skládá z chemických prvků a jediný způsob, jak jim dodat živou sílu, vede skrze rostlinnou říši. Chemické látky z rostlinné říše jsou mrtvé a anorganické. Ale pokud je příroda rozpustí a rostliny vstřebávají, stanou se vitálními, a tím organickými. Zpracovávání ovoce a zeleniny teplem nebo průmyslem přemění organické látky zpět na jejich anorganický stav, bez života. To platí i o vodě (Lindsay, 2013).

Voda je vždy anorganická, ať už teče z vodovodního kohoutku, z pramene, padá z nebe jako déšť nebo je destilovaná. Ale pokud s ní zaléváme rostliny, které ji přijmou, tak se voda stane organickou. Prvky, ze kterých je původní voda složená, se rozštěpí a rostlina je uloží do vlákniny. Z tohoto důvodu je surová šťáva z jakéhokoliv ovoce nebo zeleniny ta nejlepší voda, kterou máme k dispozici. Pokud tuto vodu extrahujeme,

dostaneme šťávu, ve které jsou obsaženy ostatní látky, které byly v zelenině nebo ovoci. V tomto přirozeném stavu jsou organické (Grumezescu, 2019). Lindsay (2013) dodává, že se zelenina a ovoce významnou měrou podílí na udržování hydratace organismu, což se také započítává do množství přijaté vody.

## **2.12 Kvalita vody na Východním Slovensku - Košický kraj**

Východoslovenská vodárenská společnost dodává do veřejných vodovodů kvalitní pitnou vodu, která je pravidelně kontrolována v laboratořích pitných vod ve smyslu vyhlášek Ministerstva zdravotnictví a Ministerstva životního prostředí. Rozsah, četnost, kritéria kontroly kvality pitné a surové vody a počet odběrných míst je dána příslušnými prováděcími předpisy. Prováděcí pravidla zároveň určují limity ukazatelů kvality pitné vody, které zajišťují, že pitná voda při dodržení limitů ani při dlouhodobém užívání nemá negativní vliv na lidské zdraví. Kontrola kvality vody se provádí podle programu monitorování, schváleným místně příslušným regionálním úřadům veřejného zdravotnictví, který vykonává státní zdravotní dozor nad kvalitou dodávané pitné vody. V případě, že provozovatel zjistí opakované překračování limitu v některém z ukazatelů, je povinen provést nápravná opatření. Průměrné hodnoty vybraných ukazatelů kvality pitné vody z jednotlivých odběrných míst jsou zveřejňovány čtvrtletně na internetové stránce (Vodarne.eu, 2019).

### *Tvrdość vody*

Sýkora (2016) uvádí, že tvrdost vody zahrnuje především obsah vápníku a hořčíku ve vodě. Ze zdravotního hlediska je pro pitné účely vhodnější tvrdá voda. Na druhé straně tvrdá voda způsobuje tvorbu vodního kamene (v některých elektrospotřebičích, zanášení potrubí atd.).

Tvrdość vody se řadí do několika stupňů. Jelikož pro tvrdost vody neexistuje univerzální stupnice, je třeba se při zařazování zjištěné hodnoty řídit stupnicí, tvrdost vody se udává v mmol na litr. Vyhláška MZ SR č. 247/2017 CFU v platném znění určuje pro tvrdost vody (vápník a hořčík) doporučenou hodnotu 1,1 - 5,0 mmol/l. Jelikož jde jen o doporučenou hodnotu, není dosažení uvedené hodnoty závazné (Epi.sk, 2020).

### *Dusičnany*

Malé množství dusičnanů se může nacházet téměř v každé vodě, protože jsou součástí dusíkového cyklu. Ve velkém množství se dusičnany dostávají do vody hnojením zemědělské půdy ledkovými hnojivy, únikem odpadních vod ze žump či septiků, průmyslovými odpadními vodami, ze skládek odpadů, atd. Při srážkách se dostávají do půdy a následně do vody dusičnany z emisí z elektráren a z automobilové dopravy. Zdravotní riziko zvýšeného obsahu dusičnanů spočívá v tom, že se v zažívacím traktu redukují na toxické dusitany. Ty v žaludku reagují se sekundárními aminy v potravě a je zde podezření na rakovinotvorný účinek. Vyvolání nádorového onemocnění hrozí při dlouhodobější konzumaci potravy s nadměrným obsahem dusičnanů. Vysoký obsah dusičnanů může mít také negativní vliv na reprodukční funkce. Povolený limit obsahu dusičnanů v pitné vodě je 50 mg / l (Sýkora et al., 2016).

### *Železo, mangan*

Patří mezi kovy, které bývají často přítomné ve vodě a jsou příčinou jejího zánalu. Jsou to zdravotně nevýznamné ukazatele, jejichž přirozený výskyt v pitné vodě nepředstavuje riziko pro lidský organismus, ale nepříznivě ovlivňují sensorické vlastnosti vody (barvu, chuť, pach). Jejich původ může být v zásadě dvojitý, a to přirozený (například v oblastech výskytu železné a manganové rudy) nebo umělý, způsobený antropogenní činností (Sýkora et al., 2016).

Ve smyslu vyhlášky MZ SR č.247/2017 CFU v platném znění povolený limit obsahu železa v pitné vodě je 0,2 mg/l a manganu 0,05 mg/l (Epi.sk, 2020).

#### **2.12.1 Kvalita vody v rozvodné síti**

Následující tabulka zobrazuje kvalitu pitné vody v rozvodné síti v Košickém kraji za 1. pololetí 2019 – průměrné hodnoty ukazatelů. V tabulce jsou vždy uvedena 3 místa s nejmenší a nejvyšší koncentrací daného faktoru.



Tab. č. 2: Kvalita pitné vody v rozvodné síti v Košickém kraji za 1. pololetí 2019 - průměrné hodnoty ukazatelů

	celk.tvrd. mmol/l - limit 1,1 - 5,0 (OH)
Zlatá Idka r.s. Krčma pod roštami, č.d.38	0,3
Poproč r.s. Pohostinstvo Nižná	0,35
Poproč r.s. OÚ	0,4
Košické Olšany r.s. MŠ	4,1
Turn. N. Ves r.s. OÚ	4,05
Dvorníky r.s. OÚ	4
	NO <sub>3</sub> -mg/l, limit 50
Dvorníky r.s. OÚ	<3,00
Dvorníky r.s. Potraviný - č.d.122	<3,00
Slanec r.s. potraviný	<3,00
Košické Olšany r.s. Potraviný Milk Agro č.d.110	28,9
Košické Olšany r.s. OÚ	28,1
Ploské - Rúbaniská r.s. č.d.213	26
	Fe-mg/l, limit 0,2
Rákoš r.s. p. Cirbus č.d. 52	<0,020
Niž. Myšľa r.s. Potraviný	<0,020
Skároš r.s. MŠ	<0,020
Slanec r.s. OÚ	0,20
KE St. mesto r.s. Kuzmányho MŠ Tatranská	0,2
KE Ťahan. r.s. Dopravná Predajňa Mercedes	0,20
	Mn-mg/l, limit 0,05
Rákoš r.s. p. Cirbus č.d. 52	<0,030
Niž. Myšľa r.s. Potraviný	<0,030
Skároš r.s. MŠ	<0,030
Slan.N.Mesto r.s. MŠ	0,05
Slan.N.Mesto r.s. č.d.155 p.Blaško	0,05
KE Sever r.s. Vodárenská HS Doprava	0,031
	pH-limit 6,5-9,5
Zlatá Idka r.s. Krčma pod roštami, č.d.38	7,1
Skároš r.s. ZŠ	7,2
Mudrovce r.s. č.d.17 p. Fedorčák	7,2
Bukovec r.s. č.d.161 p. Cirner	8,5
Valalíky r.s. OÚ	8,5
Ploské r.s. MŠ	8,5

Zdroj: Vodarne.eu (2019)

### 2.12.2 Kvalita balené vody na Slovensku

Balená pitná voda je mikrobiologicky bezchybná podzemní nebo povrchová voda, která vykazuje stálou kvalitu a lze ji v nezměněném stavu nebo po povolené úpravě používat k pití, vaření a přípravě potravin. Balená pitná voda se může plnit i z povrchového zdroje vody a podléhá tak povolené úpravě podle zákona o požadavcích na kvalitu vody určenou pro lidskou spotřebu. Při úpravě pitné vody určené k balení se nesmí používat přípravky na bázi chlóru. Balenou pitnou vodu do spotřebitelského balení nelze sytit (stabilizovat) oxidem uhličitým (CO<sub>2</sub>). Balená pitná voda musí splňovat kvalitativní požadavky potravinového práva a ustanovení o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu (Fořt, 2003).

Požadavky na kvalitu balené vody a pramenité vody se stanoví podle těchto předpisů:

- ustanovení Ministerstva zemědělství Slovenské republiky a Ministerstva zdravotnictví Slovenské republiky ze dne 15. března 2004 č. 608/9/2004 upravující podmínky přírodní minerální vody, pramenité vody a balené pitné vody
- vyhlášky č. 247/2017 kterou se stanoví podrobnosti o kvalitě pitné vody, kontrole kvality pitné vody, programu monitorování a řízení rizik při zásobování pitnou vodou (Epi.sk, 2020)

Mikrobiologické a biologické požadavky na kvalitu pramenité vody jsou tyto: patogenní mikroorganismy, escherichia coli, koliformní bakterie, enterokoky, siřičitany redukující anaerobní bakterie, celkový počet mikroorganismů, živé organismy, mrtvé organismy, železité a manganové bakterie, mikroskopické houby (mikromycetami) a další. Mezi sledované fyzikální, chemické a organoleptické požadavky na pramenitou vodu patří: amonné ionty, antimon, arsen, baryum, celkové rozpuštěné látky, celkový organický uhlík, dusičnany, dusitany, fluoridy, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, chloridy, chrom, chuť, kadmium, kyanidy, mangan, měď, nikl, olovo, rtuť, pH, selen, sírany a další (Žert, 2004).

Kvalita balené pitné vody podléhá Vyhlášce č. 247/2017 CFU, kterou se stanoví podrobnosti o kvalitě pitné vody, kontrole pitné vody, programu monitorování a řízení rizik při zásobování pitnou vodou. (Epi.sk, 2020)

V roce 2017 uskutečnila asociace UNESDA (evropské sdružení registrované podle belgického práva, které představuje zájmy evropského odvětví nealkoholických nápojů) laboratorní test balených vod, které jsou běžně dostupné na českém a slovenském trhu. Výsledky testu jsou zobrazeny v následující tabulce.

Tab. č. 3: Kvalita balených vod v ČR a na Slovensku

Název	Typ vody	Splnění norem	Bez dalších výhrad	Komentář
Magnesia	minerální voda	Ano	Ano	Všechny parametry jsou v normě.
Toma Natura	kojenecká voda	Ano	Ne	Obsah minerálních látek je nižší než doporučená hodnota. Obsahuje jen zanedbatelné množství organotrofních bakterií.
Nartes	kojenecká voda	Ano	Ne	Obsah minerálních látek je nižší než doporučená hodnota. Obsahuje organotrofní bakterie, počet kolonií ale nepřekračuje mezní hodnotu.
Aquila Aqualinea	pramenitá voda	Ano	Ne	Obsah hořčiku je nižší než doporučená hodnota, v ostatních ohledech bez problému.
Tesco Value Aqua Bella	pramenitá voda	Ano	Ne	Obsah minerálních látek je nižší než doporučená hodnota, v ostatních ohledech bez problému.
Voss	minerální voda	Ano	Ne	Extremně měkká - etiketa je zavádějící. V ostatních ohledech prospěla bez problému.
Evian	minerální voda	Ano	Ne	Vyazuje zvýšený počet kolonií organotrofních bakterií.
Saguaro (Lidl)	balená pitná voda	Ne	Ano	Obsah minerálních látek je nižší než mezní hodnota, v ostatních ohledech bez problému.
Clever (Billa)	balená pitná voda	Ne	Ano	Obsah hořčiku je nižší než mezní hodnota, v ostatních ohledech bez problému.
Dobrá voda	minerální voda	Ne	Ano	Vyazuje zvýšený počet kolonií organotrofních bakterií.
Tesco Value	balená pitná voda	Ne	Ne	Obsah hořčiku je nižší než mezní hodnota. Vyazuje zvýšený počet kolonií organotrofních bakterií.
Zaječická hořká	minerální voda	Ne	Ne	Obsahuje extrémní množství dusičnanů a dusitanů. Vyazuje zvýšený počet kolonií organotrofních bakterií.
Aqua Anna	kojenecká voda	Ne	Ne	Téměř hraniční hodnota dusičnanů a překročení limitu pro organotrofní bakterie. Obsah hořčiku je nižší než doporučená hodnota.

Zdroj: Unesda.eu (2019), upraveno autorem

## **3 Praktická část**

### **3.1 Cíle práce**

V této části bakalářské práce jsem si stanovil 3 hlavní cíle. Chci zjistit, jaké návyky z hlediska pitného režimu mají studenti Technické univerzity v Košicích (dále TUKE). Zjistit preferenci nápojů v pitném režimu u studentů TUKE. Zjistit genderové rozdíly v pitném režimu u studentů TUKE.

### **3.2 Úkoly práce**

- literární rešerše dostupných zdrojů vztahujících se k problematice pitného režimu
- příprava a realizace výzkumného šetření
- stanovení odborných předpokladů
- statistické zpracování získaných dat a jejich vyhodnocení
- shrnutí a zhodnocení výsledků šetření v diskuzi

### **3.3 Odborné předpoklady**

Na úvod výzkumného šetření jsem si stanovil tyto odborné předpoklady:

1. Předpokládám, že více jak polovina studentů vypije minimálně 1,5 litru tekutin za 24 hodin.
2. Předpokládám, že nejvíce preferovanou složkou pitného režimu studentů bude pitná voda z vodovodu.
3. Předpokládám, že muži konzumují alkoholické nápoje častěji než ženy.
4. Předpokládám, že kávu pije maximálně 60% studentů.
5. Předpokládám, že nejoblíbenějším nápojem studentů u snídaně bude čaj.

### **3.4 Charakteristika výzkumného souboru**

Empirický výzkum jsem prováděl na základě dotazníkového šetření, který jsem realizoval na Technické univerzitě v Košicích. Tato univerzita má 9 fakult: Fakultu hornictví, ekologie, řízení a geotechnologie, Fakultu materiálů, metalurgie a recyklace, Strojnickou fakultu, Fakultu elektrotechniky a informatiky, Stavební fakultu, Ekonomickou fakultu, Fakultu výrobních technologií, Fakultu umění a Leteckou fakultu.

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na všech 9 fakult a na veškeré bakalářské, magisterské a doktorské programy. Sběr dat probíhal v roce 2020, v období od února do května. Na univerzitě nyní působí bezmála 10 tisíc studentů. Vyplněný dotazník jsem obdržel od 542 studentů, což činí cca 5 procent z celkového počtu studentů. Z toho bylo 217 studentů mužského pohlaví a 325 a studentů ženského pohlaví.

### **3.5 Organizace výzkumného šetření**

K realizaci výzkumného šetření jsem použil dotazník vlastní konstrukce. V dotazníku bylo uskutečněno po konzultaci s vedoucím práce pár změn. Před distribucí studentům TUKE jsem dotazník přeložil do slovenštiny a provedl úpravy takovým způsobem, aby odpovídaly organizační struktuře Technické univerzity v Košicích.

Dotazník jsem převedl do online podoby přes můj Google účet a vytvořil internetový odkaz. Získávání dat probíhalo pomocí sociální sítě Facebook, kde byly internetové odkazy na online dotazníky rozesílány přímo studentům. Pro zpracování dat jsem použil tabulkový editor MS Excel 13 s využitím popisné statistiky. Výsledné tabulky jsem poté převedl do aplikace MS Word 13 a výpočty realizoval pomocí matematických vzorců.

### **3.6 Použité metody**

Ke zpracování své bakalářské práce jsem použil metodu kvantitativního výzkumu. Tuto metodu jsem si vybral pro její jednoduchost a časovou nenáročnost. Další výhodou oproti kvalitativnímu sběru dat je možnost statistického zpracování dat a porovnání výsledků pitného režimu s jinými školami.

Sběr dat probíhal pomocí dotazníku, který byl určen pro studenty vysokých škol. Dotazník tvořilo celkem 22 otázek a byl zcela anonymní, jelikož anonymita zaručuje větší otevřenost a upřímnost respondentů při jejich odpovědích. Všechny otázky byly uzavřené nebo polouzavřené. Studenti tedy odpovídali pouze výběrem pro ně té nejvhodnější odpovědi. Otázky, které byly označeny hvězdičkou, museli studenti vyplnit bezvýhradně, jinak dotazník nebyl odeslán.

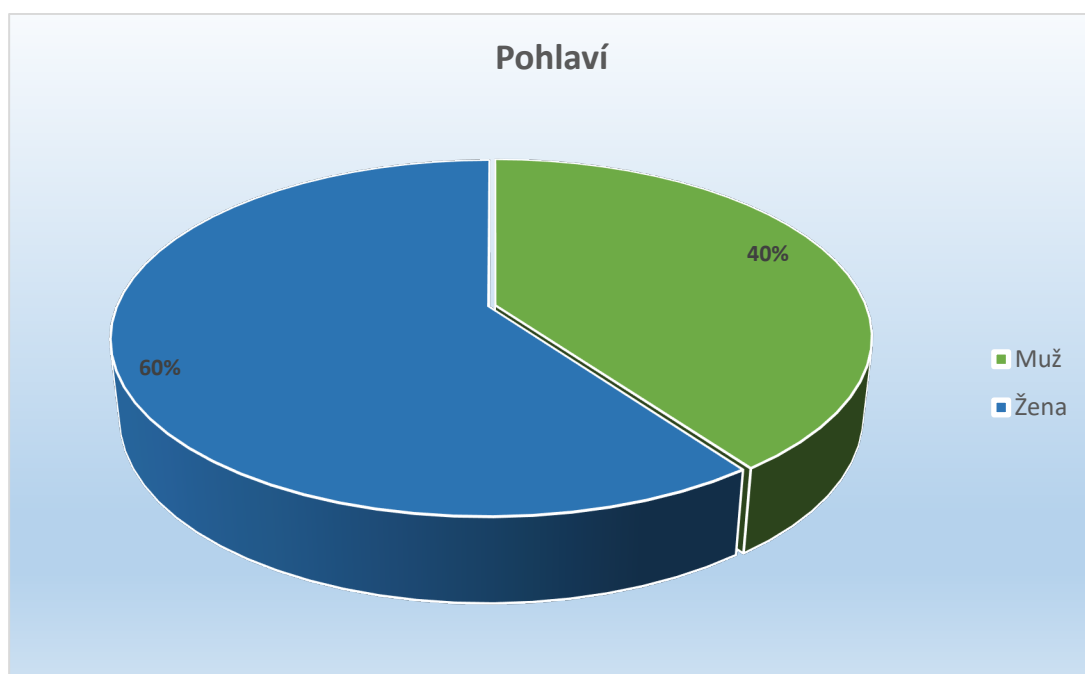
První dvě otázky se věnovaly sociodemografickým údajům – pohlaví a fakulta, které byly uzpůsobeny organizační struktuře TUKE. Další otázky byly již zaměřeny na pitný režim. Záměrem bylo zjistit, jaké návyky z hlediska pitného režimu studenti mají, které nápoje preferují nebo zda konzumují alkoholické nápoje. Tato metoda sběru dat

nám také měla prozradit, zda existují genderové rozdíly v pitném režimu u studentů. Dotazník jsem upravil tak, aby byl pro respondenta srozumitelný, přehledný a umožňoval snadnou orientaci. K vyhodnocení dat jsem použil sloupcové a výsečové grafy a tabulky se znázorněním absolutní a relativní četnosti. K lepšímu přehledu jsem ke každému grafu vytvořil ještě tabulku.

### 3.7 Výsledky dotazníku

#### Otázka č. 1: Pohlaví žáků.

Graf č. 1: Znázorňuje zastoupení studentů podle pohlaví



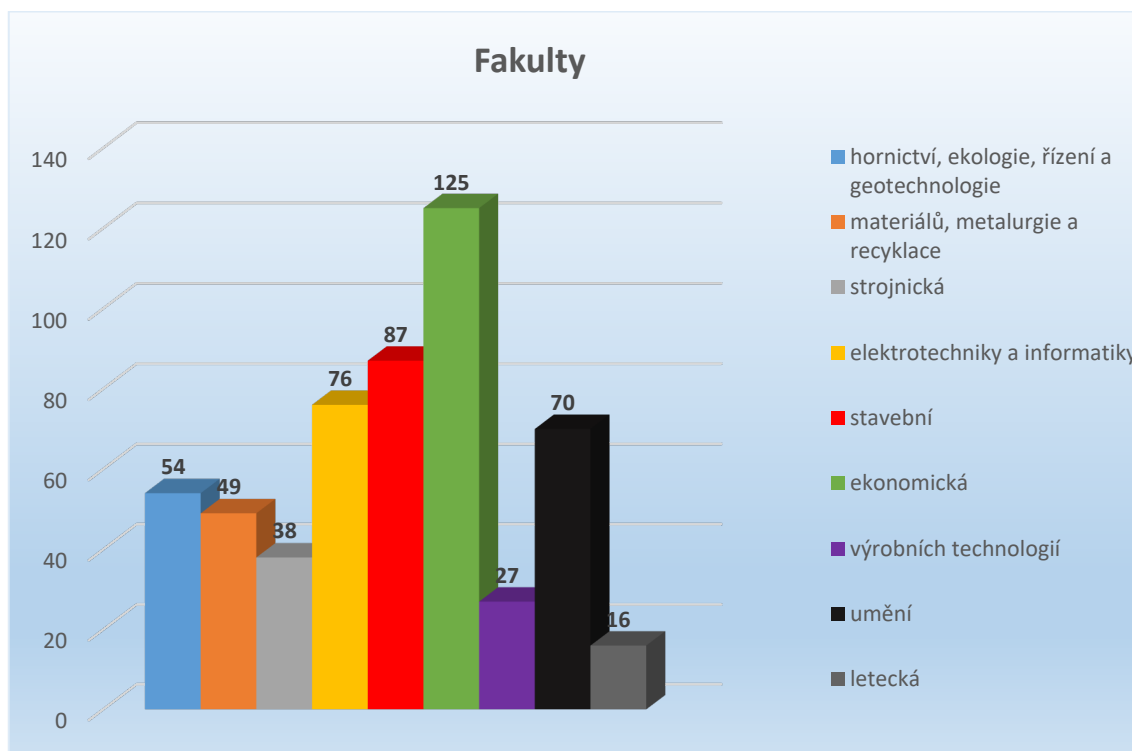
Zdroj: Vlastní výzkum

Pohlaví	Počet	Procenta
Muž	217	40%
Žena	325	60%

Dotazník vyplnilo 542 studentů, z toho bylo 325 žen a 217 mužů, což je 60% žen a 40% mužů.

## Otázka č. 2: Fakulta

Graf č. 2: Znárodnuje zastoupení studentů jednotlivých fakult



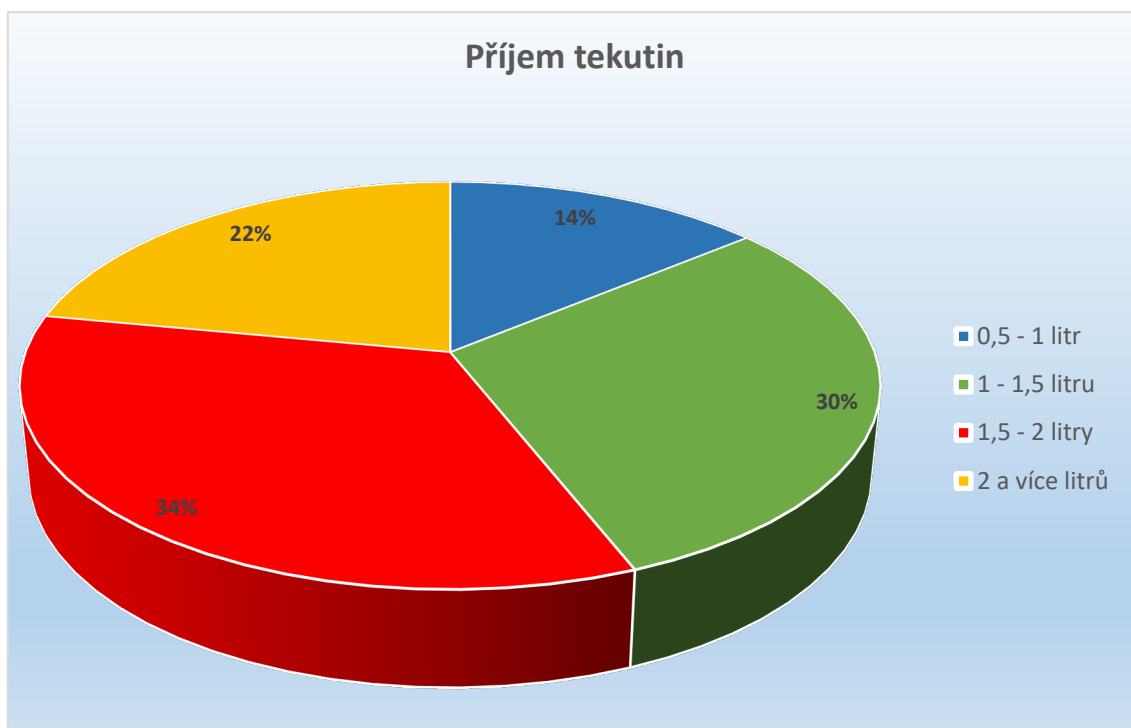
Zdroj: Vlastní výzkum

Fakulta	Počet	Procenta
Hornictví, ekologie, řízení a geotechnologie	54	10%
Materiálů, metalurgie a recyklace	49	9%
Strojnická	38	7%
Elektrotechniky a informatiky	76	14%
Stavební	87	16%
Ekonomická	125	23%
Výrobních technologií	27	5%
Umění	70	13%
Letecká	16	3%

Nejvíce se zúčastnilo studentů z Ekonomické fakulty, a to 125 (23%). Dále ze Stavební fakulty 87 (16%) a Fakulty elektroniky a informatiky 76 (14%). Naopak nejméně studentů bylo z Letecké fakulty, a to 16 (3%).

### Otázka č. 3: Kolik litrů tekutin (vody) přibližně vypijete za den?

Graf č. 3: Znárodnuje přibližný příjem tekutin za den



Zdroj: Vlastní výzkum

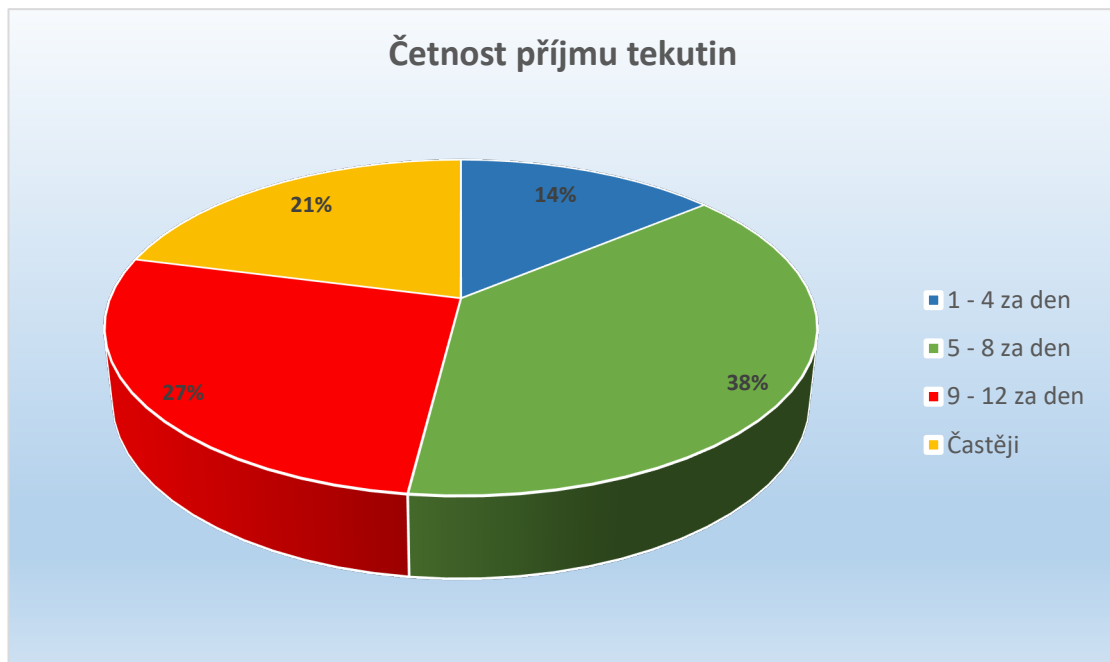
Objem	Počet	Procenta
0,5 - 1 liter	75	14%
1 - 1,5 litru	166	30%
1,5 - 2 litry	183	34%
2 a více litrů	118	22%

Nejvíce studentů, celkem 183 (34%), uvedlo, že vypije "1,5-2 litry". Podobné množství studentů, 166 (30%) na tuto otázku odpovědělo "1-1,5 litru". Další odpověď "2 a více litru" si vybralo 118 studentů (22%) a nejméně studentů, 75 (14%) uvedlo, že vypijí pouze "0,5-1 liter" tekutin za den.



#### Otázka č. 4: Kolikrát denně pijete?

Graf č. 4: Znárodnuje, kolikrát se studenti za den napijí



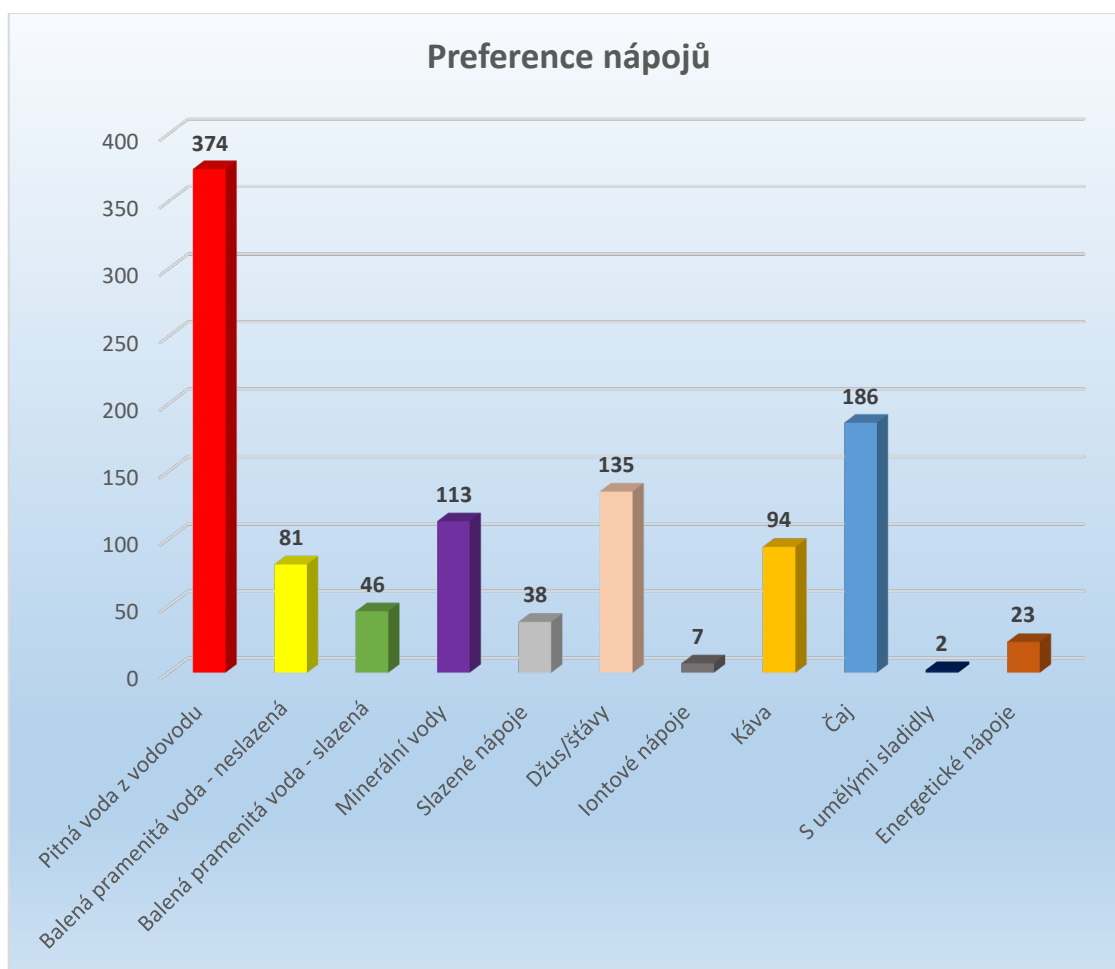
Zdroj: Vlastní výzkum

Četnost	Počet	Procenta
1 - 4 za den	76	14%
5 - 8 za den	206	38%
9 - 12 za den	146	27%
Častěji	114	21%

Nejčastější odpovědí bylo "5-8 krát za den". Tuto odpověď uvedlo 206 studentů (38%). Celkem 146 studentů (27%) odpovědělo "9-12 krát za den". Odpověď "častěji" zvolilo 114 studentů (21%) a zbylých 76 studentů (14%) si vybralo "1-4 krát za den".

## Otázka č. 5: Jaké nápoje resp. (jaký druh nápoje preferujete)?

Graf č. 5: Znárodnuje, které nápoje studenti preferují



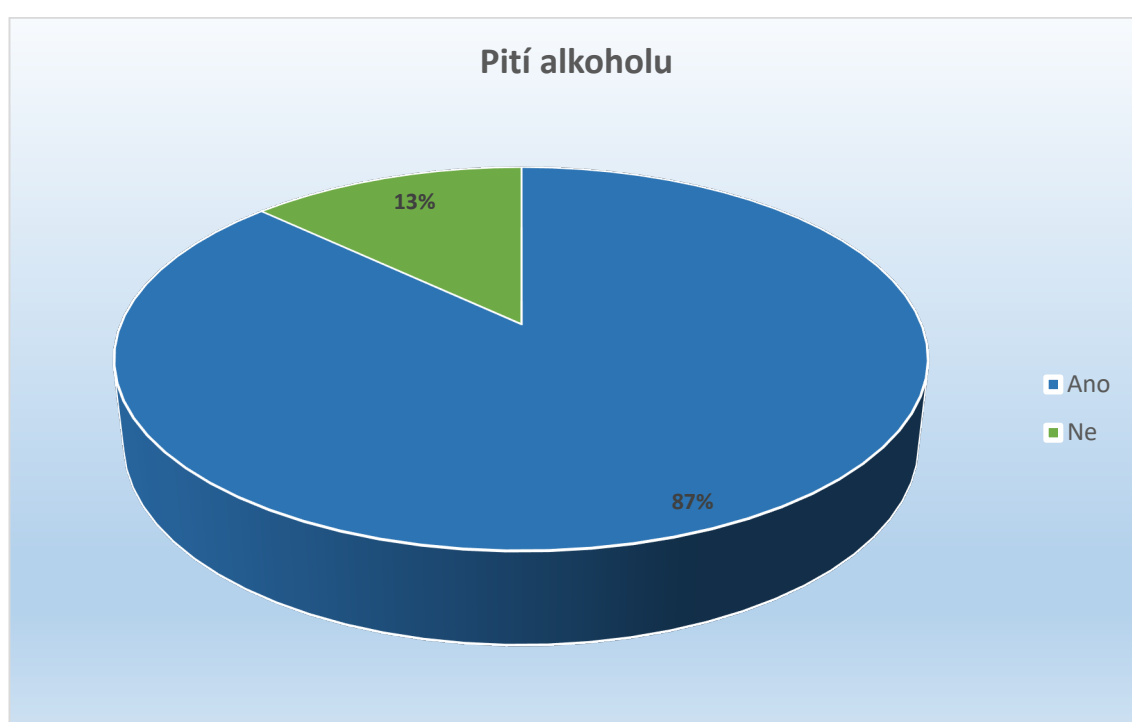
Zdroj: Vlastní výzkum

Druh nápoje	Počet	Procenta
Pitná voda z vodovodu	374	68%
Balená pramenitá voda - neslazená	81	15%
Balená pramenitá voda- slazená	46	8%
Minerální vody	113	21%
Slazené nápoje	38	7%
Džus/šťávy	135	25%
Iontové nápoje	7	1%
Káva	94	17%
Čaj	186	34%
S umělými sladidly	2	0,3%
Energetické nápoje	23	4%

Nejvíce preferovaným nápojem studentů je "pitná voda z vodovodu", kterou uvedlo 374 studentů (68%). Druhou nejčastěji volenou odpovědí byl "čaj". Ten si vybralo jako svůj preferovaný nápoj 186 studentů (34%). A v pořadí třetí nejčastější odpověď byla "džus/šťávy", tu uvedlo 135 studentů (25%). Naopak nejméně preferovanými nápoji jsou energetické nápoje s 23 studenty (4%), iontové nápoje, které zvolilo 7 studentů (1%) a pouze 2 studenti preferovali nápoje s umělými sladidly.

### Otázka č. 6: Pijete alkohol?

Graf č. 6: Znázorňuje, kolik studentů pije alkohol



Zdroj: Vlastní výzkum

Odpověď	Počet	Procenta
Ano	473	87%
Ne	69	13%

Tab. č. 4: Znázorňuje pití alkoholických nápojů podle pohlaví

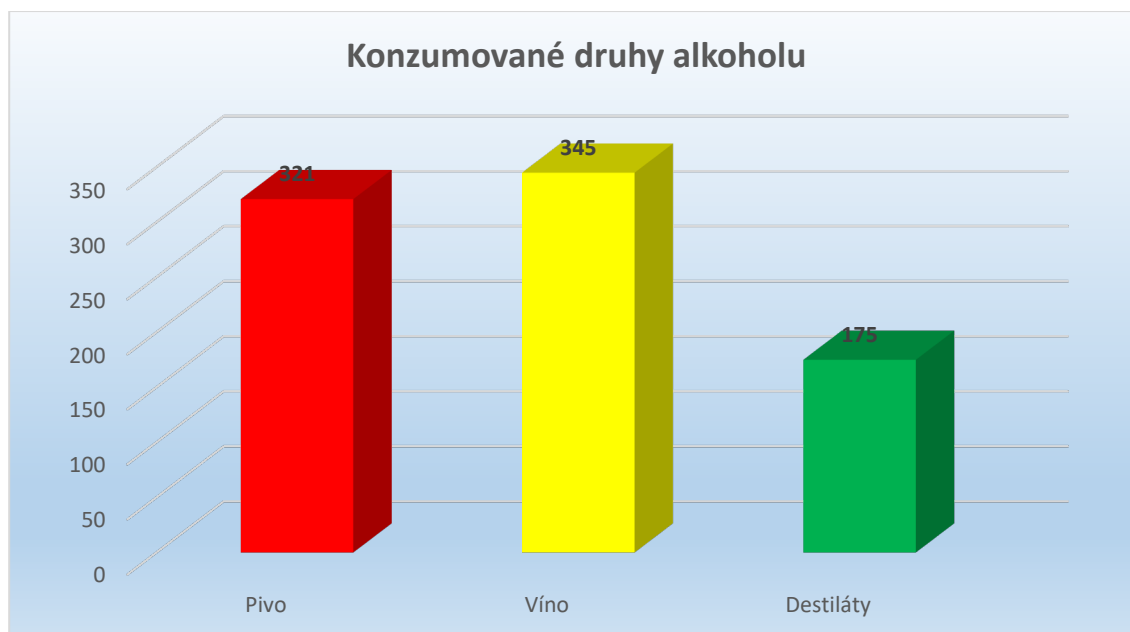
Odpověď ano	Počet	Procenta
Muž	201	92%
Žena	272	83%

Zdroj: Vlastní výzkum

Celkem 473 studentů (87%) odpovědělo, že pijí alkohol a 69 studentů (13%), že nikoli. Z celkového počtu 217 mužů jich alkohol pije 201 (92%). Z 325 žen pije alkohol 272 (83%).

### Otázka č. 7: Jaké druhy alkoholu pijete?

Graf č. 7: Znárodnuje, jaké druhy alkoholu studenti konzumují



Zdroj: Vlastní výzkum

Druh alkoholu	Počet	Procenta
Pivo	321	68%
Víno	345	73%
Destiláty	175	37%

Tab. č. 5: Znárodnuje pití různých druhů alkoholických nápojů podle pohlaví

Pohlaví	Pivo	Víno	Destiláty
Muž	176 (88%)	118 (59%)	104 (52%)
Žena	145 (53%)	227 (84%)	71 (26%)

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázku č. 7 vyplňovali pouze studenti, kteří v předchozí otázce uvedli, že pijí alkohol. Na tuto otázku tak odpovídalo celkem 473 studentů. Nejvíce z nich, celkem 345

(73%), pije víno. 321 studentů (68%) uvedlo, že pije pivo. Nejmenší část studentů, celkem 175 (37%), uvedlo, že konzumují destiláty.

U mužů je nejčastěji konzumovaným alkoholickým nápojem pivo, z 201 mužů si tuto možnost vybralo 176 (88%). Víno pije celkem 118 mužů (59%), zatímco destiláty jich pije 104 (52%). Naopak mezi ženami je nejčastěji konzumováno víno, tuto odpověď uvedlo 227 žen (84%) z celkového počtu 272. Pivo pije 145 žen (53%) a destiláty uvedlo pouze 71 žen (26%).

### Otázka č. 8: Jak často pijete alkohol?

Graf č. 8: Znárodnuje, jak často studenti pijí alkohol



Zdroj: Vlastní výzkum

Četnost	Počet	Procenta
Výjimečně	90	19%
1 - 3x měsíčně	241	51%
1 - 3x týdně	128	27%
Více než 4x týdně	14	3%

Tab. č. 6: Znázorňuje, jak často pijí muži a ženy alkohol

Pohlaví	Výjimečně	1 - 3x měsíčně	1 - 3x týdně	Více než 4x týdně
<b>Muž</b>	17 (9%)	116 (58%)	57 (28%)	11 (5%)
<b>Žena</b>	78 (29%)	120 (44%)	71 (26%)	3 (1%)

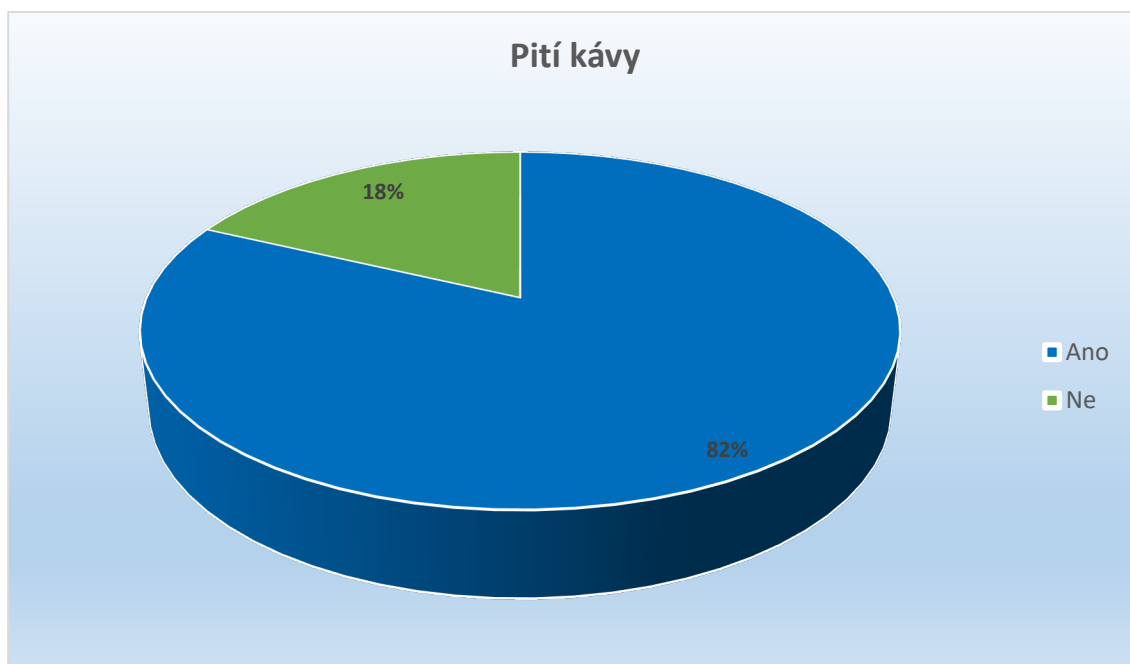
Zdroj: Vlastní výzkum

Na otázku č. 8 odpovídali pouze studenti, kteří pijí alkohol. Těch bylo celkem 473. Nejvíce studentů, 241 (51%), označilo možnost "1-3 krát měsíčně", což je více jak polovina z těch, kteří odpovídali. Následovala odpověď "1-3 krát týdně", kterou označilo 128 studentů (27%). 90 (19%) studentů uvedlo, že pijí alkoholu "výjimečně" a pouze 14 (3%) z nich pije alkohol "více než 4x týdně".

Z 201 mužů jich pije alkohol 17 (9%) "výjimečně", 116 (58%) "1-3 krát měsíčně", 57 (28%) "1-3 krát týdně" a 11 (5%) "4 a vícekrát týdně". Z počtu 272 žen pije alkohol 78 (29%) "výjimečně", 120 (44%) "1-3 krát měsíčně", 71 (26%) "1-3 krát týdně" a pouze 3 ženy (1%) pijí alkohol "více než 4x týdně".

### Otázka č. 9: Pijete kávu?

Graf č. 9: Znázorňuje, kolik studentů pije kávu



Odpověď	Počet	Procenta
Ano	445	82%
Ne	97	18%

Tab. č. 7: Znázorňuje pití kávy podle pohlaví

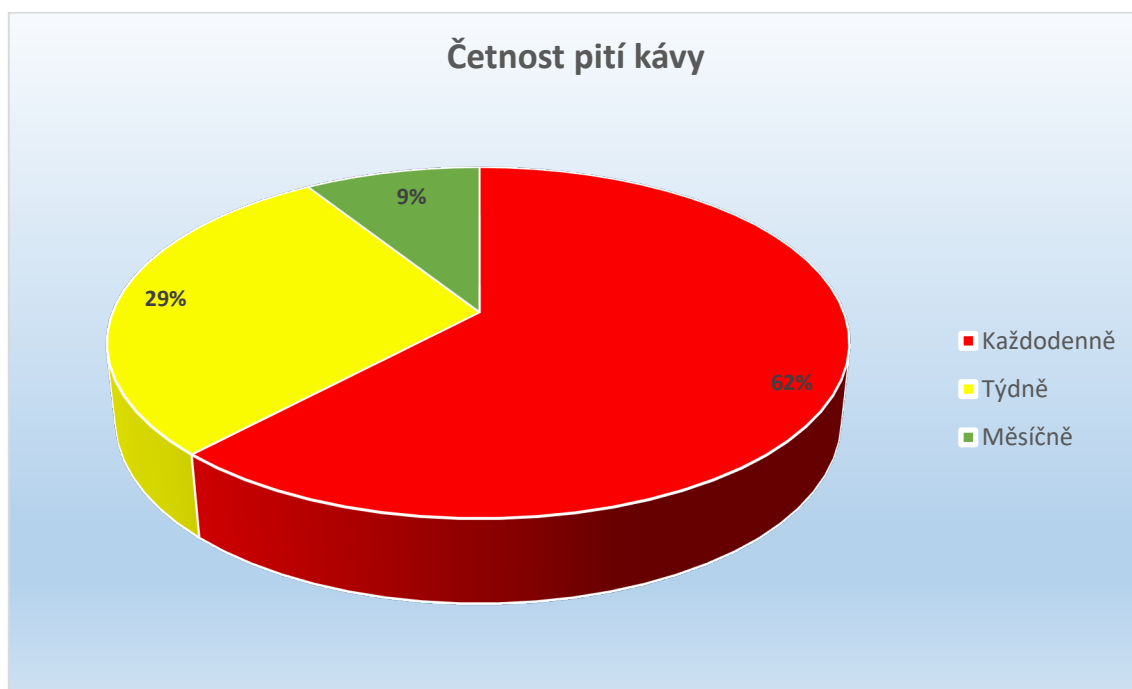
Odpověď ano	Počet	Procenta
Muž	172	79%
Žena	273	84%

Zdroj: Vlastní výzkum

Celkem 445 studentů (82%) odpovědělo, že pijí kávu a 97 studentů (18%), že nikoli. Z celkového počtu 217 mužů jich kávu pije 172 (79%). Z 325 žen pije kávu 273 (84%).

#### Otázka č. 10: Jak často pijete kávu?

Graf č. 10: Znázorňuje, jak často studenti pijí kávu



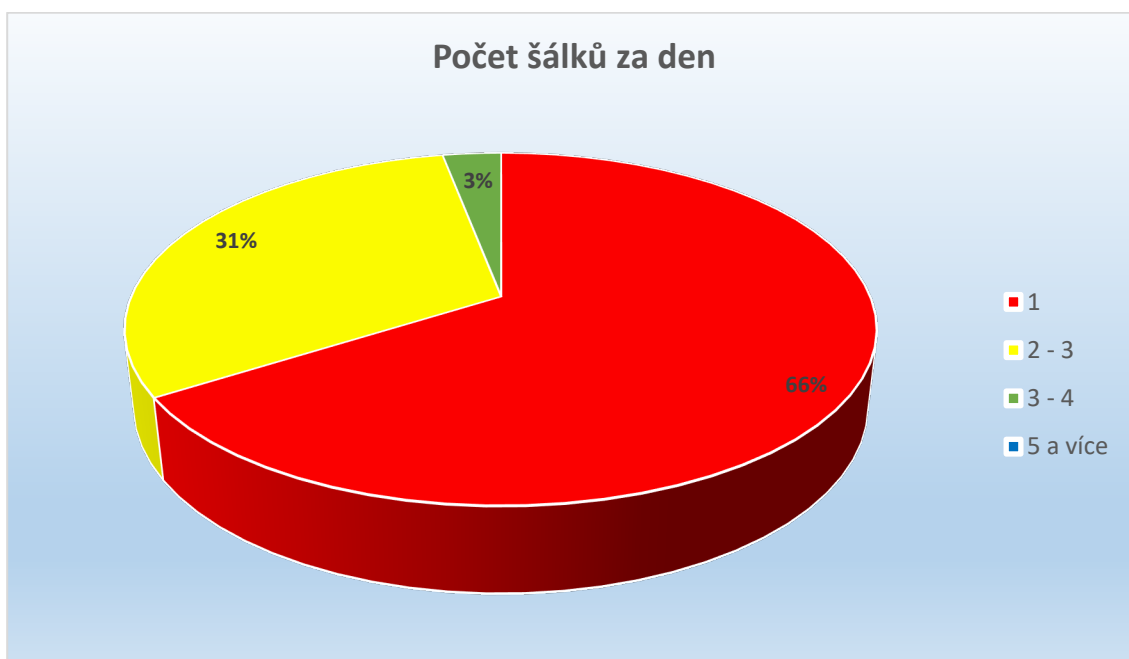
Zdroj: Vlastní výzkum

Četnost	Počet	Procenta
Každodenně	276	62%
Týdně	129	29%
Měsíčně	40	9%

Otázku č. 10 vyplňovali pouze studenti, kteří v předchozí otázce uvedli, že pijí kávu. Na tuto otázku tak odpovídalo celkem 445 studentů. Nejvíce z nich, celkem 276 (62%), pije kávu každý den. 129 studentů (68%) uvedlo, že si dá kávu alespoň jednou za týden. Nejmenší část studentů, celkem 40 (9%), uvedlo, že konzumují kávu příležitostně.

### Otázka č. 11: Kolik šálků denně vypijete?

Graf č. 11: Znáznorňuje, kolik šálků denně studenti vypijí



Zdroj: Vlastní výzkum

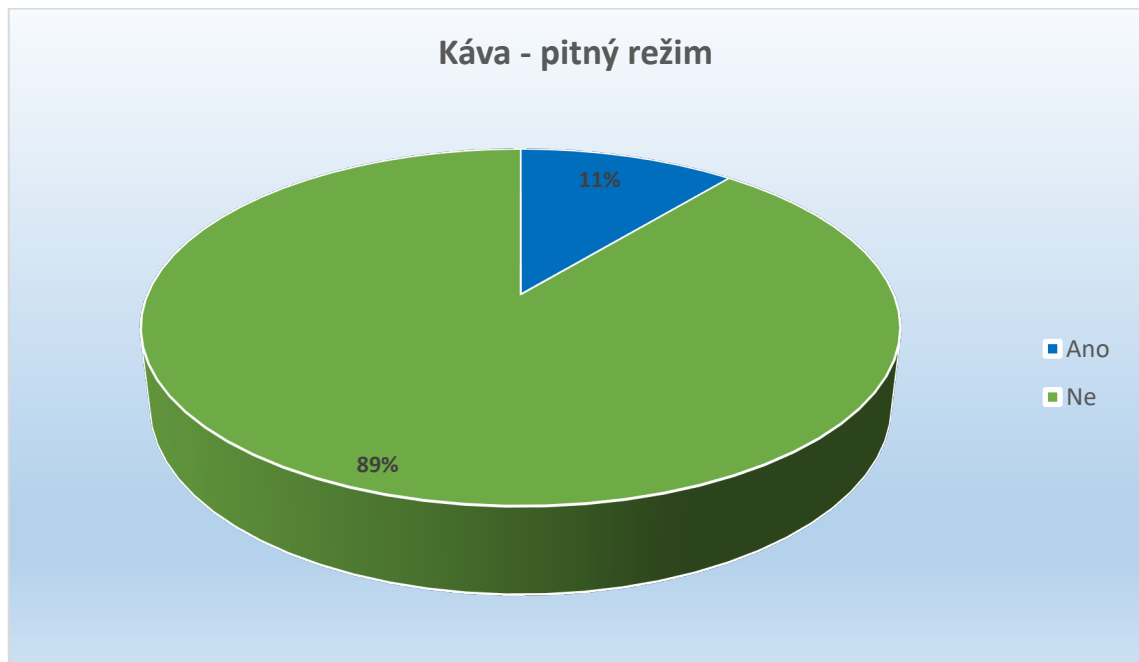
Množství	Počet	Procenta
1	294	66%
2 - 3	138	31%
3 - 4	13	3%
5 a více	0	0%

Na otázku č. 11 odpovídali pouze studenti, kteří pijí kávu. Těch bylo celkem 445. Nejvíce studentů, a to 294 (66%), pije jednu kávu denně. 2 – 3 kávy za den vypije 138 studentů (31%). 3 – 4 kávy denně označilo pouze 13 studentů (3%). Žádný student nevytře více jak 4 kávy denně.



### Otázka č. 12: Započítáváte kávu do pitného režimu?

Graf č. 12: Znáznorňuje, kolik studentů započítává kávu do pitného režimu



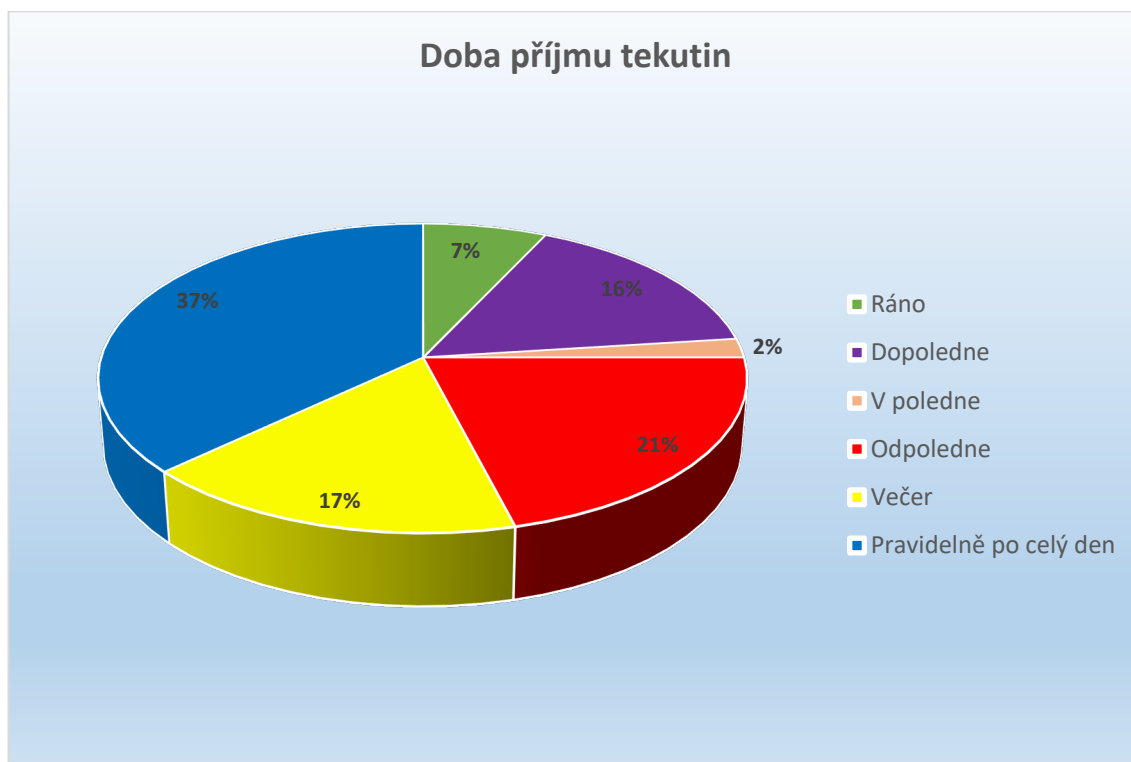
Zdroj: Vlastní výzkum

Odpověď	Počet	Procenta
Ano	49	11%
Ne	396	89%

Z celkového počtu 445 studentů, kteří pijí kávu, odpovědělo pouze 49 (11%) z nich, že kávu do pitného režimu započítávají. 396 (89%) studentů nikoli.

### Otázka č. 13: V kterou denní dobu vypijete nejvíce tekutin?

Graf č. 13: V kterou denní dobu vypijete nejvíce tekutin?



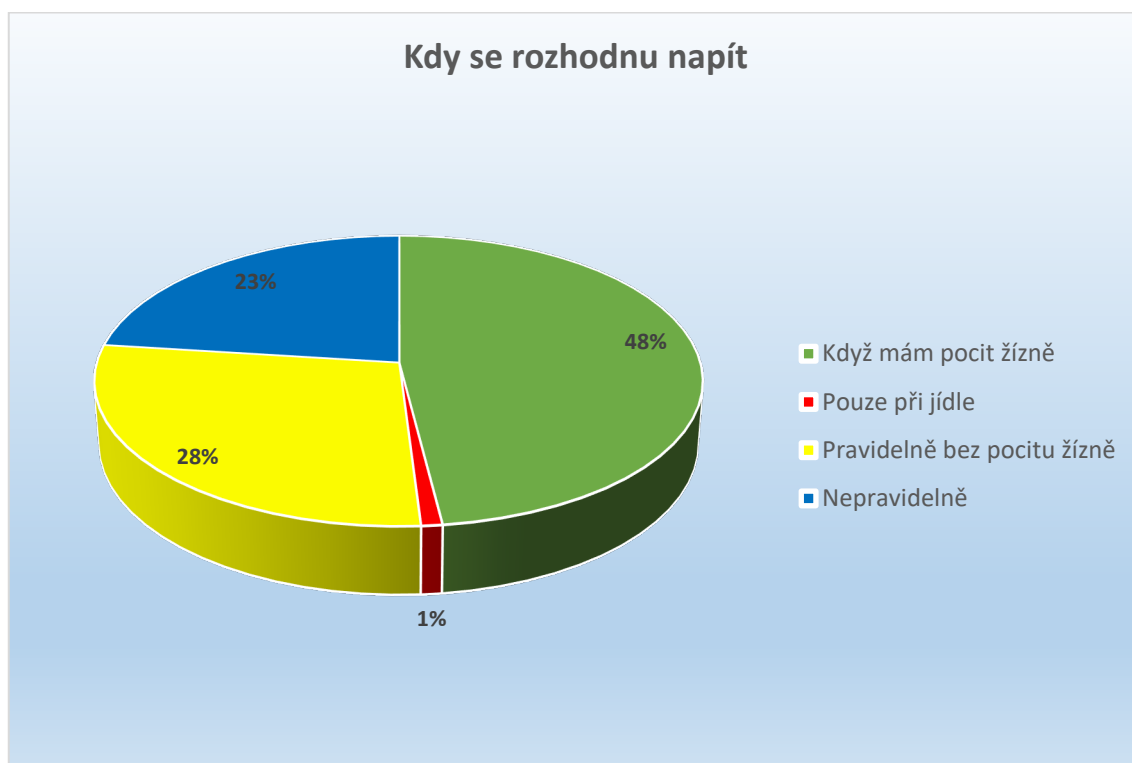
Zdroj: Vlastní výzkum

Denní doba	Počet	Procenta
Ráno	39	7%
Dopoledne	87	16%
V poledne	9	2%
Odpoledne	114	21%
Večer	92	17%
Pravidelně po celý den	201	37%

Nejvíce studentů pije pravidelně po celý den. Tuto odpověď označilo 201 studentů (37%). Druhou nejčastější odpovědí, kterou zvolilo 114 studentů (21%), bylo "odpoledne". Odpověď "večer" a "ráno" si vybralo podobné množství studentů, konkrétně 92 (17%), respektive 87 (16%). Nejméně studenti pijí ráno, což zvolilo 39 (7%) z nich a v poledne, to bylo pouze 9 studentů (2%).

### Otázka č. 14: Kdy většinou pijete?

Graf č. 14: Znárodnuje, kdy se studenti rozhodnou napít



Zdroj: Vlastní výzkum

Situace	Počet	Procenta
<b>Když mám pocit žízně</b>	261	48%
<b>Pouze při jídle</b>	6	1%
<b>Pravidelně bez pocitu žízně</b>	152	28%
<b>Nepravidelně</b>	123	23%

Nejvíce studentů pije až v době, když mají pocit žízně. Tutu možnost zvolila skoro polovina studentů, konkrétně 261 (48%). Pravidelně bez pocitu žízně pije 152 studentů (28%). Odpověď "nepravidelně" si vybralo 123 studentů (23%) a pouze 6 studentů (1%) pije jen při jídle.

### Otázka č. 15: Jak často pijete jednotlivé nápoje z tabulky?

Tab. č. 8: Znázorňuje četnost konzumace jednotlivých nápojů

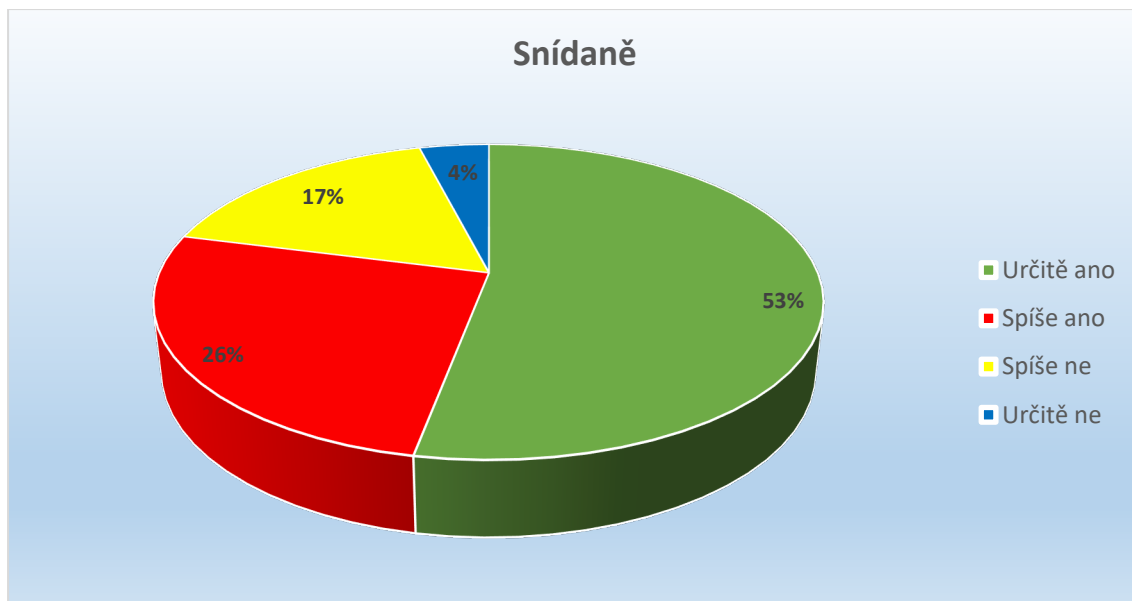
Druh nápoje	Každodenně	Týdně	Měsíčně	Méně často	Nikdy
Pitná voda z vodovodu	425	76	14	20	7
Balená pramenitá voda nesyčená bez příchutě	57	117	112	194	62
Balená pramenitá voda nesyčená s příchutí	17	86	143	171	125
Balená pramenitá voda sycená bez příchutě	24	73	109	182	154
Balená pramenitá voda sycená s příchutí	29	82	138	176	117
Minerální vody	113	127	141	109	52
Slazené nápoje	38	85	142	216	61
Džus/šťáva	84	192	136	113	17
Čaj	307	124	42	60	9
Káva	276	129	40	84	13
S umělými sladidly	2	19	47	170	304
Mléko a mléčné nápoje	105	182	138	83	34
Iontové nápoje	7	16	31	98	390
Energetické nápoje	23	51	86	174	208

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka znázorňuje, které nealkoholické nápoje pijí studenti každý den, co pijí méně, a které nápoje ještě nikdy nevyzkoušeli. Téměř 80% studentů, konkrétně 425, uvedlo, že pije pitnou vodu z vodovodu každý den. To koresponduje s otázkou č. 5, jelikož pitná voda z vodovodu je nápoj, který studenti upřednostňují. Mezi další nejčastěji zmiňované nápoje, které studenti pijí každý den, patří čaj a káva. Čaj označilo 307 studentů (57%) a kávu více jak polovina studentů, přesně 276. Nejčastěji uváděnými nápoji, které studenti nikdy nekonsumují, jsou iontové nápoje (390). Dále pak nápoje s umělými sladidly - light (304) a energetické nápoje (208). Naopak nejméně studentů uvedlo, že nikdy nepili pitnou vodu z vodovodu (7), čaj (9) a kávu (13).

### Otázka č. 16: Snídáte ráno?

Graf č. 15: Znáznorňuje, kolik studentů ráno snídá



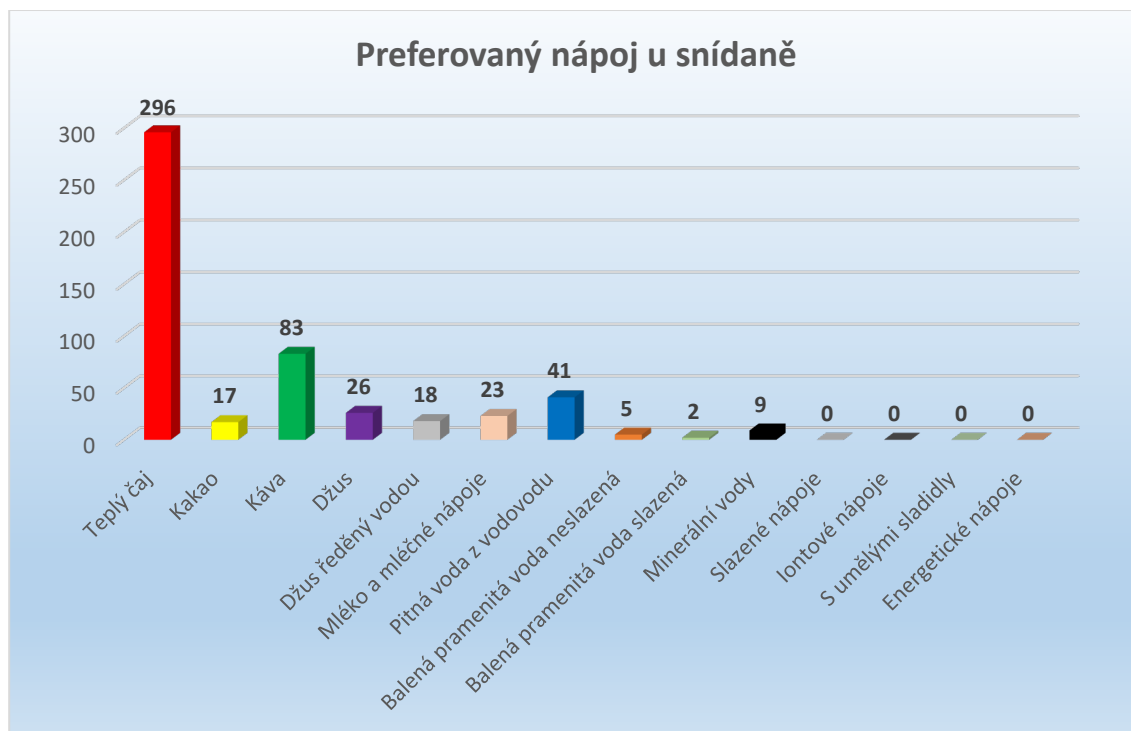
Zdroj: Vlastní výzkum

Odpověď	Počet	Procenta
Určitě ano	289	53%
Spíše ano	140	26%
Spíše ne	91	17%
Určitě ne	22	4%

Více jak polovina studentů uvedla, že pravidelně snídá, konkrétně 289 (53%). Odpověď "spíše ano" zvolilo 140 studentů (25%) a "spíše ne" 91 studentů (17%). 22 studentů (4%) uvedlo, že nesnídá vůbec.

## Otázka č. 17: Co nejraději pijete u snídaně?

Graf č. 16: Znárodnuje, co studenti nejraději pijí u snídaně



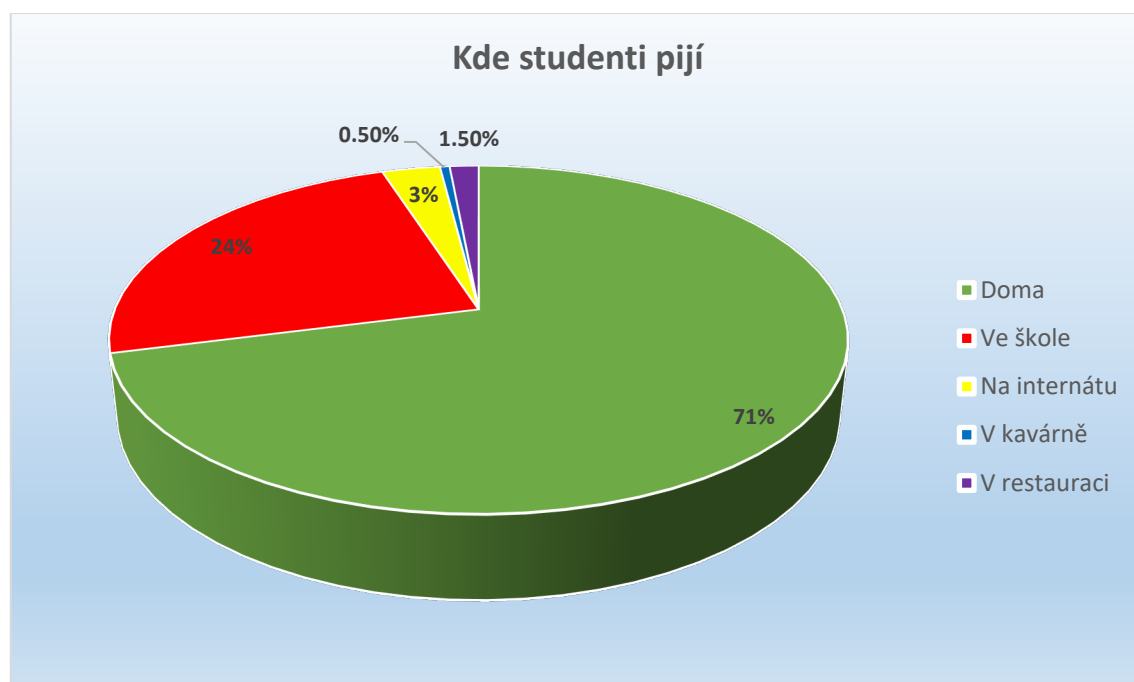
Zdroj: Vlastní výzkum

Druh nápoje	Počet	Procenta
Teplý čaj	296	57%
Kakao	17	3,2%
Káva	83	16%
Džus	26	5%
Džus ředěný vodou	18	3,4%
Mléko a mléčné nápoje	23	4,4%
Pitná voda z vodovodu	41	8%
Balená pramenitá voda neslazená	5	1%
Balená pramenitá voda slazená	2	0,3%
Minerální vody	9	1,7%
Slazené nápoje	0	0%
Iontové nápoje	0	0%
S umělými sladidly	0	0%
Energetické nápoje	0	0%

Otázku č. 17 vyplňovali pouze studenti, kteří v předchozí otázce uvedli, že snídají. Na tuto otázku tak odpovídalo celkem 520 studentů. Nejvíce z nich, celkem 296 (57%), pije k snídani nejradyji teplý čaj. Na druhém místě je káva, kterou uvedlo 83 studentů (16%). Třetí nejpočetnější odpovědí byla pitná voda z vodovodu, kterou označilo 41 studentů (8%). Naopak několik odpovědí nebylo zvoleno žádným studentem. Těmi byly "slazené nápoje", "iontové nápoje", "nápoje s umělými sladidly" a "energetické nápoje".

### Otázka č. 18: Kde vypijete nejvíce tekutin?

Graf č. 17: Znárodnuje, kde studenti vypijí nejvíce tekutin



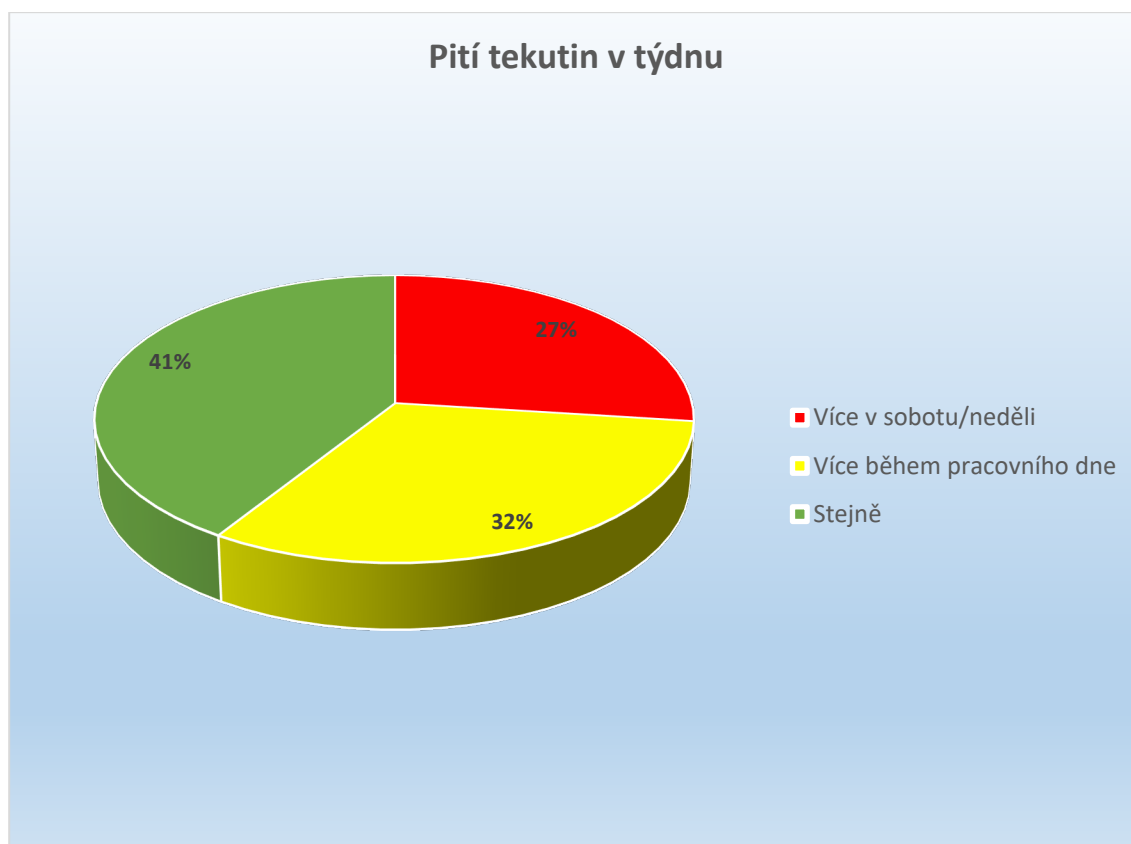
Zdroj: Vlastní výzkum

Místo	Počet	Procenta
<b>Doma</b>	385	71%
<b>Ve škole</b>	130	24%
<b>Na koleji</b>	16	3%
<b>V kavárně</b>	3	0,5%
<b>V restauraci</b>	8	1,5%

Nejvíce tekutin vypijí studenti doma. Takto odpověděla většina studentů, konkrétně 385 (71%). Druhou nejčastější odpovědí bylo ve škole, kde vypije nejvíce tekutin 130 studentů (24%). Nejméně pak pijí na koleji (16), v restauraci (8) a v kavárně (3).

**Otázka č. 19: Vypijete stejné množství tekutin v sobotu/neděli jako během pracovního dne?**

Graf č. 18: Znárodnuje, v jaké dny studenti obvykle pijí



Zdroj: Vlastní výzkum

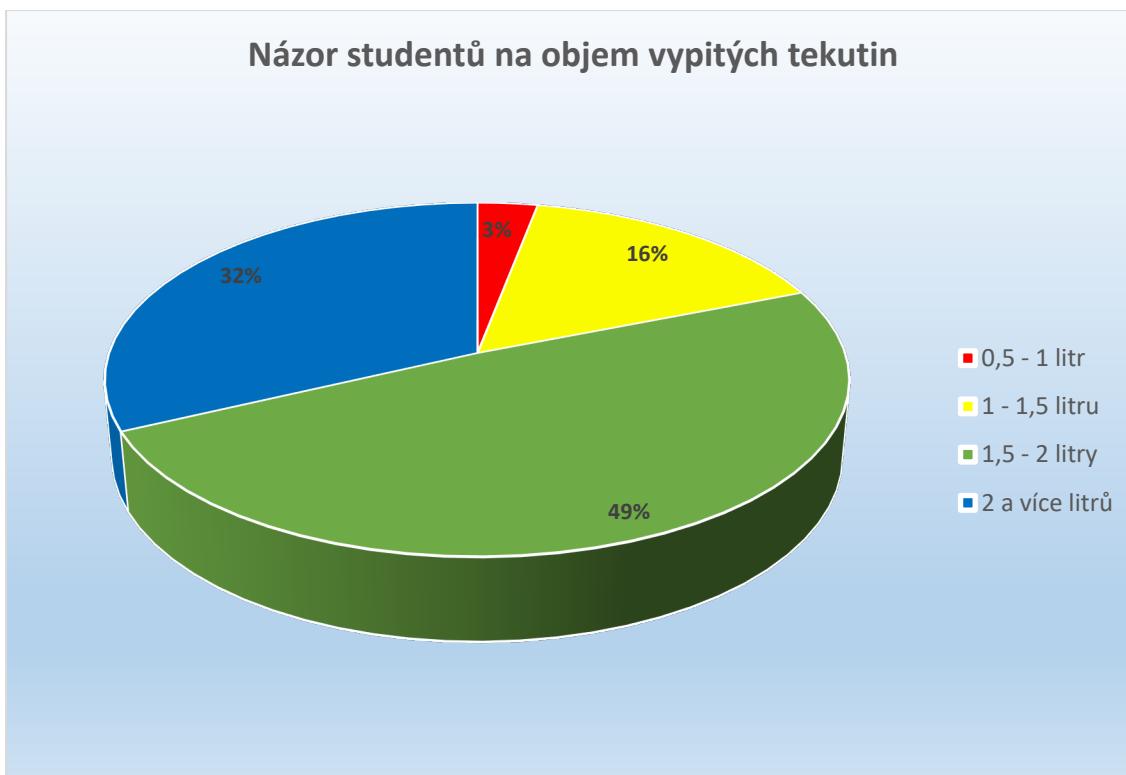
Doba	Počet	Procenta
Více v sobotu/neděli	147	27%
Více během pracovního dne	172	32%
Stejně	223	41%

Nejvíce studentů uvedlo, že to, zda je víkendový či pracovní den, nemá na jejich objem přijatých tekutin žádný vliv a je v obou případech stejný. Tuto odpověď si vybralo 223 studentů (41%). Dalších 172 studentů (32%) je přesvědčeno, že vypijí větší množství tekutin během pracovního dne. Zbývajících 147 studentů (27%) naopak tvrdí, že více tekutin vypije v sobotu/neděli.



### Otázka č. 20: Víte, kolik by měl zdravý člověk vypít tekutin za den?

Graf č. 19: Znárodnuje názor studentů na to, kolik by měli každý den vypít tekutin



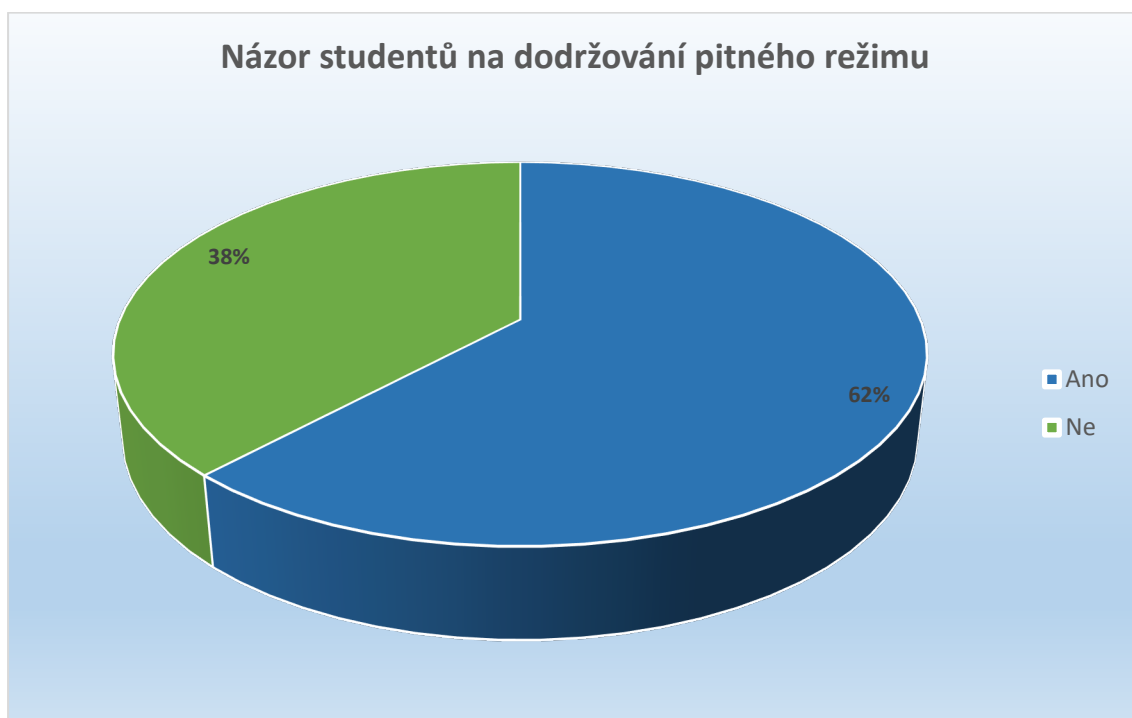
Zdroj: Vlastní výzkum

Objem	Počet	Procenta
0,5 - 1 litr	3	0,5%
1 - 1,5 litru	14	2,5%
1,5 - 2 litry	336	62%
2 a více litrů	189	35%

Většina studentů si myslí, že je optimální, aby člověk vypil 1,5 - 2 litry za den. Tuto odpověď uvedlo 336 studentů (62%). 189 studentů (35%) označilo odpověď 2 a více litrů denně. 12 studentů (2,5%) se domnívá, že je správné vypít denně 1 - 1,5 litru. Pouze 3 studenti (0,5%) zaškrtnli možnost 0,5 - 1 litr denně.

### Otázka č. 21: Myslíte si, že dodržujete pitný režim?

Graf č. 20: Znáznorňuje, kolik studentů se domnívá, že dodržuje pitný režim



Zdroj: Vlastní výzkum

Odpověď	Počet	Procenta
Ano	337	62%
Ne	205	38%

Tab. č. 9: Znáznorňuje názor na pitný režim podle pohlaví

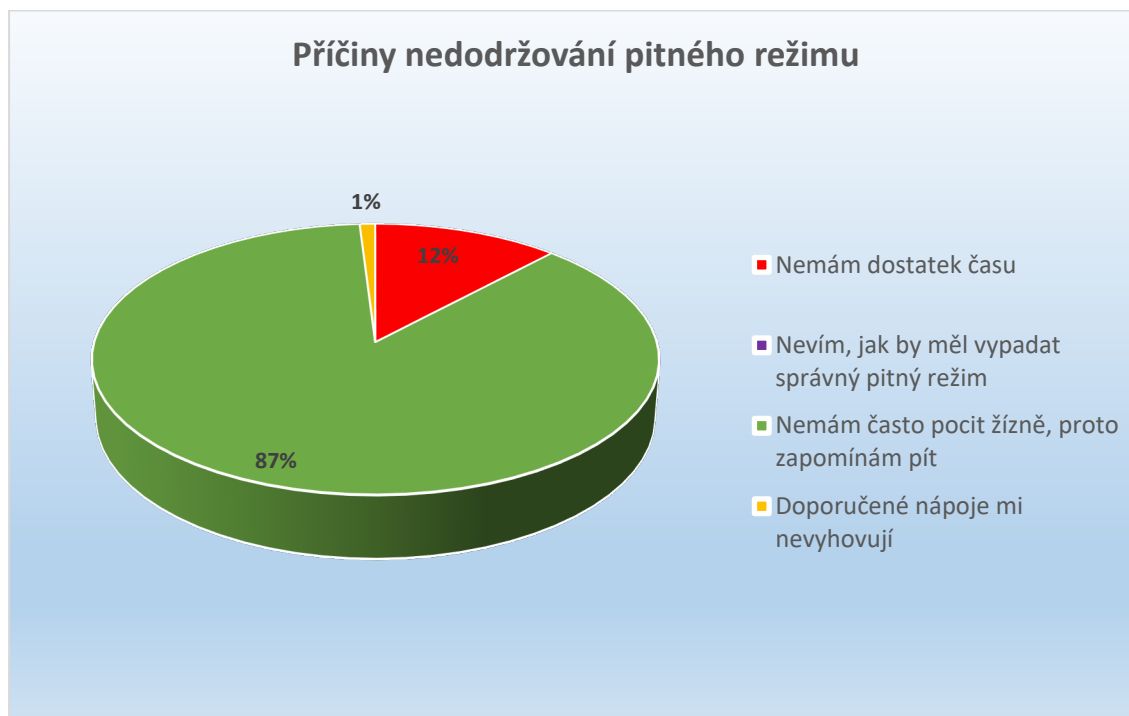
Odpověď ano	Počet	Procenta
Muž	165	76%
Žena	172	53%

Zdroj: Vlastní výzkum

Více studentů, konkrétně 337 (62%), si myslí, že dodržují pitný režim. Rozdíl je ale ve vnímání pitného režimu u mužů a u žen. Zatímco u mužů se valná většina, a to 165 (76%), domnívá, že pitný režim dodržují, ženy tak přesvědčené nejsou. Pouze polovina z celkového počtu dotazovaných žen zvolila možnost "ano". Tuto odpověď uvedlo 172 žen (53%).

## Otázka č. 22: V čem vidíte problém?

Graf č. 21: Znázorňuje, proč si studenti myslí, že nedodrží pitný režim



Zdroj: Vlastní výzkum

Odpověď	Počet	Procenta
Nemám dostatek času	25	12%
Nevím, jak by měl vypadat správný pitný režim	0	0%
Nemám často pocit žízně, proto zapomínám pít	178	87%
Doporučené nápoje mi nevyhovují	2	1%

Na otázku č. 22 odpovídali pouze studenti, kteří v předchozí otázce uvedli, že nedodrží pitný režim. Na tuto otázku tak odpovídalo celkem 205 studentů. Drtivá většina z nich, celkem 178 (87%), uvedla, že nemají často pocit žízně, a proto zapomínají pít. Druhou nejčastější příčinou nedodržování pitného režimu byl nedostatek volného času. Tuto možnost zvolilo 25 studentů (12%). Pouze 2 studentům (1%) nevyhovují doporučené nápoje. A nikdo si nevybral možnost, že by neměl dostatek informací o správném pitném režimu.

### 3.8 Diskuze

Cílem této práce bylo analyzovat pitný režim studentů Technické univerzity v Košicích. K realizaci výzkumného šetření jsem použil dotazník vlastní konstrukce. Před distribucí studentům TUKE jsem dotazník přeložil do slovenštiny a provedl úpravy takovým způsobem, aby odpovídaly organizační struktuře Technické univerzity v Košicích. Dotazník tvořilo celkem 22 otázek a byl zcela anonymní. Studenti uvedli pouze své pohlaví a fakultu, na které studují. Těmto sociodemografickým údajům se věnovaly první 2 otázky. Další již byly zaměřeny na pitný režim. Sběr dat probíhal necelé 3 měsíce, od února do května 2020. Výzkumu se zúčastnili studenti všech 9 kateder, které se na škole nachází. Na univerzitě nyní působí bezmála 10 tisíc studentů, ale vyplněný dotazník jsem obdržel pouze od 542 z nich, což činí cca 5% z celkového počtu studentů. Z toho bylo 217 mužů a 325 žen. To pro mě bylo trochu zklamání, jelikož jsem očekával návratnost v podobě 1500 – 2000 dotazníků. Výzkumné šetření tedy nebude mít takovou vypovídající hodnotu, jak jsem doufal. Přesto je to vyhodnotitelný vzorek.

V této části bakalářské práce chci shrnout výsledky mého výzkumu. Tyto výsledky porovnám s odbornými předpoklady a vyhodnotím, zda byly nebo nebyly potvrzeny. Vše doplním dalšími zajímavými poznatky z teoretické části.

Mým prvním odborným předpokladem bylo to, že více jak polovina studentů vypije minimálně 1,5 litru tekutin za 24 hodin. Nejvíce studentů, celkem 183 (34%), uvedlo, že vypije 1,5-2 litry tekutin. Odpověď "2 a více litru" si vybralo 118 studentů (22%). Z těchto výsledků (Graf č. 3) lze vyvodit, že většina studentů (56%) vypije více jak 1,5 litru tekutin a můj předpoklad byl tedy potvrzen. Kunová (2011) však uvádí, že denní příjem tekutin v rámci tuzemských klimatických podmínek by měl dosahovat přibližně 2,5 litru. Z toho vyplývá, že pouze pětina studentů přijímá doporučené množství tekutin za den.

Můj další odborný předpoklad se týkal oblíbenosti nápojů. Předpokládám, že nejvíce preferovanou složkou pitného režimu studentů bude pitná voda z vodovodu. I tento předpoklad byl podle výsledků (Graf č. 5) výzkumu potvrzen. V otázce "Jaký druh nápoje preferujete?" odpovědělo nejvíce studentů, konkrétně 374 (68%), pitnou vodu z vodovodu. Téměř 80% studentů, a to 425, navíc uvedlo, že pije pitnou vodu z vodovodu dokonce každý den (Tab. č. 8). To můžeme považovat za příjemné zjištění, jelikož většina odborníků na výživu uvádí právě vodu jako hlavní složku pitného režimu. V Košickém kraji je do veřejných vodovodů dodávána kvalitní pitná voda (Tab. č. 2), která je

pravidelně kontrolována. Proto je možná i každodenní součástí pitného režimu studentů TUKE. Podle Lindsaye (2013) je právě voda jedinou složkou potravy, jejíž nedostatek se většinou ihned a s negativními následky promítne na výkonnost jedince.

Třetí odborný předpoklad byl zaměřen na téma alkoholu. Předpokládám v něm, že muži pijí alkohol častěji než ženy. Podle výsledků (Tab. č. 4) vidíme, že konzumaci alkoholu potvrdilo 201 z 217 mužů (92%) a 272 z 325 žen (83%). Tím byl také tento předpoklad potvrzen. Překvapením pro mě nebylo ani zjištění, že muži pijí častěji pivo (Tab. č. 5). To potvrdilo 176 studentů (88%) mužského pohlaví, zatímco u žen to byla jen polovina, a to 145 (53%). Opačná situace nastala u vína, které konzumuje 227 žen (84%), ale „jen“ 118 mužů (59%). Z hlediska toho, jak často pijí muži a ženy alkohol, je situace poměrně vyrovnaná. Většina studentů, konkrétně 241 (51%), pije alkohol 1 – 3x měsíčně (Graf č. 8). U alkoholu je zásadní především jeho množství. Buglass (2011) uvádí, že mírné pití alkoholických nápojů (piva, vína) má pozitivní účinky, snižuje riziko onemocnění srdce a cév. Maximální doporučený denní příjem alkoholu se udává kolem 28 g čistého alkoholu, což odpovídá dvěma malým pivům nebo skleničce vína. Konzumace více než dvou drinků denně ale zvyšuje krevní tlak a přispívá ke zvýšené hladině triglyceridů, což je rizikový faktor vzniku srdečních onemocnění.

Další předpoklad se zabýval kávou. Předpokládám, že kávu pije maximálně 60% studentů. Výsledky (Graf č. 9) mě ale velmi překvapily. Celkem 445 studentů (82%) totiž odpovědělo, že pijí kávu a pouze 97 studentů (18%), že nikoli. Tato hypotéza tedy potvrzena nebyla. Z celkového počtu 217 mužů jich kávu pije 172 (79%). Z 325 žen pije kávu 273 (84%). Dalším zajímavým zjištěním bylo, že z celkového počtu 445 studentů, kteří pijí kávu, 62% uvedlo (276), že konzumují kávu každý den (Graf č. 10). A většina z nich, konkrétně 294 (66%), vypije jeden šálek denně (Graf č. 11). Kávu ale započítává do pitného režimu jen 11% studentů (49) z těch, kteří pijí kávu (Graf č. 12). Káva je u studentů velmi oblíbená. Skoro pětina studentů, a to 74 (17%), dokonce označila kávu za svůj nejpreferovanější nápoj (Graf č. 5). Podle Fořta (2003) je to tím, že káva obsahuje řadu chuťových látek, ale i malé množství draslíku a nikotinové kyseliny. Většina spotřebitelů oceňuje kávu pro její obsah kofeinu, který má povzbudivý účinek na centrální nervový systém, kde kofein je stimulantem prostřednictvím neuropřenašečů.

Můj poslední odborný předpoklad byl založen na předpokladu, že nejoblíbenějším nápojem studentů u snídani bude čaj. Na otázku č. 17 "Co nejraději pijete u snídani?" uvedlo jednoznačně nejvíce studentů, a to celkem 296 (57%), teplý čaj. Z toho vyplývá, že předpoklad byl potvrzen. Fořt (2003) uvádí, že pravý čaj (černý, zelený a hnědý) patří

do stimulačních nápojů obsahujících tein. Bylinné čaje lze použít před tělesným výkonem, během výkonu i po něm, a dokonce i ke stimulaci všech možných orgánů. Bylinné čaje, které se doporučují aktivním jedincům, jsou např.: heřmánkový, šípkový nebo mátový. Z výsledků šetření také vidíme, že více jak polovina studentů pravidelně snídá, konkrétně 289 (53%). Odpověď "spíše ano" zvolilo 140 studentů (25%) a "spíše ne" 91 studentů (17%). 22 studentů (4%) uvedlo, že nesnídá vůbec. Podle Gromezescu (2019) si spousta lidí na snídani neudělá čas nebo ji odbývá nezdravými pokrmy. Tento nevhodný návyk je bohužel přenášen i na děti. Přitom právě snídaně je nejdůležitějším jídlem dne. Měla by tvořit 20 – 25% celkového denního energetického příjmu. Naše tělo spotřebovává energii i ve spánku, proto organismus potřebuje tento nedostatek energie vyrovnat vyváženou snídaní s dostatkem živin (bílkovin, sacharidů, tuků a minerálních látek). Správná snídaně podpoří fyzickou i psychickou kondici.

Další otázky mého výzkumu byly zaměřené na návyky studentů z hlediska pitného režimu. Více studentů, konkrétně 337 (62%), si myslí, že dodržují pitný režim. (Graf č. 20). Rozdíl je ale ve vnímání pitného režimu u mužů a u žen. Zatímco u mužů se valná většina, a to 165 (76%), domnívá, že pitný režim dodržují, ženy tak přesvědčené nejsou (Tab. č. 9). Pouze polovina z celkového počtu dotazovaných žen zvolila možnost "ano". Tuto odpověď uvedlo 172 žen (53%). Nejčastěji zmiňovanou odpovědí studentů, kteří si myslí, že nedodržují pitný režim, bylo to, že nemají pocit žízně, a proto zapomínají pít. Tuto možnost zvolilo 178 studentů (87%). Většina studentů uvedla, že vypije nejvíce tekutin doma, a to 385 (71%). Druhá nejčastěji zvolená odpověď byla ve škole, tu označilo 130 studentů (24%). Ve svém výzkumu jsem dále zjistil, že vliv denní doby nebo dne v týdnu nemá na pitný režim studentů nějak zásadní dopad (Grafy č. 13 a 18). Nejvíce studentů odpovědělo, že pije pravidelně po celý den. Tuto možnost označilo 201 studentů (37%). Druhou nejčastější odpovědí, kterou zvolilo 114 studentů (21%), bylo "odpoledne". Odpověď "večer" a "ráno" si vybralo podobné množství studentů, konkrétně 92 (17%), respektive 87 (16%). Gromezescu (2019) uvádí, že přes den je důležité mít rovnoměrně rozložen přísun tekutin, aby nás nedohonila žízeň. Když člověk pocítuje žízeň, je to už pozdní signál nedostatku tekutin a začátek dehydratace. Díky tomu, že pitný režim bude rozložen během celého dne, vyvarujeme se nárazovému pití či nepřirozeným pocitům žízně před spánkem. Bude se nám snadněji usínat a v noci nás nebude rušit potřeba jít na toaletu. V odpovědi na otázku č. 19 nejvíce studentů uvedlo, že to, zda je víkendový či pracovní den, nemá na jejich objem přijatých tekutin žádný vliv a je v obou případech stejný. Tuto odpověď si vybralo 223 studentů (41%).

studentů (32%) je přesvědčeno, že vypijí větší množství tekutin během pracovního dne. Zbývajících 147 studentů (27%) naopak tvrdí, že více tekutin vypije v sobotu/neděli.

## 4 Závěr

Ve své bakalářské práci jsem analyzoval pitný režim studentů Technické univerzity v Košicích. Práce je rozdělena na dvě hlavní části, na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsem provedl literární rešerši dostupných zdrojů vztahujících se k danému tématu. Charakterizují zde vliv správného či nesprávného pitného režimu na naše zdraví. Uvádím nápoje, které jsou vhodné z hlediska správné životosprávy a rozebírám kvalitu pitné vody v cílové oblasti mého výzkumu – v okolí Košic.

V praktické části jsem realizoval výzkumné šetření na základě vyplněných online dotazníků od samotných studentů. Získaná data jsem statisticky zpracoval a vyhodnotil. V diskuzi pojednávám o výsledcích mého výzkumu a porovnávám je s odbornými předpoklady, které jsem si na úvod svého šetření určil.

Podarilo se mi dosáhnout všech tří stanovených cílů. Prvním cílem mé práce bylo zjistit, jaké návyky mají studenti z hlediska pitného režimu. Z výsledků mého šetření vyšlo najevo, že studenti mají povědomí o správném pitném režimu, který také většina z nich dodržuje. Největším pozitivem výzkumného šetření je pro mě zjištění, že nejoblíbenějším nápojem studentů je pitná voda z vodovodu, kterou 80% studentů dokonce pije každý den. Naopak varováním je, že skoro 90% studentů pije alkohol. Druhým cílem bylo zjistit, jaké druhy nápojů převládají v pitném režimu studentů. Kromě již výše zmíněné pitné vody z vodovodu, převažuje v pitném režimu studentů především čaj, který je jednoznačně nejpreferovanějším nápojem u snídaně. Více jak polovina studentů konzumuje každý den také kávu. Posledním cílem bylo zjistit, zda existují genderové rozdíly v pitném režimu studentů. Z výsledků vyplývá, že největší rozdíly jsou v otázce alkoholu. Muži pijí častěji pivo a destiláty, naopak ženy preferují víno. V ostatních otázkách jsou výsledky víceméně srovnatelné a liší se pouze v rámci několika procent.

Díky této práci jsem si sám rozšířil povědomí o správném pitném režimu, jehož význam ve zdravém životním stylu bych chtěl mou prací vyzdvihnout. Tato práce může posloužit ke zvýšení informovanosti o problematice pitného režimu a k porovnání výsledků pitného režimu s dalšími školami.



## 5 Seznam použité literatury

- BUGLASS, Alan J. Handbook of alcoholic beverages: technical, analytical and nutritional aspects. Chichester, West Sussex, England: John Wiley, 2011. ISBN 978-0470512029.
- BURKE, Louise. Practical sports nutrition. Champaign, IL: Human Kinetics, c2007. ISBN 978-0736046954.
- CLEMENS, Roger A., Olle HERNELL a Kim Fleischer MICHAELSEN, ed. Milk and milk products in human nutrition. Basel: Karger, c2011. Nestlé Nutrition Institute workshop series, pediatric program. ISBN 978-3-8055-9586-5.
- ČEVELA, Rostislav, Libuše ČELEDOVÁ a Hynek DOLANSKÝ. Výchova ke zdraví pro střední zdravotnické školy. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2860-5.
- FOŘT, Petr. Co jíme a pijeme?: výživa pro 3. tisíciletí. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-814-8.
- FLORIÁNKOVÁ, Marcela. Zdravý životní styl a jídelníček pro seniory. Praha: Fragment, 2014. Zdravá výživa a zdravotní styl. ISBN 978-80-253-2031-0.
- GRUMEZESCU, Alexandru. Nutrients in beverages: volume 12: the science of beverages. Waltham, MA: Elsevier, 2019. ISBN 978-0128168424.
- GRUMEZESCU, Alexandru. Milk-Based Beverages: Volume 9: The Science of Beverages. Woodhead Publishing; 1 edition, 2018. ISBN 978-0128155042.
- KEJVALOVÁ, Lenka. Výživa dětí od A do Z 2. V Praze: Vyšehrad, 2010. ISBN 978-80-7021-993-5.
- KUKAČKA, Vladislav. Zdravý životní styl. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2009. ISBN 9788073941055.
- KUNOVÁ, Václava. Zdravá výživa. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.
- LINDSAY, H. Encyclopedia of Human Nutrition. Academic Press, 2013. ISBN 9780123750839.
- MAJEM, LLUIS SERRA. Beverage Consumption Habits around the World: Association with Total Water and Energy Intakes. Mdpi AG, 2017. ISBN 978-3038426349.
- MEDEIROS, Denis M., Robert E. C. WILDMAN a Robert E. C. WILDMAN. Advanced human nutrition. 2nd ed. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning, c2012. ISBN 978-0763780395.

MEYER, Flavia, Zbigniew SZYGULA a Boguslaw WILK. Fluid balance, hydration, and athletic performance. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2016]. ISBN 9781482223286.

PASTUCHA, Dalibor. Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.

SHAHIDI, Fereidoon a Cesarettin ALASALVAR. Handbook of functional beverages and human health. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2016]. Nutraceutical science and technology, 11. ISBN 978-1466596412.

SHARMA, Sangita. Klinická výživa a dietologie: v kostce. Praha: Grada Publishing, 2018. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0228-0.

WATSON, Ronald R., Victor R. PREEDY a Sherma ZIBADI. Alcohol, nutrition, and health consequences. New York: Humana Press, c2013. Nutrition and health (Totowa, N.J.). ISBN 978-1627030465.

ŽERT, Vlastimil a Hansman Miroslav. Pí-voda a jiné léčivé vody. Praha: Fontána, 2004. ISBN 978-80-7336-177-8

#### **Internetové zdroje:**

Ekonomické právne informácie [online]. Copyright © S [cit. 02.05.2020]. Dostupné z: <https://www.epi.sk>

Minerální vody [online]. [cit. 2019-10-03]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz>

Unesda [online]. [cit. 2019-10-17]. Dostupné z: <https://www.unesda.eu/>

Východoslovenská vodárenská spoločnosť [online]. [cit. 2019-10-04]. Dostupné z: <https://www.vodarne.eu/>

## 6 Seznam příloh

### 6.1 Příloha č. 1: Dotazník

*Vážené studentky, vážení studenti,*

*dovoľujem si vás požiadať o vyplnenie nasledujúceho dotazníka, ktoré potrvá približne 10minút, a tým o spolupráci pri výskume, ktorého cieľom je analyzovať štruktúru pitného režimu u študentov vysokých škôl na Slovensku. Vaše odpovede a váš názor sú pre nás veľmi dôležité. Šetrenie je anonymné a vami poskytnuté informácie poslúžia iba k hromadnému štatistickému spracovaniu, kedy výsledkom je komparácia výsledkov získaných na Slovensku a v Českej republike.*

*Vopred vám ďakujem za spoluprácu a korektné odpovede. Petr Janda, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, pedagogická fakulta, katedra výchovy ku zdraviu.*

#### 1) Pohlavie

muž       žena

#### 2) Fakulta

Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií

Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie

Strojnícka fakulta

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Stavebná fakulta

Ekonomická fakulta

Fakulta výrobných technológií

Fakulta umení

Letecká fakulta

#### 3) Koľko litrov tekutín (vody) približne vypijete za deň?

0,5 – 1 liter     1 – 1,5 litrov     1,5 – 2 litry     2 a viac litrov

#### 4) Koľkokrát denne pijete?

1 – 4 krát za deň       5 – 8 krát za deň

9 – 12 krát za deň       častejšie

**5) Aké nápoje pijete resp. aký druh nápoja preferujete? (možno viac odpovedí)**

- pitná voda z vodovodu
- balená pramenitá voda nesladená
- balená pramenitá voda sladená
- minerálne vody (Mattoni, Magnesia, atď.)
- sladené nápoje (Cola, Sprite, Fanta, atď.)
- džús/šťavy
- iontové nápoje (Isostar)
- káva
- čaj
- s umelými sladidlami (light)
- energetické nápoje (RedBull, Semtex, Big Shock, atď.)

**6) Pijete alkohol?**

- áno       nie

Ak ste na predchádzajúcu otázku odpovedali ÁNO

**7) Aké druhy? (možno viac odpovedí)**  pivo  víno  destiláty

**8) Ako často?**

- výnimočne       1 – 3 krát mesačne       1 – 3 krát týždenne
- viac ako 4 krát týždenne

**9) Pijete kávu?**

- áno       nie

Ak ste na predchádzajúcu otázku odpovedali ÁNO

**10) Ako často pijete kávu?**

- každodenne  týždenne  mesačne

**11) Koľko šálok denne vypijete?**

- 1       2 – 3       3 – 4       5 a viac

**12) Započítavate kávu do pitného režimu?**

áno  nie

**13) V ktorá dennú dobu vypijete najviac tekutín?**

ráno       dopoludnia       na obed       popoludní  
 večer

**14) Kedy väčšinou pijete?**

keď mám pocit smädu  
 iba pri jedle  
 pravidelne bez pocitu smädu  
 nepravidelne

**15) Ako často pijete jednotlivé nápoje z tabuľky? Označte prosím krížikom početnosť**

Druh tekutín	Četnosť					
	každodenne	týždenne	niekoľkokrát mesačne	ménej často	nikdy	
Pitná voda z vodovodu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Balená pramenitá voda nesýtená bez príchute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Balená pramenitá voda nesýtená s príchut'ou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Balená pramenitá voda sýtená bez príchute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Balená pramenitá voda sýtená s príchut'ou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Minerálne vody (Mattoni, Magnesia, atď.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sladené nápoje (Cola, Sprite, Fanta, atď.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Džús / šťavy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čaj	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Káva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S umelými sladidlami - light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mlieko a mliečne nápoje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iontové nápoje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energetické nápoje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 16) Raňajkujete ráno

určite áno                       skôr áno                       skôr nie                       určite nie

Ak ste odpovedali v predchádzajúcej otázke určite nie, tak na túto otázku neodpovedajte.

### 17) Čo najradšej pijete na raňajky?

- teplý čaj (ovocný, čierny, bylinkový, zelený)
- kakao
- káva
- džús (100% ovocná neriedená šťava)
- džús riedený vodou
- mlieko a mliečne nápoje
- pitná voda z vodovodu
- balená pramenitá voda nesladená
- balená pramenitá voda sladená
- minerálne vody (Mattoni, Magnesia, atď.)
- sladené nápoje (Cola, Sprite, Fanta, atď.)
- iontové nápoje (Isostar)
- s umelými sladidlami (light)
- energetické nápoje (RedBull, Semtex, Big Shock, atď.)

**18) Kde vypijete najviac tekutín?**

doma  v škole  na internáte  v kaviarni  v reštaurácii

**19) Vypijete rovnaké množstvo tekutín v sobotu/nedeľu jako počas pracovného dňa?**

viac v sobotu/nedeľu  viac počas pracovného dňa  rovnako

**20) Viete, koľko by mal zdravý človek vypiť tekutín za deň?**

0,5 – 1 liter  1 – 1,5 litrov  1,5 – 2 litry  2 a viac litrov

**21) Myslíte si, že dodrżujete pitný režim?**

áno  nie

Ak ste na predchádzajúcu otázku odpovedali NIE

**22) V čom vidíte problém?**

nemám dostatok času

nemám dostatok informácií o tom, ako by mal vyzerat' správny pitný režim

nemám často pocit smädu, preto zabúdam piť

odporúčané nápoje mi nevyhovujú