

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Bakalářská práce

KOFEIN A JEHO VÝZNAM V DIETNÍM REŽIMU  
ADOLESCENTŮ

**Autor:** Zuzana Andrášková

**Studijní program:** Specializace v pedagogice

**Studijní obor:** Výchova ke zdraví

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

2013

University of South Bohemia in České Budějovice  
College of Education  
Department of Healthy Education

Bachelor thesis

CAFFEINE AND ITS IMPORTANCE IN THE DIETARY INTAKE  
ADOLESCENTS

**Author:** Zuzana Andrýsková

**Field of study:** Specialization in Pedagogy

**Study programme:** Health Education

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

2013

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Zuzana Andrýsková

**Název bakalářské práce:** Kofein a jeho význam v dietním režimu adolescentů

**Pracoviště:** Katedra Výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

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

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2013

### **Abstrakt:**

Bakalářská práce uvádí výsledky studie zabývající se významem kofeinu v dietním režimu adolescentů. Teoretická část práce se zabývá charakteristikou kofeinu, popisuje žádoucí i nežádoucí účinky kofeinu na lidský organismus a uvádí jeho nejznámější zdroje. Dále je v teoretické části charakterizováno období adolescence, je představena vhodná výživa, pitný režim a pohyb v životě adolescentů. Praktická část práce vyhodnocuje nejpreferovanější druhy kofeinových nápojů a potravinových doplňků, četnost konzumace a jejich účel v dietním režimu adolescentů. Dále zjišťuje způsob, jakým se dostaly kofeinové potraviny adolescentům do povědomí, kde je nejčastěji získávají a konzumují. Analýza vychází z kvantitativního výzkumu, který byl proveden pomocí anonymního dotazníkového šetření. Získané údaje jsou zpracovány v grafické a tabulkové podobě.

### **Klíčová slova:**

kofein, káva, čaj, produkty obsahující kofein, adolescence, výživa

## **Bibliography identification**

**Name and Surname of author:** Zuzana Andrýsková

**Title of Bachelor thesis:** Caffeine and its importance in the dietary intake adolescents

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

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

**Year of presentation:** 2013

### **Abstract:**

Bachelor thesis presents the results of studies on the importance of caffeine in dieting of adolescents. The theoretical part of the thesis deals with the characteristics of caffeine, describes both desirable and undesirable effects of caffeine on the human body and presents his best-known sources. The theoretical part describes the characteristics of adolescence, there is introduced appropriate nutrition, fluid intake and the movement in the life of adolescents. Practical part of thesis evaluates the most preferred types of caffeine beverages and dietary supplements, frequency of consumption and their purpose in dieting of adolescents. It also investigates how the caffeine food is got adolescents in awareness, where is most often acquired and consumed. The analysis is based on quantitative research, which was conducted by using anonymous questionnaires. The obtained data are processed in graphical and tabular form.

### **Keywords:**

caffeine, coffee, tea, products containing caffeine, adolescence, nutrition

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě 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 odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 20. června 2013

Zuzana Andrášková

.....

## Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracovávání této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat studentům a pedagogům oslovených škol za ochotu, trpělivost a vstřícnost při realizaci dotazníkového šetření.

## OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	ROZBOR LITERATURY .....	10
	2.1 Kofein (coffeinum) .....	10
	2.1.1 Charakteristika kofeinu a jeho fyzikálně chemické vlastnosti .....	10
	2.1.2 Metabolismus a účinky kofeinu v organismu .....	11
	2.1.3 Dávky kofeinu a jejich vliv na organismus .....	15
	2.1.4 Kofein, jeho množství v nápojích a působení na člověka.....	16
	2.1.5 Abstinenční příznaky, předávkování a otravy .....	16
	2.2 Zdroje kofeinu .....	18
	2.2.1 Káva .....	18
	2.2.2 Čaj (Thé, Té, Tea, Tee) .....	22
	2.2.3 Maté (Yerba maté, Paraguayský čaj, Jezuitský čaj) .....	27
	2.2.4 Kakao (cacao, čokoláda) .....	30
	2.2.5 Kola (Kolovník, Cola, Súdánská káva) .....	33
	2.2.6 Guarana (Quarana, Brazilské kakao, Gvaraná) .....	35
	2.2.7 Energetické nápoje.....	38
	2.3 Adolescence- dospívání .....	40
	2.3.1 Charakteristika období adolescence.....	40
	2.3.2 Výživová charakteristika období adolescence .....	41
	2.3.3 Pohybové aktivity v období adolescence.....	42
3	PRAKTICKÁ ČÁST .....	44
	3.1 Cíle práce .....	44
	3.2 Úkoly práce.....	44
	3.3 Odborné otázky.....	44
	3.4 Metodika .....	45
	3.5 Charakteristika souboru .....	46
	3.6 Organizace experimentálního šetření .....	46
4	VÝSLEDKY .....	47
5	DISKUZE .....	74
6	ZÁVĚR.....	81

7	SEZNAM LITERATURY .....	83
8	PŘÍLOHY .....	90



## 1 ÚVOD

Vliv kofeinu na lidské zdraví je v dnešní době velmi diskutované téma. O jeho prospěšnosti i škodlivosti se vedou významné studie a výzkumy, čímž se objevují i nové, překvapivé a zajímavé informace, které mne jako studentku oboru výchovy ke zdraví zajímají. Téma práce jsem si zvolila, protože mne zajímá, jakým způsobem kofeinové produkty ovlivňují životní pochody v lidském těle, zda jsou ve shodě se zásadami zdravé výživy a jaké místo zaujímají tyto produkty v našem jídelníčku. Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na význam konzumace kofeinových produktů v dietním režimu adolescentů, především nápojů.

V teoretické části jsem se zaměřila na studium odborné literatury, která mi ozřejmila obecnou charakteristiku kofeinu, jeho vliv na lidský organismus, běžné dávkování, možné předávkování a abstinenční příznaky. Nemalá část práce je věnována přírodním zdrojům kofeinu, které jsou běžně na trhu a mohou se objevit v jídelníčku adolescentů. Především jde o kávu, čaj a kolové nápoje. Dále v teoretické části popisují stručnou charakteristiku období adolescence a její vývojové, výživové a pohybové aspekty.

V části empirické bylo hlavním cílem zanalyzovat, jaké jsou nejpreferovanější zdroje kofeinu u adolescentů a v jaké míře jsou tyto produkty konzumovány. Výzkum byl založen na anonymním dotazníkovém šetření. Experimentálním vzorkem byli probandi ve věku 16 – 24 let. Na základě získaných dat jsou zodpovězeny stanovené výzkumné otázky. Předpokládala jsem, že nejpreferovanějším zdrojem kofeinu ve stanovené věkové hranici je káva. Dále jsem se domnívala, že většina adolescentů konzumuje kávu s obsahem kofeinu každý den. Třetí předpoklad byl, že adolescenti vyhledávají produkty (nápoje, potraviny) s obsahem kofeinu především pro schopnost těchto výrobků oddálit únavu.

## 2 ROZBOR LITERATURY

### 2.1 Kofein (coffeinum)

#### 2.1.1 Charakteristika kofeinu a jeho fyzikálně chemické vlastnosti

*Chemický název:* 1,3,7-trimethyl-1H-purin-2,6(3H,7H)-dion

1,3,7-trimethylxantin

*Sumární vzorec:* C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

*Molární hmotnost:* 194,19 g.mol<sup>-1</sup>

*Bod tání:* 234–236,5 °C

*Hustota při 20°C:* 1,2 g.cm<sup>-3</sup>

*Skupenství při 20°C:* pevné

*Rozpustnost ve vodě při 25°C:* 0,217 g.l<sup>-1</sup> (Velíšek 1999b:83)

Kofein byl objeven v roce 1820 německým chemikem Friedliebem Ferdinandem Rungem a představuje nejrozšířenější rostlinný alkaloid s purinovým jádrem, který se využívá v potravinářském průmyslu (Coffein 2002 online). Kofein je zřejmě nejběžnější stimulant na světě, vyskytující se nejméně v 60 druzích rostlin (Winston 2005 online). Nejznámější přírodní zdroje kofeinu jsou například: čajové lístky, zrnková káva, maté, kakaové boby, kola oříšky, guarana a Yaupon holly (*Illex vomitoria*). Kofein se nachází v mnohé řadě potravin, nealkoholických a alkoholických nápojích a doplňcích stravy. Další využití má i ve farmacii, je znám jako složka některých volně prodejných léků a také léků vázaných na lékařský předpis. Do lidského těla je přijímán buď orálně nebo intravenózně, transpalcentární přenos je také možný. Kofein je součástí i řady kosmetických přípravků, tudíž se nevylučuje možnost intradermálního podání (Coffein 2002 online).

Purinové alkaloidy jsou z chemického hlediska methylderiváty xanthinu. Mezi ně se řadí 1,3,5-trimethylxanthin (Kofein). Dalšími zástupci a příbuznými látkami jsou 1,3-dimethylxantin (Theofyllin), 3,7-dimethylxantin (Theobromin), dále Paraxanthin a Heteroxanthin (Velíšek 1999b:83). Kofein je v čisté formě pevná látka s bílými jehlicovými krystalky, které jsou hedvábně lesklé, zpravidla plstnatě sdružené.

Přírodně je to látka bez zápachu a slabě hořké chuti (Riedl, Vondráček 1980: 127). Má silný centrální stimulační účinek. Proto je kofein zařazován mezi psychoanaleptika, což je skupina látek s povzbuzujícím a dráždivým účinkem (Lüllmann 2004: 412). Kofein a theofyllin se nachází převážně v kávě a čaji, theobromin je hlavní alkaloid čokolády. Vysoké dávky kofeinu mají různé neuroendokrinní účinky a velmi vysoké dávky kofeinu údajně působí teratogenně. Theobromin a theofyllin vykazují slabší stimulační účinky, ale uvádí se, že tyto látky mohou způsobovat abnormality spermatogenních buněk (Velíšek 1999b: 84).

### ***2.1.2 Metabolismus a účinky kofeinu v organismu***

Po požití kofein přechází do žaludeční a střevní stěny, v krevním řečišti je maximální koncentrace kofeinu již po 60 minutách. Díky cirkulaci krve a jeho hydrofobním vlastnostem proniká membránami a šíří se do celého těla. Proniká do slin, mléka a žluče. Pouze 1-2 % nezměněného kofeinu se objevuje v moči. Metabolizován je v játrech pomocí řady enzymů (Grundmann 2001). Poločas rozpadu kofeinu v organismu je průměrně 4 hodiny a vylučuje se močí. Úplně se kofein z organismu vyloučí až za 24 hodin. U kuřáků se kofein vylučuje rychleji, naopak u žen těhotných a užívajících antikoncepci se vylučuje pomaleji (Krejčí 2000: 23). Účinky kofeinu jsou dnes vcelku dobře popsány, avšak výsledky studií často mají konfliktní závěry. Je mimořádně obtížné oddělit např. účinky samotné kávy od faktorů životního stylu, které mohou být s pitím kávy spjaté. Pravidelně se odhalují nové účinky kávy a jejich složek na organismus (Pendell 2005: 42).

Pendell (2005: 55) uvádí, že kofein působí jako insekticid neboť rozrušuje replikace reprodukční DNA. U osob s hyperthyreózou je často příjem kofeinu kontraindikován. Není také vhodný pro hypertoniky a kardiaky, snižuje účinek některých léků proti epilepsii (Coffein 2002 online). Je nevhodný pro těhotné a kojící ženy, protože přes placentu přechází na plod a vstupuje do mateřského mléka. Protože kojenci postrádají enzym nutný k odbourávání kofeinu, zůstává v jejich těle kofein mnohonásobně déle, než u dospělých. Vysoká hladina kofeinu následně může způsobit nespavost, neklid a koliku dítěte (Pendell 2005: 56). Souvislost mezi rakovinovým bujením a kofeinem byla předmětem mnoha studií. Uvádí se, že může být kofein

rizikovým faktorem karcinomu močového měchýře, slinivky břišní a vaječníků. Toto tvrzení se však nepotvrdilo. Naopak je prokázáno, že kofein snižuje výskyt kolorektálního karcinomu a jiných zhoubných onemocnění (Vyskočil 2007: 93).

### ***Kardiovaskulární systém***

Kofein nepochybně ovlivňuje srdeční činnost, způsobuje zvýšení krevního tlaku a srdeční frekvence. V organismu má řadu účinků a rozšiřuje cévy věnčité, ledvinné, mozkové a dále také povrchové (Coffein 2002 online). Mírnou konzumací kofeinu nedochází k arytmiím u zdravých osob, ani u jedinců trpících ischemickou chorobu srdeční (Grundmann 2001). Mnohé experimentální a klinické studie potvrdily, že kofein zvyšuje koncentraci adrenalinu, noradrenalinu a kortizolu. Jednorázově bylo zvýšení krevního tlaku u normotenzních jedinců o 3-14 mmHg. Dlouhodobou konzumací kofeinu docházelo časem k jeho toleranci. Řadou provedených studií nebyl vliv kofeinu na zvyšování tlaku prokázán. Průkazně se potvrdil pouze fakt, že na krevní tlak má větší vliv kofein podávaný ve formě tablet, než-li pití kávy se shodným obsahem kofeinu.

Kofein ve formě tablet zvyšoval krevní tlak čtyřikrát více, než po požití kávy. Prokázalo se také, že chlorogenová kyselina obsažená v kávě, má pozitivní vliv na krevní tlak u mírných hypertoniků. Ve studii se prokázalo, že se již po 12 týdnech u pacientů snížil krevní tlak o 10 mmHg systolického tlaku a o 7 mmHg diastolického tlaku, snižovala se koncentrace homocysteinu, zlepšily se endoteliální funkce a vazodilatace. Navíc bylo zjištěno, že konzumací kávy bylo tlumeno zvyšování krevního tlaku způsobené konzumací alkoholu (Maxová 2008: 452-454). Vědecké výzkumy také ukazují, že kofein postupem času může způsobovat zvýšenou citlivost na stres, úzkostné poruchy a deprese. To je dáno zvýšenou produkcí kortizolu po konzumaci kofeinu. Kortizol se následně kumuluje v Hippokampu a dalších důležitých centrech v mozku. Výsledkem je chronická deregulace stresového systému, deprese a poškození krátkodobé paměti (Nejpopulárnější droga 2013 online).

### ***Respirační systém***

Kofein má vliv rovněž na respirační systém, kde uvolňuje hladké svalstvo a podporuje dýchání. Kofein působí jako bronchodilatancium- uvolňuje plicní pasáže

a umožňuje dýchacím svalům relaxovat. Oba tyto účinky zmenšují odpor v dýchacích cestách, což zvyšuje plicní ventilaci (Newell 2012 online). Využití má kofein i v léčbě dechové absence u nedonošených dětí. Podáván je v injekční formě u novorozenců předčasně narozených do 34-35 týdne gestačního věku (Mueni, E. Opiyo, N. English, M. 2009 online).

### ***Trávicí systém***

Při přímém styku se žaludeční sliznicí zvyšuje kofein sekreci žaludeční šťávy. Může způsobit pyrózu (pálení žáhy), překyselení a bolesti v oblasti žaludku. Tudíž není vhodný pro osoby trpící vředovou chorobou žaludku a duodena, dyspepsií a hyperaciditami (Winston 2005 online). Kofein uvolňuje hladké svalstvo, tudíž i svalovinu gastrointestinálního traktu, je tedy možné, že zrychluje vyměšování a způsobuje průjem. Tyto vlastnosti, ale mohou způsobovat chlorogenové sloučeniny obsažené v kávě, které zvyšují hybnost střev (Pendell 2005: 42). Kofein inhibuje absorpci tiaminu, vápníku a železa. Ženy, které přijímají čtyři a více šálků kofeinu denně (nebo 330 mg kofeinu) a zároveň mají nízký příjem vápníku ve stravě (méně než 700 mg denně) se vystavují riziku vzniku osteoporózy (Kleiner 2010: 167).

### ***Močový systém***

Zrychlením srdeční činnosti po požití kofeinu dochází k zvýšenému prokrvení ledvin. Následně narůstá průtok krve ledvinami a denní diuréza se zvyšuje (Bradáčová 2006: 26). Kofein tak působí diuretický- podporuje zvýšené renální vylučování sodíku a vody, tím pádem dochází k zvýšenému močení (Wikipedia contributors 2013 online).

Obecně platí, že příjem kofeinu pod 6mg/kg s největší pravděpodobností nevede ke koncentraci kofeinu v moči přes 12 µg/ml. Této koncentrace je obvykle dosaženo, pokud je příjem kofeinu nad 9mg/kg a více. Ale ve vylučování kofeinu močí, existují individuální rozdíly mezi jedinci. (Maughan 2006: 222). Dlouhodobým zneužíváním kombinovaných analgetických přípravků obsahující kofein (viz níže), může být člověk ohrožen analgetickou nefropatií, která se projevuje závažnou poruchou renální funkce (Martínková 2007: 169).

### ***Mozek a psychika***

Kofein dráždí centrální nervstvo, v mozku působí jako antagonist adenosinu (má tlumící efekt) a naopak podporuje tvorbu acetylcholinu a dopaminu (povzbuzují). Tímto způsobem udržuje mozek bdělý, zbystruje myšlení, podporuje pozornost, učení a paměť (Iversen 2006: 92-93). Odstraňuje únavu, zvláště duševní, zlepšuje náladu, může až navodit euforii. Jsou popsány také jeho afrodisiakální účinky. Z hlediska psychofarmakologie patří kofein mezi anxiogenní látku. Blokuje účinek adenosinu, který má všeobecně hypnotické účinky, antikonvulzivní a analgetický efekt, a tlumí psychomotoriku. Studie uvádí, že 20 % našich obyvatel užívá benzodiazepinová anxiolytika. Klinické zkušenosti ukázaly, že obyvatelé trpící úzkostmi přestanou anxiolytika užívat nebo alespoň sníží dávky léčiv, pokud omezí konzumaci černé kávy nebo jí zcela vyloučí (Marek 2010: 653).

### ***Využití kofeinu ve sportu***

Výkonnostní sportovci kofein využívají jako stimulant a zdroj energie (Embleton 1998: 192). Je známo, že kofein podporuje svalovou činnost (má ergogenní účinek), tím zlepšuje aerobní výkonnost u různých typů zátěže (Maughan 2006: 222). Toto je potvrzeno vědeckým výzkumem, který ukazuje, že kofein stimuluje produkci epinefrinu v nadledvinkách, což vede ke zvýšení svalové kontrakce. Následně má sportovec pocit, že trénuje s menší námahou a větší silou. Studie potvrdily, že může jedinec zvětšit výkon až o 22 %. Je, ale také potvrzeno, že nejvyšší účinnost má kofein u vysoce trénovaných sportovců, netrénovaní jedinci nevykazovali velké zvětšení výkonu.

Existuje mnoho laboratorních studií, ale přesný mechanismus účinku kofeinu na výkonnost, nebyl zatím zcela objasněný, proto se kofein řadí mezi kontroverzní stimulanty (Kleiner 2010: 167-168). Do roku 2004 byl na seznamu zakázaných látek, koncentrace kofeinu v moči vyšší jak 12 µg/ml, se rovnal pozitivnímu dopingovému testu. Od 1. 1. 2004 je kofein vyňat ze seznamu zakázaných látek Olympijského antidopingového kodexu. Je pouze monitorován, údajně proto, že neexistují relevantní vědecké důkazy prokazující dopingový potenciál této látky (Maughan 2006: 221).

### ***Ostatní efekty v organismu***

Kofein napomáhá využití tuků, poněvadž stimuluje vyplavování katecholaminů, které atakují tukové buňky a následně se lépe spaluje tuk. Jestliže je přidán cukr, je spalovací účinek kofeinu znehodnocen, neboť se začne vyplavovat inzulin, který ukládání tuků podporuje. Spalování tuků je tudíž podmíněno nepřítomností insulinu (Mach 2006: 41). Kofein má bohaté využití i ve farmakologii. Uplatňuje se jako přísada v určitých analgetických a antipyretických. Slouží rovněž jako lék k podpoře dechu a krevního oběhu, u infekčních chorob a horečnatých stavů. Je i protijedem po otravě narkotiky, alkoholem a dalšími drogami. (Petříková, 2006).

Léky obsahující kofein a v ČR často užívané: Ataralgin, Alnagon, Acifein, Acylcoffin, Coldrex, Kinedryl, Trigrip, Saridon, Valetol, Panadol extra, Paralen extra, Ibufein, aj. (Grundmann 2001). Uplatňuje se také v kosmetickém průmyslu, kde se kofein považuje za účinnou látku v šampónech proti vypadávání vlasů, pleťových vyhlazujících krémech nebo krémech redukujících celulitidu (Coffein 2002 online).

#### ***2.1.3 Dávky kofeinu a jejich vliv na organismus***

Přípustné množství kofeinu bylo do 1. 8. 2012 řízeno vyhláškou č. 447/2004 sb., která uváděla, že množství kofeinu v nealkoholických nápojích (kromě kávy a čaje) a výjimkou energetických nápojů, nesmí překročit 250mg/l. Množství kofeinu povolené v nápojích energetických a alkoholických nesmělo překročit 320 mg/l. Tato vyhláška však byla zrušena (Vyhláška o zrušení vyhlášky č. 447/2004 Sb. 2013 online).

*Dávka 0,05-0,10g kofeinu- zlepšuje fyzickou výkonnost*

*Do 0,3g- zlepšuje duševní výkonnost*

*Nad 0,6g- může být tento efekt zvrácený a dojít k opačnému účinku.*

*1 mg/kg- bdělost*

*5-8 mg/kg- kardiovaskulární účinky, zvýšená diuréza a sekrece žaludečních šťáv, úzkost*

*15 mg/kg- psychotické syndromy*

*150 mg/kg (asi 25 litrů kávy) - smrtelná dávka kofeinu (Riedl, Vondráček 1980: 129)*

### 2.1.4 Kofein, jeho množství v nápojích a působení na člověka

	miligramů kofeinu ve 30 g/ml	miligramů kofeinu v porci/balení
Dvojité ristretto (vlastní měření jaknakavu.eu) (porce – 30 g)	223	223
Cappuccino /dvojité ristretto/ (porce – 180 ml)	38,8	223
Caffè latte /dvojité ristretto/ (porce – 270 ml)	25,8	223
Cascara /dvojité ristretto/ (porce – 280 ml)	2,4	22,6
Černý čaj /1 minuta/ (porce – 0,2 l)	5	33
Černý čaj /3 minuty/ (porce – 0,2 l)	7	46
Černý čaj /5 minut/ (porce – 0,2 l)	10	66
Zelený čaj /5 minut/ (porce – 0,2 l)	7	46
Horká čokoláda, kakao (porce – 180 ml)	1,5	9
Kofola (balení – 0,33 l)	4,5	49,5
Coca-Cola (balení – 0,33 l)	2,8	30,8
Coca-Cola Light (balení – 0,33 l)	3,75	41,25
Pepsi Cola (balení – 0,33 l)	3,16	34,76
Pepsi Light (balení – 0,33 l)	3	33
Red Bull (balení – 0,25 l)	9,6	80
Mléčná čokoláda (tabulka – 100 g)	5	17
Hořká čokoláda (tabulka – 100 g)	25	83

(Kofein, jeho množství v nápojích a působení na člověka 2009 online)

### 2.1.5 Abstinenční příznaky, předávkování a otravy

Lidé s vysokou spotřebou kávy nebo čaje mohou po vysazení těchto poživatin pociťovat určité potíže. Rovnají se abstinčním příznakům, nejčastěji v souvislosti s konzumací kávy. Abstinenční příznaky se mohou objevit 12 až 24 hodin po poslední kávě a vrcholí po 20 až 48 hodinách (Krejčí 2000: 74). Charakteristickými abstinčními příznaky jsou bolest hlavy, vyčerpání, ospalost, neklid, nervozita a somatický i duševní útlum. Tyto příznaky se objevují, pokud si člověk navykne na pravidelný příjem kofeinu. Závislost na kofeinu se nazývá kofeinismus. Pití kávy tedy může být návykové (Winston 2005 online). Riziko nadměrného příjmu kofeinu



a předávkování stoupá v souvislosti s konzumací více potravin, nápojů nebo doplňků stravy zároveň (Castleman 2001: 82).

Charakter otravy může být akutní nebo chronický. Prudká akutní otrava se projevuje bušením srdce, bolestmi hlavy, závratí, sníženou koncentrací, neklidem, úzkostí, rozčileností, někdy i halucinacemi a nespavostí, nucení na močení je také dalším příznakem. Dále se zvyšuje tepová frekvence, pulz je plný, poté klesá a stává se nepravidelným. Krevní tlak nejprve stoupá a poté klesá, může dojít k závažným arytmiím, až oběhovému selhání. Zvyšuje se také tělesná teplota, až o 1,5 °C. Také se mohou objevit křeče, bolesti břicha, průjem a zvracení. Objektivně lze na člověku vidět třes a ztížené dýchání.

Chronické předávkování se projevuje zažívacími obtížemi, nechutenstvím, zvracením, bušením srdce, zácpou nebo průjemem. Psychicky je člověk úzkostný, náladový, až depresivní. Může se objevit cefalea, neuralgie, parestezie, třes, nervosvalové záškuby, amblyopie, postižený může mít také zúžené zorné pole a zhoršené vidění. Léčba: Sedativa, alkohol, který je částečný antagonist kofeinu. Prognóza je u akutního i chronického předávkování příznivá (Riedl, Vondráček 1980: 129).

## 2.2 Zdroje kofeinu

### 2.2.1 Káva

Říše: *rostliny (Plantae)*

Podříše: *vyšší rostliny (Cormobionta)*

Oddělení: *krytosemenné (Magnoliophyta)*

Třída: *vyšší dvouděložné (Rosopsida)*

Řád: *hořcotvaré (Gentianales)*

Čeleď: *mořenovité (Rubiaceae)*

Rod: *kávovník (Coffea)*

Vědecký název odrůd: *Coffea arabica (kávovník arabský)*

*Coffea liberica (kávovník liberský)*

*Coffea canephora (kávovník robusta)*

Užívané části: *semena (boby)*

(Castleman 2001: 250)

Káva je jedním z nejčastěji užívaných nálevů z léčivých rostlin na světě, ačkoliv oblibu si získávala velmi pomalu. V dnešní době získala konzumace kávy tradiční formu a pro mnoho lidí je i podstatnou součástí kulturního života (Castleman 2001: 251). Káva se pije jak v horké, tak studené formě. Hustota nápoje je také zcela rozlišná. Lze ji užívat ve formě zcela průhledné tekutiny až po bahnitý vývar. Často jsou do kávy přimíchávány další pochutiny, jako je například mléko, smetana, cukr, vanilka a různé druhy koření (Pendell 2005: 47).

Káva jsou upravená semena plodů různých kultivarů keřů kávovníku. Kávovníky jsou početná skupina nižších rostlin rodu *Coffea* a zahrnuje velké množství druhů. Hospodářsky významné jsou pouze rody *Coffea arabica*, *Coffea canephora*, *Coffea liberica* a méně významné *Coffea Dewevrei* a *Coffea stenophylla* (Kadlec a kol. 2002b: 218). Kávovníky se pěstují na plantážích subtropického a tropického pásma, kde je teplé a vlhké podnebí se stálými teplotami mezi 18-22 °C a časté deště (Krměčik 2013 online).

Důležité produkční země kávy jsou Brazílie, Kolumbie, Guatemala, Mexiko, Angola, Etiopie, Indie, Indonésie a Pobřeží slonoviny (Kadlec a kol. 2002: 219). Největším světovým pěstitelem a vývozcem kávy je Brazílie. Zdejší káva je na trhu označována jako *Brazils-Santos* (Pössl 2010a: 14). Pro výrobu a produkci kávy je nejvíce využíváno dvou nejznámějších druhů kávovníku. Jsou to *Coffea arabica* (odrůdy *typica*, *bourbon*, *maragogips* a *mocca*), která reprezentuje asi 75 % světové produkce a *Coffea canephora* (odrůdy *robusta*, *typica* aj), která činí asi 25 % produkce, u *Coffea liberica* je produkce asi 1 % (Velíšek 1999b: 166).

### ***Historie kávy***

Kávovník pochází z Etiopie, z lokality zvané *Caffa*, kde byly prvně objeveny kávové boby. Výzkumy dokazují, že nejstarší metodou konzumace kávy bylo žvýkání zrněk. Káva jako nápoj se začala popíjet, až kolem roku 1000 našeho letopočtu, kdy jí Arabové začali pražit a mlít. V roce 1517 sultán Selim I. přivezl kávu do Tureckého Konstantinopolu. Ve stejné době byla přivezena i do Itálie a o 100 let později se rozšířila po celé Evropě. První kavárna byla otevřena v roce 1650 a to na Oxfordské univerzitě. Roku 1696 káva dorazila také do New Yorku. Až do 17. století byla káva pouze vývozním artiklem Arabů, poté se rozšířilo pěstování i v jiných částech světa (Castleman 2001: 251).

### ***Morfologie kávovníku***

*Coffea arabica* je stálezelený keř dorůstající do výšky až šesti metrů. Pro snadnou údržbu však upravený asi na výšku dvou až tří metrů. První plody poskytuje kávovník, až po pěti letech od vysazení. Listy kávovníku jsou krátkostopkaté naproti sobě postavené a na konci zvlňené. Keře kvetou sněhově bílými květy, které vyrůstají v úžlabí listů ve skupinkách po pěti, až dvaceti kvítcích, vonícími po jasmín. Kvítky se mění v zárodky plodu dozrávající zhruba 6-9 měsíců po odkvětu. Plody kávovníku jsou velké asi jako třešeň a ze zelené barvy postupně žloutnou, až zčervenají nebo zfialovějí. Plod se skládá na povrchu z kožovité slupky (*exokarp*), dále z nasládlé dužiny (*mesokarp*) a z tuhé pergamenové slupky (*endokarp*). V dužině jsou uložena a podélně rozdělena dvě kávová semena (později *kávová zrna*). Na vnitřní ploše semena se nachází podélná rýha, vnější strana je vypouklá. Povrch semen pokrývá stříbřitá

pergamenová blanka, která až do fáze pražení musí zůstat neporušena. Někdy se může vyvinout jen semeno jedno, což je označováno jako perlové zrno. Káva je tedy semeno kávovníku (Žáček 1964: 14-16). Keř dává 2-3kg plodů ročně, což představuje 500-750g zelených zrněk a po upražení ztrácí ještě 20 % svojí hmotnosti (Normann 2004: 5).

Kávovníkové plody se sklízají dostatečně vyzrálé. Z každého keře jsou plody buď ručně sbírány do košů, setřásány do plachet rozložených pod keři anebo sbírány strojově. Poté se zrna namáčí (mokrý způsob sběru) nebo suší na slunci (suchý způsob sběru), čímž se odstraní stříbřitá slupka ze zrn. Takto se upravená kávová zrna označují jako surová neboli zelená káva, která je surovinou pro výrobu pražené kávy. Následně se balená zrna rozváží do celého světa k pozdějšímu zpracování. Posledním krokem je pražení kávy v průmyslových pražírkách, kde káva získává své charakteristické aroma, chuť i zabarvení. Pražení je celkově nejdůležitější faktor ovlivňující kvalitu kávy. Zrna jsou pražena obvykle 10-20 minut horkým vzduchem za neustálého míchání v pražících strojích, při teplotě 160-220 °C. Během pražení se odpařuje voda a dochází k řadě chemických reakcí. Především jde o neenzymové hnědnutí, reakce kondenzační a pyrolytické. Tyto reakce zapříčiňují vznik látek podmiňující vůni, chuť a barvu pražené kávy. Následně po pražení se káva chladí studeným vzduchem 4-10 minut na sítích nebo chladících bubnech a odstraní se vadná zrna. Posledním krokem zpracování je mletí kávy a balení kávy pod invertním plynem nebo vakuově (Kadlec a kol. 2002b: 219-220). Pro dobrý požitek z kávy je důležitá její kvalita, zpracování a mnohdy i příprava. Káva může být buď jemně, středně nebo hrubě mletá (Normann 2004: 20-21).

### ***Chemické složení kávy***

Kofein se nachází v kávových zrnech v různých koncentracích, kromě semen kávovníků i v listové části, v květech a větvičkách kávovníků (Augustin 2003: 65). Káva *C. arabika* obsahuje 0,53-1,45 % kofeinu, *C. canephora* 2,11-2,72 % kofeinu, *C. liberica* 1,28-1,35 % kofeinu. V malém množství obsahuje káva theobromin a theofylin a především trigonelin (Velíšek 1999b: 84). Kromě kofeinu obsahuje káva asi 1000 složek, jejichž kvalita a množství se odvíjí od způsobu pražení kávy a přípravy kávy. Významnými složkami jsou proteiny (13 %), aminokyseliny, polysacharidy

(25-30 %), voda (10-13 %), kyselina chininová a kávová (10 %) a kyselina chlorogenová (4-6 %), vosky a tuky (0,1-0,8 %), pigmenty, vitamíny, minerální látky a stopové prvky (4 %) a antioxidanty (Petříková 2006: 122). Další významnou složkou je D-mannitol, jehož obsah (1,1-2,03 %) je nejvyšší v odpadech po výrobě rozpustné kávy (Velíšek 1999a: 175).

Pražením se chemické složení kávy mění, 10 % kofeinu se vypařuje. Uhlohydráty se rozkládají, trigonellin se mění na kyselinu nikotinovou, nikotamidovou a řadu jiných těkavých složek. Tyto těkavé látky jsou však v zrnkách nadále uzavřeny (Pendell 2005: 29). Poměr obsahů trigonellinu a kofeinu se využívá jako indikátor stupně pražení kávy (Velíšek 1999b: 84).

Pokud je z kávy odstraněn kofein, nazývá se dekofeinizovaná. Tato káva však nikdy nebude chutnat stejně jako káva zpracovaná standardním způsobem. Bezkofeinové složení kávy umožňuje konzumaci nápoje i osobám se zdravotními problémy (Pössl 2010a: 30). Instantní káva (rozpustná káva) se vyrábí z vodného extraktu mleté pražené kávy, kdy se voda odstraní různými způsoby (např. sušením, lyofilizací) a následně se upraví granulací (Kadlec a kol. 2002b: 220).

### ***Přínos kávy pro organismus***

Mírné požívání kávy působí jako stimulant centrálního nervového systému a srdce, čímž působí vazodilatačně na cévy. Dalšími efekty kávy jsou: zvyšuje diurézu, zvyšuje tělesnou teplotu, odstraňuje únavu, vyvolává pocit pohody a dobré nálady, má antibakteriální účinky (Krměčik 2013 online). Významným pozitivem kávy je i její vliv na vznik diabetu II. typu. Její pozitivní přínos je podpořen mnoha studiemi, z nichž vyplývá, že standardní kofeinová káva připravená varem přes filtr, zmírňuje projevy inzulínové rezistence a může mít vliv na některá onemocnění spojená s diabetem II. typu (Maxová 2008: 362).

### ***Dávkování a nežádoucí účinky***

V kávě se také nacházejí látky působící negativně, jako kafestol a kahweol, tyto látky zvyšují koncentraci LDL-cholesterolu v séru o 8-10 %. Jejich největší koncentrace je v kávě připravované varem, po použití kávového filtru (překapávaná káva, instantní káva) se obsah těchto látek snižuje na zanedbatelné množství

(Maxová 2008: 452-454). U jiných forem užívání se doporučují sledovat příbalové informace či etikety na obalech výrobků. Káva by se neměla podávat těhotným a kojícím ženám, dětem, lidem s vředovým onemocněním, úzkostí a hypertenzí. Příznaky předávkování jsou shodné jako u předávkování kofeinem. Obvyklé dávkování činí 3 šálky kávy za den, to odpovídá 100-300 mg kofeinu za den (Castleman 2001: 256).

### ***Obsah kofeinu v kávových nápojích***

*Černá káva (100 ml)*- 80 mg kofeinu

*Dekofeinovaná káva (100 ml)*- 1-6 mg

*Instantní káva (100 ml)*- 29-91 mg

*Překapávaná (100 ml)*- 37-132 mg

*Filtrovaná (100 ml)*- 93-127 mg (Velíšek 1999b: 84)

### ***Alternativy forem užívání kávy***

Nápoje, cukrovinky, mléčné výrobky, kakao, čokolády, nutriční gely, tyčinky, tablety, žvýkačky, orální pastilky, zmrzliny, aj. (Kofein 2010 online).

## **2.2.2 Čaj (*The, Té, Tea, Tee*)**

Říše: *rostliny (Plantae)*

Podříše: *cévnaté rostliny (Tracheobionta)*

Oddělení: *krytosemenné (Magnoliophyta)*

Třída: *vyšší dvouděložné (Rosopsida)*

Řád: *vřesovcotvaré (Ericales)*

Čeleď: *čajovníkovité (Theaceae)*

Rod: *čajovník (Camellia)*

Vědecký název: *Camellia sinensis* (čajovník čínský)

Užívané části: *listy* (Castleman 2001: 124)

Termín čaj se užívá pro nápoj připravený zalitím rostlinného materiálu horkou vodou (Castleman 2001: 124). Materiálem jsou upravené sušené svinuté listy hustě olistěného keře čínského čajovníku *Camellia sinensis*. Čajovník čínský se pěstuje především v Číně, Indii, Srí Lance, Japonsku, Indonésii, Vietnamu, v afrických a střeadoamerických státech i v Rusku (Dufek 1992: 3).

### **Historie čaje**

Čaj je velmi oblíbený nápoj a má bohatou historii. Počátky pití čaje jsou opředeny řadou legend a pověstí. První zprávy o čaji jako součást čínského léčitelství sahají do roku 2737 před naším letopočtem. Tehdy měl čínský císař *Šan-nung* meditovat a rozjímat v lese. Do kotlíku, kde vřela voda, mu náhle vítr zavál pár sušených lístků z blízkého keře. Císař ucítil omamnou vůni a vody se napil. Nápoj mu zachutnal, byl překvapen povzbuzujícími účinky a nasbíral další lístky. Po návratu do císařského paláce o této příhodě vyprávěl a čaj se stal nápojem císařského dvora (Dufek 1992: 3).

Oficiální dochované dokumenty dokazují, že ve 12. století před naším letopočtem byl čaj znám jako lék a byl i tak dovážen. Z Číny se poté čaj šířil do okolních zemí a v 16. století našeho letopočtu byl dovezen Portugalci do Evropy, kde se již stal osvěžujícím nápojem a vzácným artiklem. Pozvolna čaj přestal být výsadou anglických aristokratů a rozšířil se i k běžným obyvatelům a čaj začal být považován za oblíbený nápoj (Pössl 2010b: 8).

### **Morfologie čajovníku**

Existují tři varianty čajovníku čínského (*Camellia sinensis*) - *čínská*, *ásámská*, *indonéská* a několik jejich hybridů. Liší se od sebe velikostí: čínské druhy dosahují tři až pěti metrů, indonéské šesti a ásámské mohou vyrůst až v třicetimetřové stromy, dále zbarvením a velikostí lístků (Příběh čaje 2013 online). Keř čajovníku má menší lístky, které jsou zesponu pokryté chloupky. Celoročně zelený keř kvete bílými květy a má také plody, které se však nezpracovávají pro výrobu čaje. Nejcennější na čajovníku jsou ještě nerozvinuté lístky, takzvané *tipsy*, ze kterých se vyrábí nejkvalitnější a nejdražší čaje.

V Indii se pěstuje převážně assamský čajovník (*Camellia assamica*). Vyrůst čajovníku assamského je až sedmnáct metrů a dožívá se stáří kolem padesáti let.

Čajové plantáže se zakládají až do výšky 3000 metrů nad mořem a to v oblastech s teplým a deštivým podnebím, s mírnou teplotou kolem 18 °C. Pěstování a celková péče o čajovníky je velmi náročná. Pro snadnější údržbu a sklizeň se keře udržují do výšky asi jednoho metru.

Čajové lístky kvalitních čajů se sklízí ručně několikrát do roka po dobu 10-15 dnů, podle růstu nových mladých výhonků (Pössl 2010b: 10-13). Čím mladší jsou sebrané listy, tím je čaj kvalitnější. Čajový list se sbírá tak, že česač odštipuje palcem a ukazovákem koncové výhonky čajovníku, tzv. *fleš*. Ta se skládá z vrcholového listového pupenu a ze dvou až pěti mladých lístků. Strojový sběr lístky poškozuje a většinou se tyto čaje používají do nálevových sáčků. Za den jsou sběračky schopné sklidit až 30-35 kg čerstvého čaje, z něhož se získá 7-9 kg čaje sušeného, určeného ke spotřebě (Žáček 1964: 118).

### ***Chemické složení čaje***

Čaje obsahují velké množství vody, tříslovin- rostlinné polyfenoly a katechininy. Dále obsahují kofein, silice, bílkoviny, sacharidy, vlákninu, karoteny, pigmenty, enzymy, minerální látky a vitamíny - C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, aj. (Kadlec a kol. 2002: 223). Třísloviny obsažené v čaji pomáhají při kapilárním krvácení, revmatickém zánětu srdeční nitroblány a při hypertenzi. Vědci také prokázali, že čaje obsahují velké množství fluoru, který prospívá zubům (Dufek 1992: 7).

Čaje mají protizánětlivé a antiparazitální účinky, působí proti průjmu a staví kabraňují oxidačním procesům v organismu, působí proti volným radikálům, které organismus poškozují (Pendell 2005: 64). Antioxidanty předchází poškození buněk tkání, čímž zpomalují stárnutí. Působí proti rakovinově, posilují imunitní systém, snižují výskyt šedého očního zákalu a vzniku makulární degenerace. Pomáhají navíc předcházet kardiovaskulárním onemocněním, snižují vznik aterosklerózy a mozkových mrtvic, působí také v prevenci zubního kazu (Castleman 2001: 126).

### ***Přínos čajů pro organismus***

Čaje obsahují velké spektrum látek působících pozitivně na organismus. Jsou to látky s povzbuzujícím účinkem jako je kofein, theofylin a theobromin. Kofein se v čaji dříve označoval jako *thein*. Chemicky jde ale o tutéž látku. V listech je až 4,5 %



koфеinu. V čaji kofein významně ovlivňuje centrální nervový systém. Theofylin byl používán k léčbě respiračních onemocnění, například astmatu a rozedmy plic, uvolňuje hladké svalstvo v průduškách. Povzbuzuje navíc srdce, zvyšuje krevní tlak i tepovou frekvenci a v ledvinách zrychluje krevní průtok a následně diurézu. Theobromin působí podobně, ale účinky jsou slabší, dříve byl používán jako diuretikum. (Pendell 2005: 64)

### ***Dělení čajů***

Existuje celá škála kritérií, podle kterých můžeme čaj rozdělit. Podle země původu, plantáže, nadmořské výšky, doby sklizně a podobně.

### ***Základní dělení dle rostlin, ze kterých je čaj připraven***

- *Čaj pravý*- vyrobený z čajovníku *Camellia sinensis* (Druhy čaje a jejich zpracování 2013 online).
- *Čaj bylinný*- vyrobený z částí bylin (květů, listů, plodů, semen, atd.) nebo jejich směsí, dále i jejich směsí s ovocem nebo pravým čajem. Obsah bylin musí být minimálně 50 % hmotnosti.
- *Čaj ovocný*- vyrobený ze sušeného jednodruhového ovoce, jejich směsí nebo i částí upravených rostlin. Podíl sušeného ovoce je vyšší než 50 % hmotnosti (Kadlec a kol. 2002b: 226).

### ***Podle způsobu zpracování***

- *Zelený čaj*- nefermentovaný čaj, ve kterém neproběhla oxidace, obsahuje velké množství tříslovin. Zelený čaj prochází šetrným zpracováním. Při výrobě tohoto čaje je téměř anebo úplně vynechán proces oxidace. Čajové lístky se nechají zavadnout a poté je oxidace přerušena horkou párou nebo pražením na pánvích (Pössl 2010b: 15). Horko v listech zastaví veškeré enzymatické pochody. Dále se lístky suší několik hodin, poté se svinou a protřídí (Lübeck 2007: 19-22). Zelený čaj má silně povzbuzující účinky a obsahuje také nejvíce tříslovin (20-27 %) (Dufek 1992: 7). Zelený čaj obsahuje více kofeinu, než černý čaj. Nálev je světle žlutý a má typickou vůni a chuť je trpká. Je oblíbený v Japonsku a Číně (Sedláčková 1999: 11).
- *Polozelený (oolong) čaj*- částečně oxidovaný. Čajové lístky se nechávají zavadnout na přímém slunci a poté se protřásají v bambusových koších. Dochází tím k narušení

okrajů lístků a oxidace začíná rychleji na okraji listů, než uprostřed. Po určité době se proces oxidace přerušuje sušením. Čaje mohou být více oxidované i méně oxidované a následně více podobné čaji černému nebo zelenému. Nálev je žlutozelená, až zelená barvy (Oolong 2013 online).

- *Černý čaj*- čaj pravý, fermentovaný čaj, v němž proběhla oxidace, má malé množství tříslovin. Zabalené čajové lístky se po sběru nechají zvařit, několik hodin kvasí, poté se suší a protřídí se. Čajové lístky tímto procesem zhnědnou. Je oblíbený ve Velké Británii, Spojených státech a prakticky na celém západním světě (Černý čaj 2008 online).

- *Čaj bílý (stříbrný)*- vyrábí se z některých odrůd keře čajovníku *Camellia sinensis*. Pěstování tohoto druhu čaje je náročné i specifické, sběr lístků je možný jen v určitých měsících roku. Čaj se získává z prvního lístečku každé větvičky a vrcholového, ještě nerozvinutého pupenu, který je pokrytý bílým chmýřím. Po ruční sklizni se lístky nechají pouze ve stínu zvařit, nejsou oxidovány a ihned se suší a nesvinují se. Poté se třídí podle velikosti. Nálev z tohoto čaje je světlý, velmi jemný a lahodný a obsahuje velké množství antioxidantů (Bílý čaj 2013 online).

- *Čaj žlutý*- polofermentovaný. Tento čaj vzniká napražením na pánvích, srolováním a pozvolným sušením. Při sušení jsou listy ve velkých vrstvách přikryty lněnou látkou a suší se, až osm dní. Tento čaj se vyrábí pouze v Číně, je považován za drahou specialitu a mimo čínský trh se téměř nevyvážá. Nálev má žlutou barvu, připomínající zlato a specifickou zajímavou chuť (Žlutý čaj 2013 online).

- *Čaj tmavý (Puer, Pu-erh)*- tento čaj se několikrát násobně fermentuje, lístečky jsou lisovány do podoby misek nebo cihliček. Po slisování je čaj uskladněn i desítky let. Tento čaj má specifickou trpkou chuť, zvláštní zemitou vůni a barva nálevu je velmi tmavá, připomínající kávu (Pchu-er online 2013).

### ***Dále se čaj může nazývat podle oblastí, kde se pěstuje***

- Čínský
- Japonský
- Cejlonský
- Indický
- Darjeeling

- Vietnamský
- Gruzínský aj. (Castleman 2004: 125)

### ***Dávkování a nežádoucí účinky čaje***

V roce 2002 bylo na celém světě vyprodukováno 3,02 milionu tun čaje. Spotřeba se přitom stále zvyšuje, a to jak ve vyspělých, tak i rozvojových zemích. Největším světovým producentem čaje je Indie (Černý čaj 2008 online).

Důležité je respektovat doporučené denní množství na etiketách čajů. U ostatních forem užívání se doporučují sledovat příbalové informace. Některé druhy čajů nejsou vhodné pro těhotné a kojící ženy, děti a osoby trpící hypertenzí. Nežádoucí účinky jsou obdobné, jako u předávkování kofeinem (Castleman 2002: 128).

### ***Alternativy forem užívání čaje***

Limonády, nutriční gely, tyčinky, tablety, šumivé tablety, kapsle, kapky s výtažky z čaje, čokoláda s obsahem čaje, bifi drinky aj. (Čaj 2010 online).

### ***2.2.3 Maté (Yerba maté, Paraguayský čaj, Jezuitský čaj)***

Říše: *rostliny (Plantae)*

Podříše: *cévnaté rostliny (Tracheobionta)*

Oddělení: *krytosemenné (Magnoliophyta)*

Třída: *vyšší dvouděložné (Rosopsida)*

Řád: *cesmínovité (Aquifoliales)*

Čeleď: *cesmínovité (Aquifoliaceae)*

Rod: *cesmína (Ilex)*

Vědecký název: *Ilex paraguariensis (Cesmína paraguayská)*

Užívané části: *listy (Castleman 2004: 344)*

Yerba maté je velmi oblíbený a populární nápoj v Jižní Americe, připravovaný z listů Cesmíny paraguayské. Yerba maté je charakteristické svou vůní, nahořklou, zemitou až kouřovou chutí a výraznou zelenou barvou. V moderním pojetí je tento

nápoj dochucován cukrem, limonádou, některými druhy ovoce nebo bylinami, které zjemňují jeho chuť. Nápoj Yerba maté se podává v nádobě zvané *Kalabasa*, popíjí se brčkem nebo kovovou slámkou- *Bombillou*. Tradičně se Yerba maté popíjí skupinově, jedná se o obřad a kulturní zážitek, kdy lidé pijí z jedné větší kalabasy a jednou slámkou, to je považováno jako znak důvěry a přátelství.

### ***Historie maté***

Podle dochovaných pramenů se prvními konzumenty Yerba maté stali kočovníci kmene *Guarani*, kteří věřili v nadpozemskou moc rostliny. Věřili, že tato rostlina zahání hlad, odstraňuje únavu, má očistné účinky a dodává sílu v boji. Těchto vlastností si povšimli v polovině sedmnáctého století jezuitští misionáři a začali zakládat plantáže se zázračnou rostlinou. Přibližně v osmnáctém století byly řády jezuitů zrušeny, a tím i upadlo pěstování Yerby maté. Konzumace nápoje byla zachována pouze mezi původními obyvateli. Až okolo devatenáctého století se podařilo opět plodinu pěstovat a zpopularizovat.

### ***Morfologie cesmíny***

Cesmína paraguayská je stálezelený keř, jež se pěstuje v Argentině, Paraguayi, Uruguayi, Chile a jižní Brazílii. V přírodě roste planě podél potoků a lesů v zastíněných oblastech a dorůstá až do výšky dvaceti metrů. Nejlépe se rostlině daří ve výšce 500-1000 metrů nad mořem, v podnebí se stálou teplotou a vlhkostí. Cesmína je vytrvalý keř s oválnými kožovitými listy, na koncích vroubkovitými a dlouhými asi 15 centimetrů. Pro průmyslové zpracování je keř plně využitelný po dobu 5 až 10 let. Rostlina má charakteristické plody, které jsou červené, černé nebo žluté barvy. Plody jsou peckovité a mají velikost zhruba zrnka pepře.

Pro snadnou údržbu a sklizeň jsou stromky seřezávány do výšky 6-8 metrů. Sklizeň se provádí jednou ročně a to buď ručně nebo mechanicky. Sklízají se celé větvičky, které se pěchují do pytlů a dále zpracovávají ve fabrikách. Do 24 hodin od sklizně je nutné nasbíraný materiál vysušit ve speciálních sušičkách, aby se zastavil proces oxidace. Následuje sušení větvíček ve vyhřátých místnostech, hrubé namletí a opětovné napěchování do jutových pytlů, kde materiál dále zraje. Během 12 až 24 měsíců zrání získává materiál svou specifickou barvu, chuť i vůni. Poslední fází

procesu je jemné mletí, sortování a vakuové balení. (Vše o pradávnmém nápoji amerických indiánů 2013 online).

### ***Chemické složení maté***

Listy obsahují kofein (dříve matein), theofyllin a theobromin, třísloviny, silice a antioxidanty. Dále se v nich nachází velké množství vitamínu C, B, hořčík, vápník, železo, draslík, mangan a zinek. Yerba maté je považována za mnohem výživnější než jiné bylinné nápoje, jako je např. káva, čaj, kola a kakao (Castleman 2004: 344). V Yerba maté se nachází zhruba 0,7-2,0 % kofeinu v sušině. Pokud je nápoj připraven, obsahuje zhruba 50-100 mg kofeinu. Riziko otravy se udává až u 5-6 šálků nápoje (Vše o pradávnmém nápoji amerických indiánů 2013 online).

### ***Přínos maté pro organismus***

Yerba maté posiluje nervový systém, podporuje trávení, látkovou výměnu a termogenezi, normalizuje glykémii, snižuje hladinu cholesterolu v krvi, působí jako diuretikum a dále tlumí pocit hladu a odbourává tukové zásoby v organismu. Dle nových výzkumů také působí proti mnoha alergiím a senné rýmě. Známé jsou i antioxidační účinky Yerby maté (Arndt 2008). Účinek kofeinu se projevuje i při únavě. U žen před počátkem menstruace eliminuje pocit oteklosti, jelikož působí jako diuretikum. Zvláště vysoké množství vitamínu C dokáže být preventivním prostředkem proti nachlazení (Castleman 2004: 344). Yerba maté navíc stimuluje mysl, zlepšuje koncentraci a duševní kondici, používá se i při léčbě stresu (Embleton 1998: 196).

### ***Dávkování a nežádoucí účinky maté***

Doporučená denní dávka Yerba maté jsou tři šálky denně a neměl by se podávat dětem mladším dvou let, těhotným a kojícím ženám. U jiných forem užívání se doporučují sledovat příbalové informace či etikety na obalech výrobků. U lidí, kteří konzumují velké množství této rostliny, se zvyšuje riziko vzniku rakoviny jícnu (Castleman 2004: 344). Obyvatelé Uruguaye například průměrně zkonsumují až 10 kg této rostliny. Po předávkování se mohou objevit bolesti břicha, průjem, bušení srdce, vnitřní neklid, žaludeční a střevní potíže, nespavost, podrážděnost, bolest hlavy, svalový třes aj. (Vše o pradávnmém nápoji amerických indiánů 2013 online).

### ***Alternativy forem užívání maté***

Energetické ampulky- Speed 8 Grapefruit, extrakty v kapslích- Maxbio brulexil bio (Potraviny a výživové doplňky s aktivní látkou Yerba mate (maté) online). Dále existuje káva s obsahem Yerba maté, suchý prášek, energetické drinky, pivo, ledové čaje aj. (Vše o pradávnm nápoji amerických indiánů 2013 online).

### **2.2.4 Kakao (*cacao*, *čokoláda*)**

Říše: *rostliny (Plantae)*

Podříše: *cévnaté rostliny (Tracheobionta)*

Oddělení: *krytosemenné (Magnoliophyta)*

Třída: *vyšší dvouděložné (Rosopsida)*

Řád: *slézotvaré (Malvales)*

Čeleď: *slézovité (Malvaceae)*

Rod: *kakaovník (Theobroma)*

Vědecký název: *kakaovník pravý (Theobroma cacao)*

Užívané části: *semena* (Castleman 2004: 159)

*Theobroma cacao* je proslulá rostlina, z jejíchž plodů se vyrábí populární a oblíbená čokoláda. Typicky kakaovník roste ve vlhkých nížinách tropických oblastí, v rozmezí 23° severní šířky až 20° jižní šířky. Vyžaduje stín, ale nároky na půdu a zásobení vodou nejsou vysoké. Nejčastěji je pěstován v Latinské Americe, Západní Africe, Malajsii a jihovýchodní Asii. Pro trh se nejčastěji pěstují tři kultivary kakaovníku a to druh *Forastero*, *Criollo* a *Trinitario* (Kadlec a kol, 2002a: 135).

### ***Historie kakaa***

Historie pěstování kakaovníku sahá do roku 1500 - 1000 před naším letopočtem. První kultivary začali pěstovat *Olmékové*, což byla civilizace žijící na pobřeží Mexického zálivu. Z neznámého důvodu se tato civilizace začala z historie vytrácet. Někdy kolem roku 100 našeho letopočtu se pěstováním kakaovníku začali zabývat *Mayové*. Kakaové boby se prokazatelně v této době staly i platidlem a významným

artiklem. Po úpadku Mayské civilizace převzali území *Toltékové*, kteří dál kakao propagovali, obchodovali s ním a mnohdy se pěstitelské oblasti a zároveň cenná surovina stala důvodem k válečným bojům. V 15. století většinu území dnešního Mexika ovládli Aztékové, kteří dál území rozšiřovali a sním i produkci kakaových bobů. V roce 1519 španělský dobyvatel *Hernando Cortéz* ovládl hlavní město aztécké říše *Tenochtitlan* a následně celou aztéckou říši rozvrátil. Poprvé zde ochutnal blahodárný kakaový nápoj a přivezl kakao do Španělska. Kakao se stalo velkou senzací, ale sto let utajenou před zbytkem Evropy. V polovině 17. století se s kakaem seznámila celá západní Evropa, kakao bylo zvláště oblíbené v Anglii, Belgii, Švýcarsku i Holandsku. Do 19. Století se kakao používalo výhradně k výrobě nápoje, ale poté došlo k rozmachu v potravinářství a začaly se vyrábět tabulky čokolády a bonbony (Pendell 2005: 115-120).

### ***Morfologie kakaovníku***

Kakaovník pravý je nízký, stálezelený strom, dorůstající planě asi do 4 - 12 metrové výšky. Pro údržbu a snadnou sklizeň se stromky zkracují asi na pět metrů. Kořen tohoto stromu sahá hluboko pod půdu a na tlustém kmeni rostou květy i plody. Kakaovník má bohatě rozvětvenou korunu se střídavými listy krátkými i dlouhými až třicet centimetrů. Listy jsou oválné, lesklé, kožovité a tmavě zelené. Při rašení mají listy červenou barvu. Plody kakaovníku mohou být až šestnáct centimetrů dlouhé, bříchatě odulé, barvu měnící a připomínající okurky. Zralý plod obsahuje 30 - 70 tvrdých, červenohnědých semen velkých jako mandle a sladkou bílou dužinu. Každý rok se z jednoho stromu sklídí zhruba 1- 3 kg semen (Kakaovník pravý 2013 online).

Po sklizni se plody rozříznou a vyškrábnou se nožikem semena a dužina. Další fází zpracování je fermentace, ta trvá několik dní dle kultivaru kakaovníku. Během fermentace dochází k uvolnění buněčných enzymů, tím dochází jak ke změně barvy kakaovníku, tak i chuti. Vlivem zvýšené teploty a sníženého pH dochází k umrtvení kakaového plodu. Po fermentaci se semena musejí usušit a to přirozeně na slunci nebo uměle v sušičkách. Vzniklý produkt se pak nazývá *kakaový bob*. Poté následuje, čištění, třídění a balení do pytlů. Další zpracování zajišťují továrny, ve kterých se boby praží a melou. Drcením vznikne kakaová hmota, z níž se dále lisováním oddělí kakaové

máslo od suchých částí (kakaový prášek) a tyto produkty se dále zpracovávají v potravinářství (Kadlec a kol. 2002a: 136-137).

### ***Chemické složení kakaa***

Plody obsahují vodu, bílkoviny, tuky, polysacharidy, vlákninu, některé vitamíny, minerální a stopové prvky, mastné kyseliny, antioxidanty, fenthylamin aj. (Pendell 2005: 96-97). Kakaové boby obsahují 0,6-3,1 % teobrominu a 0,02-0,5 % kofeinu v sušině. Hořká čokoláda obsahuje 0,3-0,7 % teobrominu a 0,02-0,03 % kofeinu. Mléčná čokoláda má obsah teobrominu 0,1-0,4 % a 0,01-0,02 % kofeinu. Čokoládové nápoje obsahují 260-440 mg teobrominu a 10-12,5 mg kofeinu v 1 litru nápoje (Velíšek 1999: 84).

### ***Přínos kakaa pro organismus***

Theobromin je dle studií téměř třikrát účinnější při tišení kašle než kodein. Výzkum rovněž potvrdil, že na rozdíl od standardních prostředků na léčbu kašle nemá theobromin žádné vedlejší účinky na kardiovaskulární systém ani na centrální nervovou soustavu. Flavonoly, které jsou přirozenou složkou kakaových bobů, mohou zlepšovat funkci krevních cév (Čokoládou proti kašli 2004 online).

### ***Dávkování a nežádoucí účinky kakaa***

Běžná konzumace kakaa je bezpečná. Pouze lidé senzitivní, těhotné a kojící ženy, by kakao měli ve svém jídelníčku mírně omezit. Osobám trpícím nespavostí, vysokým krevním tlakem, zvýšeným cholesterolem, cukrovkou nebo onemocněním srdce, je doporučováno snížit množství konzumace kakaa na minimum. Při konzumaci jiných forem kakaa se doporučují sledovat příbalové informace či etikety na obalech výrobků. Za nežádoucí účinek se považuje pálení žáhy, bolest hlavy nebo příznaky spojené s předávkováním kofeinem (Castleman 2002: 248).

### ***Alternativy forem užívání kakaa***

Horké i studené nápoje, cukrovinky, müsli tyčinky, nutriční tyčinky, nutriční drinky, destiláty, koňaky, tobolky s výtažky z kakaa, káva s obsahem kakaa, mléčné výrobky a mnoho dalších (Kakao 2010 online).



### 2.2.5 Kola (*Kolovník, Cola, Súdánská káva*)

Říše: *rostliny (Plantae)*

Podříše: *cévnaté rostliny (Tracheobionta)*

Oddělení: *krytosemenné (Magnoliophyta)*

Třída: *vyšší dvouděložné (Rosopsida)*

Řád: *slézotvaré (Malvales)*

Čeleď: *slézovité (Malvaceae)*

Podčeleď: *lejnicovité (Sterculiaceae)*

Rod: *kolovník (Cola)*

Vědecký název: *kola pravá (Cola vera)*

Vědecký název odrůd: *Cola nitida (Kola lesklá)*

*Cola acuminata (Kola zašpičatělá)*

Užívané části: *semena (kolové oříšky)* (Castleman 2001: 272)

Existuje velké množství odrůd Cola, ale nejběžnější odrůdou pro zdroj oříšků je *Cola nitida* a poté *Cola acuminata* (Pendell 2005: 140). Cola roste ve střední a západní Africe, Brazílii, Mexiku, Nigérii, Súdánu, v Indonésii a částečně i Asii. Typické jsou pro růst těchto stromů deštné pralesy (Kolovník zašpičatělý 2013 online).

#### **Historie koly**

V Západní Africe se semena koly používala tradičně už dlouhá staletí. Kolové oříšky i listy byly oblíbené u domorodců jako přirozené povzbuzovalo. Semena se často používala i jako platidlo. Do Brazílie a Karibiku se kola dostala spolu s otroky, kde si jí oblíbili i tamní obyvatelé a stala se součástí přírodního léčitelství. Do Spojených států byla dovezena v 19. století.

Svou popularitu získala kola v roce 1886, kdy farmakolog John Styth Pemberton vymýšlel lék proti bolestem hlavy. Smíchal výtažky z koly a koky (*Erythroxylum coca*), spolu s cukrem a vodou sycenou oxidem uhličitým. Tím vytvořil osvěžující nápoj s názvem Coca-Cola. Brzy se tento nápoj stal velmi oblíbeným mezi Američany, ale díky ilegalizaci koky se recept na Coca-Colu změnil a koka byla z výroby vyňata. Přesný recept na výrobu je stále utajován (Castleman 2004: 272- 273).

### ***Morfologie kolovníku***

Kolovník je strom s širokým kmenem a štíhlými větvemi, který dosahuje výšky až dvaceti metrů. Kolovník má až 30 cm velké, kožovité listy, k oběma koncům zúžené. Květy vyrůstají po stranách větvíček, mají zvonkovitý tvar a žlutou barvu s fialovými flíčky. Po opylení se z květů na jaře a na podzim vytvoří čokoládově zabarvené měchýřky. V měchýřcích jsou ukryta semena, tzv. *kolové oříšky*. Vzrostlý strom kvete téměř po celý rok a je velmi plodný. Ročně nese 10-16 kg semen. Semena často sami vypadávají nebo se ručně sbírají.

Vypraná semena se suší na slunci. Poté se dále zpracovávají. Domorodci oříšky dříve žvýkali, ale dá se také nastrohat a pít jako odvar. Kola oříšky se používají v potravinářství pro výrobu nápoje Coca-Cola a jiných osvěžujících nápojů a hlavně ve farmacii, kde je kolový oříšek nezastupitelný ve výrobě povzbuzujících preparátů (Kola pravá 2010 online).

### ***Chemické složení koly***

Oříšky obsahují škrob, kofein, teobromin, třísloviny, kolové barvivo, silice, bílkoviny, sacharidy, množství tuku aj. (Kolovník zašpičatělý 2013 online). Kolové ořechy obsahují až 5 % kofeinu. Množství kofeinu v nealkoholických nápojích se pohybuje v rozmezí 50-250 mg v 1 litru nápoje (Velíšek 1999: 84).

### ***Přínos kolovníku pro organismus***

Kola je především stimulační prostředek pro centrální nervovou soustavu, zvyšuje psychickou aktivitu a snižuje pocit únavy. Doporučuje se při léčbě průjmu, ztrátě chuti k jídlu a při dýchacích potížích. Dále zrychluje srdeční činnost a na periferních tepnách působí vazomotoricky (Castleman 2001: 273). Využití kolovníku je pestré, používá se ve farmaceutickém průmyslu k výrobě povzbuzujících preparátů. V potravinářství se využívá k výrobě osvěžujících nápojů (Kolovník zašpičatělý 2013 online).

### ***Dávkování a nežádoucí účinky koly***

Denní dávka koly by neměla překročit 4g. Po předávkování se mohou objevit zdravotní potíže jako je například bušení srdce, tachykardie, trávicí potíže aj. Kola by se neměla podávat těhotným a kojícím ženám, dále lidem, kteří měli v minulosti

zdravotní potíže kontraindikující užívání kávy, dále při žaludečních vředech a alergiích na přítomné substance. Doporučují se navíc sledovat příbalové informace a etikety na obalech výrobků. Dětem do dvou let lze podávat Coca-Colu pouze v ředěném stavu (Kola pravá 2010 online).

### ***Alternativy forem užívání koly***

Kolové nápoje jsou sladké nealkoholové nápoje, sycené oxidem uhličitým. Existují desítky druhů, nejznámější je Coca-Cola, Pepsi, RC Cola, Kofola. Navíc tyto nápoje obsahují kofein, barviva a konzervanty (kyselina fosforečná, benzoan sodný). Coca-Cola je oblíbený nápoj s velkým obsahem cukrů, který tělu přináší velmi malou výživovou hodnotu. V jednom litru Coca-Coly se skrývá více než 27 kostek cukru. Česká Kofola obsahuje kofein, ale ne kyselinu fosforečnou a má o třetinu méně cukru.

Kolu mohou obsahovat nápoje, energy drinky, žvýkačky, mléčné výrobky, kapsle, želatinové bonbony, nutriční tyčinky, gely, aj. (Kola 2010 online).

### **2.2.6 Guarana (*Quarana, Brazílské kakao, Gvaraná*)**

Říše: *rostliny (Plantae)*

Podříše: *cévnaté rostliny (Tracheobionta)*

Oddělení: *krytosemenné (Magnoliophyta)*

Třída: *vyšší dvouděložné (Rosopsida)*

Řád: *mýdelníkotvaré (Sapindales)*

Čeleď: *mýdelníkovité (Sapindaceae)*

Rod: *paulinie (Paullinia)*

Vědecký název: *Paullinia cupana (Paulinie nápojná)* (Lübeck 2002: 11)

*Paullinia cupana* je stará kulturní rostlina, která je známa především svými semeny tzv. *guaranovými oříšky*. Tato semena jsou hojně využívána k výrobě čajů, léků a doplňků stravy podporující dobré zdraví. *Paullinia* se vyskytuje především v tropických deštných lesech Jižní Ameriky, v Brazílii, Ekvádoru, Kolumbii, Venezuele a Uruguayi (Lübeck 2002: 10-11).

### ***Historie guarany***

Objeviteli guarany jsou indiáni z oblasti *Maués*, prapůvodní obyvatelé amazonské džungle. Tato rostlina byla lidově využívána v přírodním léčitelství mnoho staletí. Po kolonizaci Španěly se však stala prostředkem zájmu i pro ostatní badatele. Do západního světa, přišla první zpráva o guaraně v roce 1669, kdy misionář *J. F. Bettendorf* podal první informace o této plodině a označil jí jako bohem propůjčenou rostlinu. Vědecky byla popsána a analyzována v 17. století německým botanikem *Martiusem*, který izoloval látku ze semen guarany a nazval jí *guaranin* (později kofein). Od tohoto data se guarana pomalu rozšířila do celého světa (Lübeck 2002: 15-16).

O rostlině guarana se vypráví legenda, že vyrostla z mrtvolky chlapce, o kterém se pravilo, že je dítětem bohů. Tento neobyčejný chlapec s dobrým srdcem měl zvláštní, nadpozemské vlastnosti, získal dar léčit, chránit kmen a nastolit mír a harmonii. Chlapce ale ze žárlivosti zabil mocný duch *Jurupari*. Mezi lidmi propukl hluboký smutek a zoufalství, a tak se nad nimi slitoval velký bůh *Tupa*. Za burácení blesku se snesl z oblohy k zemi a zjevil se lidu. Poradil matce zavražděného chlapce, aby zakopala oči svého syna, ve kterých stále bdí mocné světlo. Pronesl, že brzy z nich vyroste rostlina, posvátný keřík, který svými plody vyléčí nemoci a poskytne sílu a vytrvalost národu (Lübeck 2002: 19-20).

### ***Morfologie Paullinie nápojné***

*Paullinia cupana* je stálezelený popínavý keř, jehož větve jsou podobné liáně a dlouhé až deset metrů. Má velké, lichozpeřené, oválné listy, složené z dalších 5 lístků. Na větvích se vyskytují bílé, žluté nebo nazelenalé drobné květy, které jsou seskupeny v hrozen (Vše o guaraně 2013 online). Plodem jsou třípouzdré červené tobolky, veliké jako lískový oříšek, vážící asi 0,5-0,8g. Plody obsahují jedno černé zrno obalené červenou dužnatou slupkou a dozrává v říjnu až listopadu. Sklizeň se provádí jakmile se plod otevře a objeví se první „oko“. Po ručním loupání se máčejí semínka ve vodě, opraží se a nechávají vysušit. Následuje uskladnění v jutových pytlích, ve kterých se bitím o podlahu semena rozdrť. Drť se až na jemný prach, který se dále prosívá a míchá s vodou. Vznikne tak pasta, která se formuje například do koule,

placky nebo tyčinky. Další možností je výroba koncentrátů či tablet. V těchto formách se následně Guarana prodává (Lübeck 2002: 23-24).

### ***Chemické složení guarany***

Guarana obsahuje rostlinná vlákna (49 %), guaranin (analog kofeinu- 3-5 %), theofyllin (0,125 %), theobromin (0,25 %), taniny (8,5-12%), reziny (7%), saponiny (0,6 %), tuky (3 %), proteiny, pektiny vitamíny B1, B2, PP, C, vápník, železo, škroby (9 %), dále pak stopy adeninu a guaninu, stopy cholesterolu, xantinu a hypoxantinu a další aktivní látky (Lübeck 2002: 53).

### ***Přínos guarany pro organismus***

Guarana všeobecně posiluje tělo i ducha. Má výborné regenerační účinky, zejména při tělesném i nervovém vyčerpání dodává energii. Stimuluje mozkové funkce, zlepšuje paměť, zvyšuje výkonnost, vyrovnává podráždění a povznáší náladu. Působí pozitivně na funkci srdce, detoxikaci krve, jater i ledvin. Snižuje horečku, působí antibakteriálně, má také analgetické a afrodiziakální účinky (Lübeck 2002: 37- 40). Bylo také zjištěno, že určitá směs guarany a dalších příměsí působí jako účinný lék na hubnutí. Guarana navozuje pocit sytosti a při dietách snižuje chuť k jídlu a zvyšuje peristaltiku střev. Guarana výrazně zlepšuje účinnost acylpyrinu a vitamínu C, potlačuje příznaky kocoviny. Dále má při pravidelném užívání zjevné omlazující účinky (Vše o guaraně 2013 online).

### ***Dávkování a nežádoucí účinky guarany***

Běžné užívané denní množství je 2-5g Guarany. Přibližně 20g Guarany může způsobit otravu. Před konzumací se doporučují sledovat příbalové informace či etikety na obalech výrobků. Guarana není vhodná pro děti do dvou let, těhotné a kojící ženy. Příznaky předávkování jsou: bušení srdce, vnitřní neklid, žaludeční a střevní potíže, nespavost, podrážděnost, bolest hlavy, svalový třes aj. (Lübeck 2002: 48-50).

### ***Alternativy forem užívání guarany***

Guarana- 100 % čistý granulovaný prášek, Guarana tinktura, čaje s guaranou- T-kick red, energetické nápoje- Energy drink with guarana extrakt, komprimáty pro

osvěžení dechu- X-it sugerfree ice mints with guarana, čokoláda- Guarana energy (Guarana online 2010). Jiné alternativy jsou orální pastilky a kapsle- Hemann gvaranal kapsle, nutriční gely- Amix iso-gel energy shock. Dále také existuje Guaroma káva s guaranou, kofola s guaranou, Samba ovocné energetické kuličky s guaranou, Bio mléčná čokoládová tyčinka s guaranou, Bio gumoví medvídci s guaranou, müsli tyčinky, želatinové bonbony, víno, destiláty- Bols vodka guarana 40 %, Bio energetický nápoj s guaranou a kofeinem, žvýkačky VE2, aj. (chemie v jídle 2010 online).

### **2.2.7 Energetické nápoje**

Jedná se o nealkoholické nápoje obohacené o látky, které mají stimulovat fyzický nebo psychický výkon. Většina energetických nápojů obsahuje v jednom balení 60-90 mg kofeinu, což odpovídá 1 šálku slabé kávy. Ve skutečnosti je množství kofeinu obvykle vyšší, než je uvedeno na obalu (Rumová 2011 online). Energetické nápoje se na našem trhu objevily v polovině devadesátých let a původně se vyráběly pro sportovce jako doplňkový nápoj. Dnes je využívají mladí lidé ve smyslu životabudiče, například v USA se prodá 170 milionů kusů ročně (Energetické nápoje 2013 online).

Energetické a stimulační nápoje poskytují konzumentovi širší spektrum účinných látek a výraznější efekt, aniž by způsobovaly riziko nesnášenlivosti nebo například podráždění žaludku po konzumaci kávy. Některé energetické nápoje obsahují *guaranu*, *lecitin* (snižuje hladinu cholesterolu, pročišťuje cévy, podporuje činnost centrálního nervového systému, dlouhodobě užívaný může chránit před stárnutím mozku). Jiné nápoje obsahují *taurin* (příznivě ovlivňuje činnost mozku při pocitech fyzického a psychického vyčerpání, optimalizuje nervový přenos), *L-carnitin* (zvyšuje výkon, zlepšuje funkci srdce a ve vyšší koncentraci pomáhá odbourávat tuky). Únavu také odstraňuje výtažek z čínské byliny *schizandry*.

Do mnoha energetických nápojů se přidává *maté*, případně *glukuronolakton* (Red Bull), někdy vitaminy, popř. extrakty z tonizujících bylin. Látky obsažené v nápojích působí na nervovou činnost, svaly a srdce a to buď přímo nebo

prostřednictvím ovlivnění nervové činnosti. To je případ kofeinu, guarany a jiných přírodních zdrojů kofeinu (maté), ale také karnitinu či *sinefrinu*. Taurin působí výhradně jen na mozek, stejně jako glukuronolakton. Výroba se stále inovuje a do nápojů se přidávají nové, pro mladé lidi atraktivní substance jako je extrakt z *konopí* a extrakt z listů Coca. K výrobě se používá extrakt z konopí neobsahující THC a extrakt z listů Coca zbavený kokainových alkaloidů pomocí speciálních technologií. Význam přítomnosti těchto látek spočívá pouze ve zvýšení atraktivnosti a v rozšíření sortimentu nápojů (Rumová 2011 online).

Energetické nápoje jsou nevhodné minimálně pro děti do 15 let, těhotné a kojící ženy, osoby s hypertenzí, osoby trpící nespavostí, těžkými psychickými poruchami a neurózami. Velmi nebezpečné je kombinování energy drinků s alkoholem. Lékaři považují tuto kombinaci za určitou náhradu drog, kdy dochází k obrovské excitaci organismu. Alkohol schovaný za energetickým nápojem působí nenápadně, zastírá příznaky opilosti a vypije se ho proto mnohem víc, než obvykle. Mládeži požívající tuto kombinaci pravidelně hrozí riziko alkoholové závislosti (Rumová 2011 online).

## 2.3 Adolescence- dospívání

### 2.3.1 Charakteristika období adolescence

Adolescence je velmi zajímavé období života člověka, dle subjektivních názorů některých lidí právě v tomto období člověk začíná žít doopravdy a naplno. Mladý člověk si zřetelně uvědomuje, jak intenzivně prožívá, jak myslí a jak komunikuje s druhými. Je si pevně vědom svých potřeb, přání a emocionálních prožitků, hodnotí co je smyslem jeho života. Často si člověk uchovává v paměti události, prožitky, zkušenosti a vzpomínky z tohoto období po celý život.

Z ontogenetického hlediska je základním atributem dospívání ukončení pohlavního zrání, fyzický a duševní rozvoj a sociální učení. Od pubescence je rozlišná navíc tím, že se rozvíjejí výrazněji základní schopnosti člověka jako anticipace, symbolizace, zástupné učení, sebereflexe a seberegulace.

Slovo adolescence bylo poprvé použito, jako termín označující určité životní období člověka v 15. století. Je odvozeno z latinského slova *adolescere* (dorůst, dospívat, mohutnět). Adolescence (mládí) vyplňuje především druhé desetiletí života. Je to tedy období mezi dětstvím a dospělostí. Počátek bývá spojován s plnou reprodukční zralostí, během období se dokončuje tělesný růst a končí dosažením osobní autonomie, případně získáním role dospělého a ukončením školní docházky.

Období dospívání lze rozdělit na tři fáze dle věku adolescenta: na *časnou adolescenci* (věk 10 - 13 let), *střední adolescenci* (věk 14 - 16 let) a *pozdní adolescenci* (věk 17 - 20 let a i mnohem déle- 24 let). Synonymem pro slovo *adolescenti* (využívá se v psychologii), je *dospívající* či *dorost* (využití v lékařských vědách) a také *mládež* (využití v sociologii a pedagogice) (Macek 2003: 7-10).

V rámci životního cyklu má adolescence svůj subjektivní i objektivní význam. Je to období hledání a přehodnocování, jedinec prochází vlastní proměnou, dosahuje přijatelného sociálního postavení a vytváří si vlastní identitu. Adolescenti mají tendenci zbavit se co nejdříve jednoznačné sociální podřízenosti, usilují o co nejranější získání větších práv a svobody v rozhodování. Povinnosti a zodpovědnost přijímají jen velmi neochotně (Vágnerová 2012: 321-322).



### **2.3.2 Výživová charakteristika období adolescence**

#### ***Příjem potravy***

Lidský organizmus ke své existenci potřebuje přijímat určité množství energie. Nejvyšší nároky na energii jsou v období růstu, je tedy nezbytné dodávat tělu kvalitní zdroje energie. Ve stravě adolescentů by se měly objevovat potraviny s kvalitními bílkovinami (maso drůbeží, libové, mléko, sýry, zakysané mléčné výrobky), kvalitní tuky (ryby, rostlinné oleje) a komplexní sacharidy (cereálie, obiloviny, rýže, těstoviny). Dále je nutné dodávat tělu vitaminy (především vitamin C, vitamin D), minerální látky (měď, železo, zinek, vápník) formou ovoce a zeleniny.

Požadavky na energii jsou v adolescenci individuální, záleží na hmotnosti adolescenta, výšce, tělesném složení, fyzické aktivitě a rychlosti růstu. Obecně platí, že 55-75 % energie by mělo být získáno ze sacharidů, 25-30 % z tuků a 15-20 % z bílkovin. U velmi aktivních adolescentů je možné zvýšení příjmu tuků až na 35 % (Mandelová, Hrnčířiková 2007: 58).

Pokud trvá dlouhou dobu nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie, může dojít k poškození fyziologických funkcí a ohrožení života. Když je výživa nedostatečná může dojít k poruchám růstu a také k hormonálním poruchám (amenorhea u dívek) (Pánek 2002: 123). Další nebezpečí se ukrývá v dětské obezitě, mentální anorexii a bulimii, což jsou onemocnění, která se stravou v období dospívání nejvíce souvisí. Zejména zvýšená konzumace cukrovinek, lahůdek a výrobků typu „fast food“ nejsou vhodné pro výživu jedinců v období dospívání (Frühauf 2000: 48-49). Konzumace cukrovinek a lahůdek s vysokým obsahem rafinovaného cukru a nekvalitních tuků, nelze považovat za zdravé a prospěšné pro vyvíjející se tělo. Následkem může být vznik nadváhy, obezity a nadměrného zmnožení tukových buněk. Jiným vážným narušením správného stravování je konzumace alkoholu, drog, zneužívání anabolik a kouření (Mach 2006: 93).

#### ***Pitný režim***

Pitný režim u adolescentů je velmi důležitý, ale často opomíjený. Voda tvoří 50-75 % hmotnosti člověka a účastní se všech biochemických pochodů. Je vhodné pít tak, aby nedocházelo k pocitu žízně, ten je již varovným signálem, že je tělo

dehydratováno. Potřeba vody je individuální a je ovlivněna více faktory. Je třeba více pít při cvičení, v těhotenství a během kojení, při horečnatých onemocněních, průjmovitých onemocněních, zvracení a v horkém prostředí.

Za nejvhodnější tekutinu se považuje voda, nejlépe nesycená a neslazená. Další doporučené nápoje jsou ovocné a zeleninové šťávy v ředěném stavu, dále také slabé čaje a v menším množství minerální vody (max. 0,5 l denně). Zásadní je pít pravidelně a v malých dávkách. Optimální přijaté množství tekutin se pohybuje okolo 2 litrů tekutin za den (Procházková 2007 online).

### **2.3.3 Pohybové aktivity v období adolescence**

Množství pohybu a čas strávený pohybovými aktivitami v adolescenci se považuje za nedostatečný, uvádí se, že až 20-30 % dětí a mladistvých je méně zdatných, než je žádané. Krizovým bodem bývá věk mezi 16-20 lety, kdy se ukončuje školní docházka a mění se životní styl. Adolescenti jsou schopni sami navrhnout a rozvíjet svůj cvičební nebo tréninkový program.

Při motivaci k pohybovým aktivitám lze využít sociálních aspektů pohybu, tzn. využití sociální interakce, možnosti být členem určité skupiny, být dobře ohodnocen, uznán, respektován aj. Pravidelná pohybová aktivita podporuje zvýšení pracovní kapacity a rozvíjí psychomotorické funkce. Díky pohybu se snadněji rozptylují stresy, snižují pocity deprese, upravuje náladu, napětí, dochází také k určitému vzniku autonomie.

Při preskripci pohybové aktivity je vhodné respektovat věk, akutní zdravotní stav, pohlaví, dosavadní pohybovou zátěž a rodinné prostředí (Pastucha a kol 2011: 49-50). Doporučená doba pohybových aktivit týdně činí asi 6-8 hodin. Nejméně 50 % z nich by měla zaujímat řízená tělesná činnost ve školách, 2 hodiny ve sportovních oddílech a klubech a zbylý čas trávený individuální kondičně rekreační činností. Cílem pohybových aktivit je vznik všestrannosti, radosti z pohybu, podpora správného duševního a těsného rozvoje (Fialová 2007: 68).

Mezi vhodné pohybové aktivity patří chůze, běh, plavání, jízda na kole, lyžování, aerobic, hry v přírodě apod. Fyzická aktivita by měla být zábavná, měla by zvyšovat

vytrvalost, odolnost a posilovat komplexně celý organizmus. Pravidlem je, aby rodiče byli vzorem pro své dospívající děti a sami byli aktivní a věnovali se pohybu. Vhodné je, aby se sportovních činností účastnili všichni členové rodiny a blízcí kamarádi. Pořádaly se společné výlety pěšky nebo na kole, turnaje aj. Rodiče by měli omezit dítěti sledování televize, redukovat trávení volného času u počítače a nabídnout dítěti možnost být členem sportovního klubu, tělovýchovného kroužku nebo družstva (Mandelová, Hrnčířiková 2007: 57).

### **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

#### **3.1 Cíle práce**

1. Zjistit zdroj příjmu kofeinu u adolescentů (potravin, nápoje, potravinové doplňky).
2. Zjistit frekvenci zapojení kofeinu do diety adolescentů.

#### **3.2 Úkoly práce**

1. Vyhledávání a studium odborné literatury, periodik, internetových zdrojů
2. Rozbor literatury, komplexní zpracování obsahu
3. Sestavení dotazníku
4. Realizace dotazníkového šetření
5. Statistické zpracování dat
6. Prezentace výsledků
7. Hodnocení a porovnání výsledků
8. Definování závěrů

#### **3.3 Odborné otázky**

- 1 Předpokládám, že nejpreferovanějším zdrojem kofeinu u adolescentů je káva.
- 2 Předpokládám, že většina adolescentů konzumuje kávu s obsahem kofeinu každý den.
- 3 Předpokládám, že adolescenti konzumují potraviny a nápoje s obsahem kofeinu, především za účelem oddálení únavy.

### 3.4 Metodika

Pro získání relevantních výsledků k mé bakalářské práci jsem použila formu kvantitativního výzkumu. Data byla získána prostřednictvím rozdaných dotazníků a také online formou. Experimentálním vzorkem byli probandi ve věkovém rozpětí 16 - 24 let. Online forma sběru dat byla vytvořena na serveru survio.com a dále propagována prostřednictvím Facebooku a emailu. Dotazník byl zcela anonymní, shodný pro obě pohlaví a všechny věkové skupiny spadající do období adolescence. Celkově bylo v dotazníku uvedeno 22 otázek, otevřeného a polootevřeného typu. Otázky klasifikovaly, zda adolescenti konzumují potravinové doplňky s obsahem kofeinu, dále popisovaly míru konzumace potravin a určovaly konkrétní zdroje kofeinu. Nejprve byla provedena pilotáž s 15 respondenty - studentkami Jihočeské univerzity zdravotně sociální fakulty, oboru Porodní asistence. Na základě subjektivního dojmu respondentek byly otázky mírně upraveny a zjednodušeny. Poté bylo spuštěno finální dotazníkové šetření. Tištěné dotazníky vyplňovali studenti a studentky střední zdravotnické školy, studenti střední školy strojní, dále studentky zdravotně sociální fakulty. Po dohodě s kantory jsem se zúčastnila vyučovacích hodin a tak jsem byla u vyplňování přítomna anebo byly dotazníky vyplněny v době přestávek a osobního volna studentů. Do výzkumu se zapojili i moji přátelé, kamarádi, rodinní příslušníci a spolupracovníci spadající do kategorie adolescentů. Časově se doba pro vyplnění pohybovala okolo 5-10 minut.

Prezenčně poskytnutých, rozdaných a vyplněných dotazníků bylo 300 ks. Míra návratnosti u těchto dotazníků byla 100%. Online formou bylo vyplněno 120 dotazníků. U online formy dotazníku nelze návratnost určit, vzhledem k tomu, že byl dotazník prezentován nedirektivní formou.

Hodnocení a výsledky dotazníkového průzkumu byly zpracovány prostřednictvím software Microsoft Excel 2010. Zastoupení jednotlivých odpovědí respondentů bylo vyjádřeno procentuálně a zaokrouhleno na celé hodnoty. U otázek, kde bylo možné odpovědět více možnostmi, jsou výsledky hodnoceny pouze početně, nikoli procentuálně.

### **3.5 Charakteristika souboru**

Experimentální soubor zahrnoval 420 probandů ve věku 16 až 24 let. Z celkového počtu bylo 295 žen a 125 mužů. Věkové složení bylo 16 let (7,1%), 17 let (13,1 %), 18 let (30 %), 19 let (18,1 %), 20 let (3,6 %), 21 let (13,3 %), 22 let (3,3 %), 23 let (3,8 %) a 24let (7,6 %). Hranice byly rozděleny vlivem výsledků výzkumu tak, aby byli probandi v daném intervalu zastoupeni zhruba stejně. Výzkumný soubor tvořilo nejvíce probandů ve věku 18 let.

### **3.6 Organizace experimentálního šetření**

Po nastudování odborné literatury a zdrojů jsem v lednu 2013 sestavila dotazník. Dotazník vlastní konstrukce byl strukturován tak, aby byl snadno srozumitelný, konkrétní a časově nenáročný pro určenou věkovou kategorii. Efektivita dotazníku byla ověřena pilotním výzkumem. Následně na základě pilotního šetření byl dotazník upraven do finální podoby a také převeden do online formy. V měsíci únoru bylo provedeno finální dotazníkové šetření. Dotazník byl distribuován roznáškovou formou do vybraných středních a vysokých škol. Dotazník mohli také probandi vyplnit na webovém portálu survio.com, dále prostřednictvím elektronické pošty a na sociální síti Facebook. Získané údaje jsem v dubnu a květnu zpracovávala v programu Microsoft Office Excel 2010.

## 4 VÝSLEDKY

Tabulky shrnují veškeré výsledky z vyhodnocených dotazníků. Odpovědi jsou uvedeny jak početně, tak i v procentuálním zastoupení. Grafy vizuálně znázorňují procentuální celkové zastoupení odpovědí, poté odpovědi u žen a zvláště mužů.

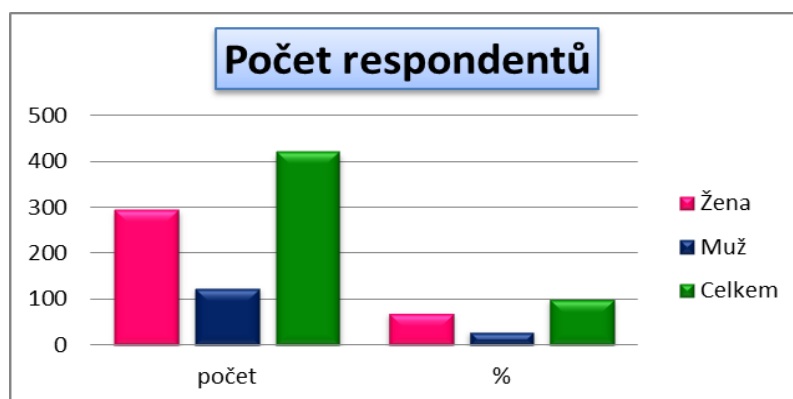
### Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Tab. č. 1: Počet respondentů

Počet respondentů		
	Počet	v %
Žena	295	70,2%
Muž	125	29,8%
<b>Celkem</b>	<b>420</b>	<b>100%</b>

zdroj: vlastní výzkum

Graf č.1: Počet respondentů



zdroj: vlastní výzkum

V rámci dotazníkového šetření bylo rozdáno 420 dotazníků, které vyplnilo 295 žen (70,2 %) a 125 mužů (29,8 %).

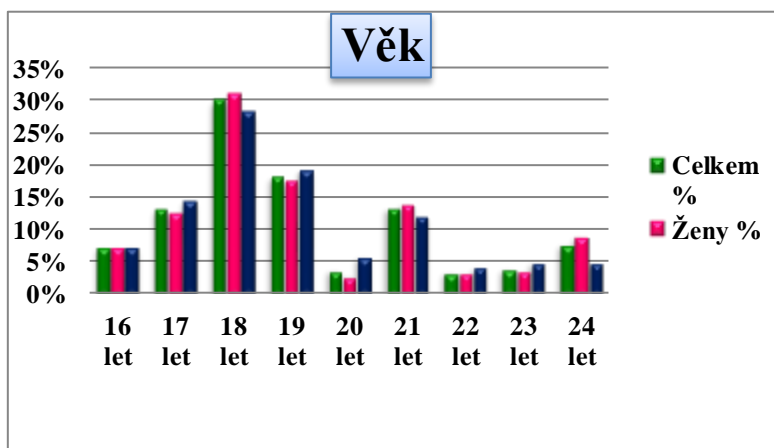
## Otázka č. 2: Jaký je Váš věk?

Tab č. 2: Věk respondentů

	Věk					
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
16 let	30	7,1%	21	7,1%	9	7,2%
17 let	55	13,1%	37	12,5%	18	14,4%
18 let	126	30%	91	30,8%	35	28%
19 let	76	18,1%	52	17,6%	24	19,2%
20 let	15	3,6%	8	2,7%	7	5,6%
21 let	56	13,3%	41	13,9%	15	12%
22 let	14	3,3%	9	3,1%	5	4%
23 let	16	3,8%	10	3,4%	6	4,8%
24 let	32	7,6%	26	8,8%	6	4,8%

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 2: Věk respondentů



zdroj: vlastní výzkum

Věk v dotazníku byl koncipován dle autora Macka (2005), který uvádí, že období adolescence lze považovat až do věku 24 let. Věková struktura probandů se pohybovala od 16-24 let. Ve věku 16 let bylo 30 probandů (7,1 %), z toho 21 žen (7,1 %) a 9 mužů (7,2 %). Ve věku 17 let bylo 55 probandů (13,1 %) z toho 37 žen (12,5 %) a 18 mužů



(14,4 %). Ve věku 18 let bylo 126 probandů (30 %), z toho 91 žen (30,8 %) a 35 mužů (28 %). Ve věku 19 let bylo 76 probandů (18,1 %), z toho 52 žen (17,6 %) a 24 mužů (19,2 %). Ve věku 20 let bylo 15 probandů (3,6 %), z toho 8 žen (2,7 %) a 7 mužů (5,6 %). Ve věku 21 let bylo 56 probandů (13,3 %), z toho 41 žen (13,9 %) a 15 mužů (26,8 %). Ve věku 22 let bylo celkem 14 probandů (3,3 %), z toho 9 žen (64,3 %) a 5 mužů (12 %). Ve věku 23 let bylo 16 probandů (3,8 %), z toho 10 žen (3,4 %) a 6 mužů (4,8 %). Ve věku 24 let bylo celkem 32 probandů (7,6 %), z toho 26 žen (8,8 %) a 6 mužů (4,8 %).

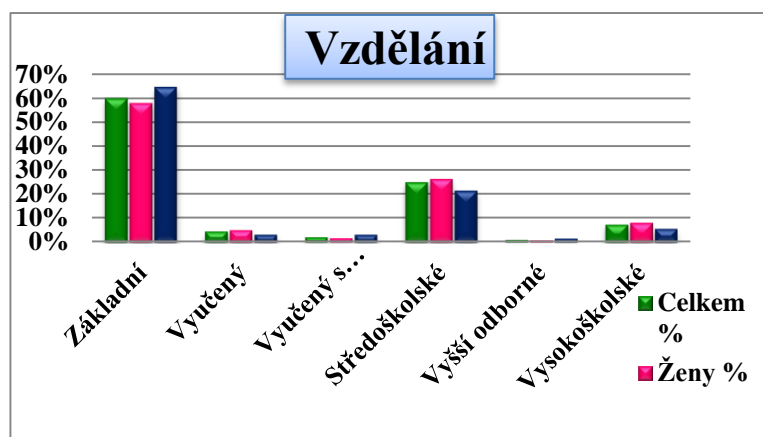
### Otázka č. 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tab. č. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání

	Vzdělání					
	celkem		ženy		muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Základní	252	60%	171	58%	81	64,8%
Vyučený	19	4,5%	15	5,1%	4	3,2%
Vyučený s maturitou	9	2,1%	5	1,7%	4	3,2%
Středoškolské	105	25%	78	26,4%	27	21,6%
Vyšší odborné	4	1%	2	0,7%	2	1,6%
Vysokoškolské	31	7,4%	24	8,2%	7	5,6%

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 3: Nejvyšší dosažené vzdělání



zdroj: vlastní výzkum

Největší část z dotázaných probandů tvořili lidé se základním vzděláním- 252 probandů (60 %), z nichž bylo 171 žen (58 %) a 81 mužů (64,8 %). Poté následovali středoškolsky vzdělání lidé- 105 probandů (25 %), z nichž bylo 78 žen (26,4 %) a 27 mužů (21,6 %), třetí nejpočetnější skupinou byli s vysokoškolským vzděláním- 31 probandů (7,4 %), z nichž bylo 24 žen (8,2 %) a 7 mužů (5,6 %). Zbylé možnosti se pohybovaly v rozmezí 1- 4,5 %.

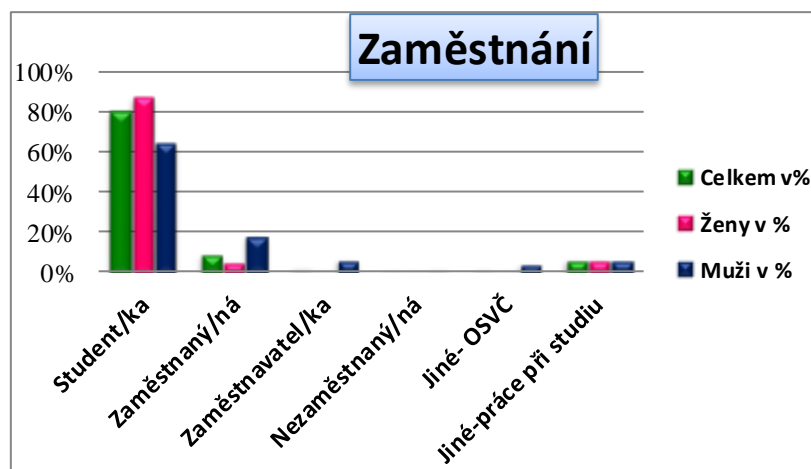
#### Otázka č. 4: Jaký je Váš zaměstnanecký poměr?

Tab. č. 4: Zaměstnanecký poměr

Zaměstnanecký poměr						
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v%	Počet	v %	Počet	v %
Student/ka	337	80,2%	257	87,1%	80	64%
Zaměstnaný/ná	38	9,1%	15	5,1%	23	18,4%
Zaměstnavatel/ka	9	2,1%	1	0,3%	8	6,4%
Nezaměstnaný/ná	3	0,7%	1	0,3%	2	1,6%
Jiné- OSVČ	7	1,7%	2	0,7%	5	4,0%
Jiné-práce při studiu	26	6,2%	19	6,4%	7	5,6%

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 4: Zaměstnanecký poměr



zdroj: vlastní výzkum

Nejpočetnější skupinou z dotázaných probandů tvořili studenti 337 (80,2 %), z nichž bylo 257 žen (87,1 %) a 80 mužů (64 %). Druhou nejpočetnější skupinou byly osoby zaměstnané v počtu 38 osob (9,1 %), z čehož bylo 15 žen (5,1 %) a 23 mužů (18,4 %). Následovalo 26 probandů (6,2 %), kteří pracují při studiu, z nichž bylo 19 žen (6,4 %) a 7 mužů (5,6 %). 9 probandů (2,1 %) se na trhu práce uplatňují jako zaměstnavatelé, z čehož bylo 8 mužů (6,4 %) a jedna žena (0,3 %). Jako OSVČ pracuje celkem 7 osob (1,7 %), z čehož bylo 5 mužů (4,0 %) a dvě ženy (0,7 %). Nejméně početnou skupinou byly osoby nezaměstnané (0,7 %), z nichž byla jedna žena (0,3 %) a dva muži (1,6 %).

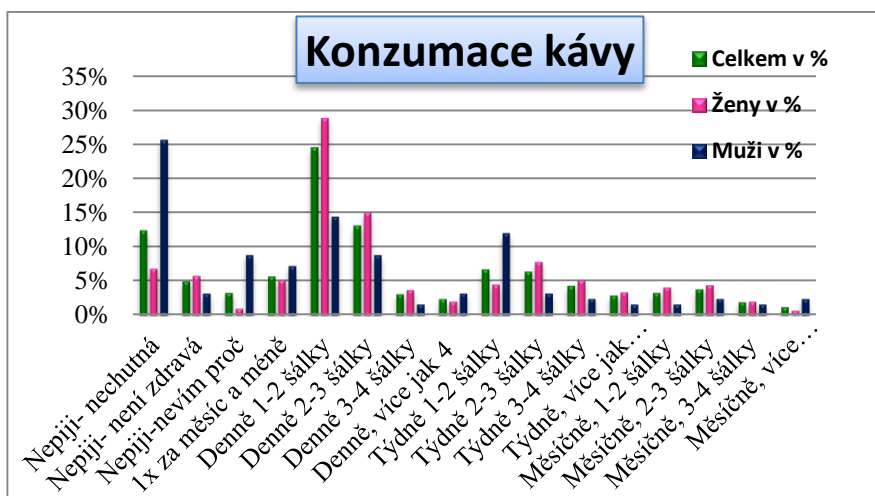
### Otázka č. 5: Pijete kávu?

Tab. č. 5: Konzumace kávy (1 šálek = 200ml nápoje)

Konzumace kávy						
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Nepiji- nechutná	52	12,4%	20	6,8%	32	25,6%
Nepiji- není zdravá	21	5%	17	5,8%	4	3,2%
Nepiji-nevím proč	14	3,3%	3	1%	11	8,8%
1x za měsíc a méně	24	5,7%	15	5,1%	9	7,2%
Denně 1-2 šálky	103	24,5%	85	28,8%	18	14,4%
Denně 2-3 šálky	55	13,1%	44	15%	11	8,8%
Denně 3-4 šálky	13	3,1%	11	3,7%	2	1,6%
Denně, více jak 4 šálky	10	2,4%	6	2%	4	3,2%
Týdně 1-2 šálky	28	6,7%	13	4,5%	15	12%
Týdně 2-3 šálky	27	6,4%	23	7,8%	4	3,2%
Týdně 3-4 šálky	18	4,3%	15	5,1%	3	2,4%
Týdně, více jak 4 šálky	12	2,9%	10	3,4%	2	1,6%
Měsíčně, 1-2 šálky	14	3,3%	12	4,1%	2	1,6%
Měsíčně, 2-3 šálky	16	3,8%	13	4,4%	3	2,4%
Měsíčně, 3-4 šálky	8	1,9%	6	2%	2	1,6%
Měsíčně, více jak 4 šálky	5	1,2%	2	0,7%	3	2,4%

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 5. Konzumace kávy



zdroj: vlastní výzkum

333 probandů (79,3 %) z celkového počtu 420 probandů konzumuje kávu. Na dotaz, zda adolescenti pijí kávu a v jakém množství, odpověděla nejpočetnější skupina osob, která pije 1-2 šálky kávy denně – 103 osob (24,5 %). Z nichž bylo 85 žen (28,8 %) a 18 mužů (14,4 %). Další nejpočetnější skupinou, co pije kávu, jsou adolescenti, kteří konzumují 2-3 šálky kávy denně – 55 osob (13,1 %), z nichž bylo 44 žen (15 %) a 11 mužů (8,8 %). Celkem 10 osob (2,4 %) pije více než 4 šálky kávy denně. Zbytek probandů konzumuje kávu několikrát do týdne, do měsíce i méně. Celkem 87 osob (20,7 %) ze všech adolescentů, kávu nepije a nejčastěji z důvodu, že jim káva nechutná – 52 probandů (12,4 %), z nichž bylo 20 žen (6,8 %) a 32 mužů (25,6 %). Dále někteří adolescenti kávu nepijí z důvodu, že je káva nezdravá - 21 osob (5 %) anebo adolescenti jednoduše nevěděli, proč kávu nepijí - 14 osob (3,3 %).

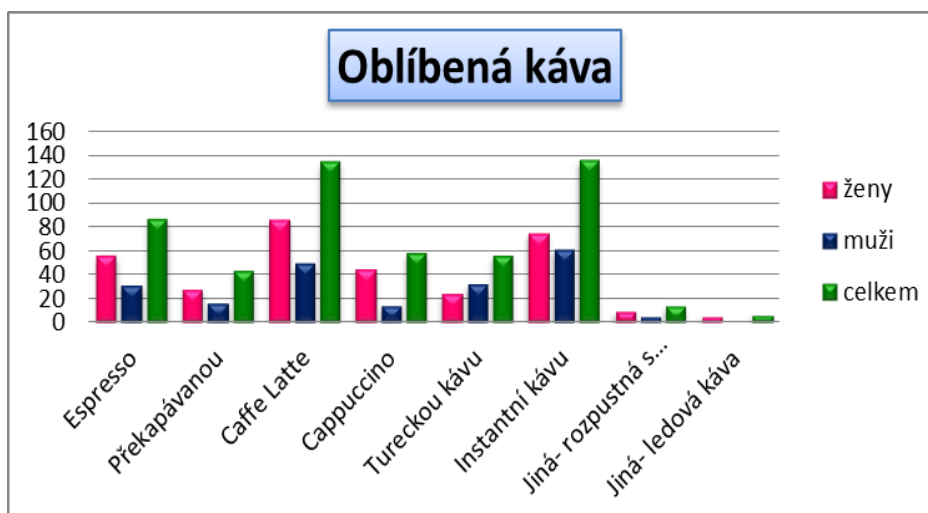
## Otázka č. 6: Jakou kávu obvykle pijete?

Tab. č. 6: Oblíbená káva

Oblíbená káva			
	Ženy	Muži	Celkem
Espresso	56	31	87
Překapávanou	28	16	44
Caffe Latte	86	49	135
Cappuccino	45	14	59
Tureckou kávu	24	32	56
Instantní kávu	75	61	136
Jiná- rozpustná s mlékem	9	5	14
Jiná- ledová káva	5	1	6

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 6: Oblíbená káva



zdroj: vlastní výzkum

Tato otázka zachycuje oblíbenost jednotlivých druhů kávy. V této otázce probandi mohli uvést více odpovědí. Celkově nejoblíbenějším druhem kávy je u 136 osob káva instantní, která je populární u žen ( uvedlo 75 žen a u 61 mužů). Tento druh nápoje se navíc stal nejpreferovanějším druhem konzumované kávy u mužů. Druhou nejoblíbenější konzumovanou kávou je káva Caffe Latte kterou uvedlo 135 probandů a je také nejčastěji konzumovanou kávou žen (86 odpovědí), tento druh kávy uvedlo 49 mužů. Dalším druhem často konzumované kávy je Espresso (celkem 87 odpovědí).

Ostatní druhy kávy jsou zastoupeny v menší míře. Káva typu Cappuccino byla uvedena 59 x a konzumují ji převážně ženy (uvedlo 45 žen a 14 mužů). Turecká káva, která byla v minulosti velmi oblíbená, byla uvedena v počtu 56 odpovědí a konzumují ji převážně muži (uvedlo 32 mužů a 24 žen). V odpovědích byla uvedena i káva ledová (6 odpovědí) a káva rozpustná s mlékem (14 odpovědí), tyto druhy konzumované kávy probandi uvedli mimo nabídku odpovědí.

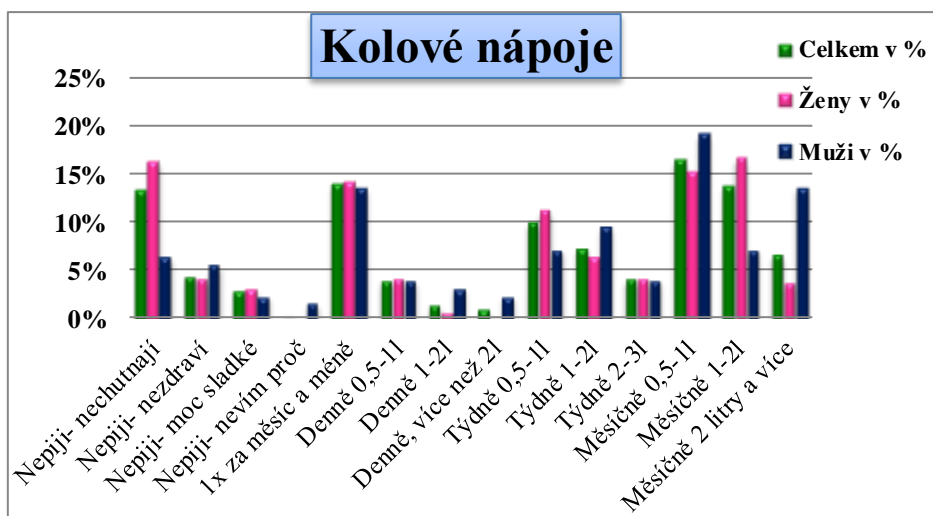
### Otázka č. 7: Pijete kolové nápoje?

Tab. č. 7: Konzumace kolových nápojů (1 balení = 0,5 l nápoje)

Konzumace kolových nápojů						
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Nepiji- nechutnají	56	13,3%	48	16,3%	8	6,4%
Nepiji- nezdravé	19	4,5%	12	4,1%	7	5,6%
Nepiji- moc sladké	12	3%	9	3,1%	3	2,4%
Nepiji- nevím proč	2	0,5%	0	0%	2	1,6%
1x za měsíc a méně	59	14,0%	42	14,2%	17	13,6%
Denně 0,5-1l	17	4,0%	12	4,1%	5	4%
Denně 1-2l	6	1,4%	2	0,7%	4	3,2%
Denně, více než 2l	4	1,0%	1	0,3%	3	2,4%
Týdně 0,5-1l	42	10,0%	33	11,2%	9	7,2%
Týdně 1-2l	31	7,4%	19	6,4%	12	9,6%
Týdně 2-3l	17	4,1%	12	4,1%	5	4%
Měsíčně 0,5-1l	69	16,4%	45	15,3%	24	19,2%
Měsíčně 1-2l	58	13,8%	49	16,6%	9	7,2%
Měsíčně 2 litry a více	28	6,7%	11	3,7%	17	13,6%

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 7: Konzumace kolových nápojů



zdroj: vlastní výzkum

Na tuto otázku odpovědělo celkem 89 probandů (21,2 %), že kolové nápoje nepijí. Převážně proto, že jim kolové nápoje nechutnají (56 odpovědí- 13,3 %). Druhým důvodem proč adolescenti kolové nápoje nekonzumují je, že jsou kolové nápoje příliš sladké nebo nezdravé. 331 adolescentů (78,8 %) kolové nápoje konzumuje. Nejpočetnější konzumaci kolových nápojů uvedli v 69 odpovědích (16,4 %) probandi, kteří pijí kolu v množství 0,5 l – 1 l měsíčně. Druhou nejpočetnější skupinou byli adolescenti, kteří pijí kolové nápoje 1 x za měsíc a méně. Tuto možnost uvedlo 59 probandů (14,0 %). Třetí skupinou jsou konzumenti, kteří pijí 1-2 l nápoje měsíčně, tato odpověď byla uvedena 58 x (13,8 %). Zajímavé je, že 4 osoby (1,0 %), pijí kolu v množství 2 litrů denně a více, tato skupiny probandů se však stala nejméně početnou. Je ale zřejmé, že toto velké množství koly konzumují převážně muži (2,4 %), ženy procentuálně pouze v 0,3 %. Muži také převažovali v denní konzumaci 1- 2 l kolových nápojů. Tuto možnost uvedlo 3,2 % mužů a jen 0,7 % žen. Denně 0,5 l -1 l kolových nápojů pije 17 probandů (4,0 %), z nichž jsou dle pohlaví 4 % muži a 4,1 % žen.

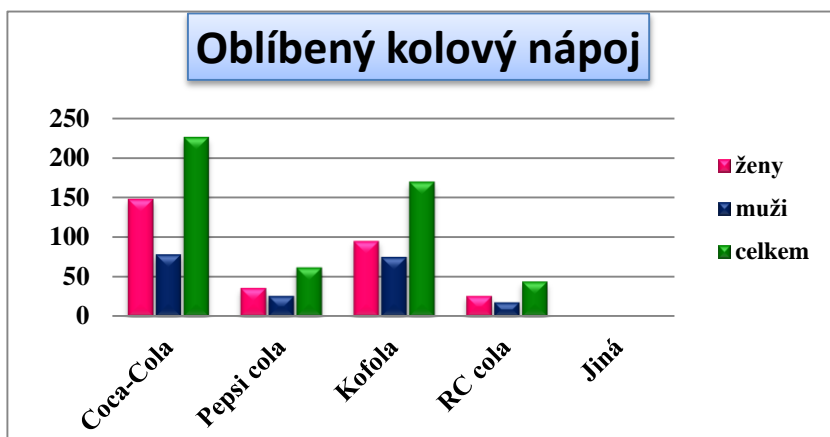
## Otázka č. 8: Který kolový nápoj je váš oblíbený?

Tab. č. 8: Oblíbený kolový nápoj

Oblíbený kolový nápoj			
	ženy	muži	celkem
Coca-Cola	148	78	226
Pepsi cola	36	26	62
Kofola	95	75	170
RC cola	26	18	44
Jiná	0	0	0

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 8: Oblíbený kolový nápoj



zdroj: vlastní výzkum

Tato otázka uvádí oblíbenost jednotlivých druhů kolových nápojů. Probandi mohli uvádět více odpovědí. Nejoblíbenějším a nejpreferovanějším nápojem kolového typu se stala Coca-Cola. Byla uvedena v počtu 226 odpovědí. Konzumuje ji 148 žen a 78 mužů. Druhým nejoblíbenějším druhem kolového typu, je kofola v počtu 170 odpovědí. Kofola je oblíbena u 95 žen a 75 mužů. Pepsi kola a RC kola byla početně méně zastoupena, oproti předchozím uvedeným nápojům.



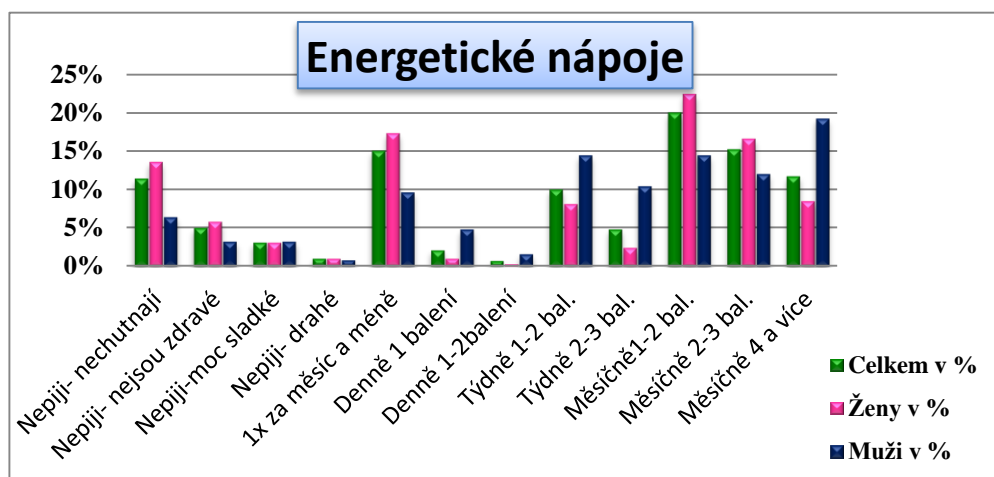
## Otázka č. 9: Pijete energetické nápoje?

Tab. č. 9: Konzumace energetických nápojů (1 balení = 300 ml)

Konzumace energetických nápojů						
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Nepiji- nechutnají	48	11,4%	40	13,6%	8	6,4%
Nepiji- nejsou zdravé	21	5%	17	5,8%	4	3,2%
Nepiji- moc sladké	13	3,1%	9	3,1%	4	3,2%
Nepiji- drahé	4	1%	3	1%	1	0,8%
1x za měsíc a méně	63	15%	51	17,3%	12	9,6%
Denně 1 balení	9	2,1%	3	1%	6	4,8%
Denně 1-2balení	3	0,7%	1	0,3%	2	1,6%
Týdně 1-2 bal.	42	10%	24	8,1%	18	14,4%
Týdně 2-3 bal.	20	4,8%	7	2,4%	13	10,4%
Měsíčně 1-2 bal.	84	20%	66	22,4%	18	14,4%
Měsíčně 2-3 bal.	64	15,2%	49	16,6%	15	12%
Měsíčně 4 a více	49	11,7%	25	8,5%	24	19,2%

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 9: Konzumace energetických nápojů



zdroj: vlastní výzkum

V této otázce celkem 86 probandů (20,5 %) uvedlo, že energetické nápoje nepijí. Nejčastěji z důvodu, že jim nechutnají – 48 probandů (11,4 %). Dále jsou energetické nápoje příliš drahé, velmi sladké nebo je konzumenti nepovažují za zdravé. Celkem 334 probandů (79,5 %) konzumuje energetické nápoje. Z čehož 84 probandů (20 %) pije 1-2 balení energetické nápoje několikrát do měsíce. 64 probandů (15,2 %) pije 2-3 energetické nápoje do měsíce a 63 probandů (15 %) pijí energy nápoje jednou měsíčně a méně. Pouze 9 probandů konzumuje jeden energetický nápoj denně (2,1 %). 3 probandi (0,7 %) pijí dokonce 1-2 balení energetického nápoje za den. 42 probandů (10 %) pije 1-2 nápoje týdně. Výsledky dle procentuálního zastoupení ukazují, že mírně převažuje oblíbenost energy drinků u mužů. Ve skupině muži je denní, týdenní i měsíční konzumace energetických nápojů vyšší, než u žen. Viz příklad: 24 mužů (19,2 %) měsíčně vypije 4 energy drinky a více, kdežto stejné množství nápoje vypije pouze 25 žen (8,5 %).

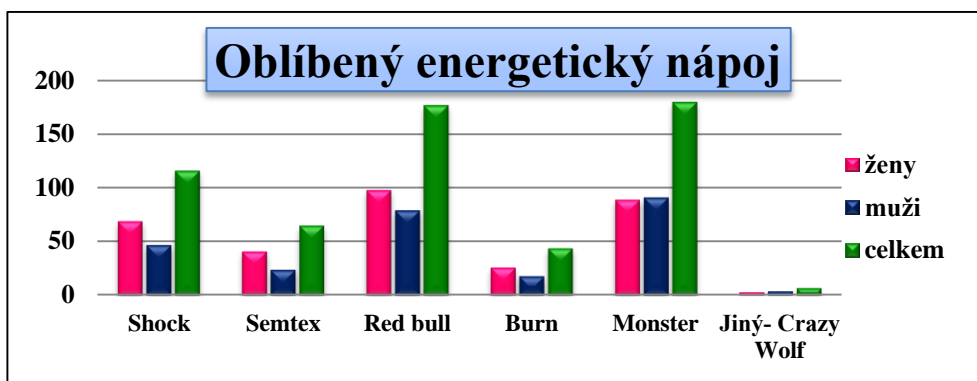
#### Otázka č. 10: Který energetický nápoj je váš oblíbený?

Tab. č. 10: Oblíbený energetický nápoj

Oblíbený energetický nápoj			
	Ženy	Muži	Celkem
Shock	69	47	116
Semtex	41	24	65
Red bull	98	79	177
Burn	26	18	44
Monster	89	91	180
Jiný- Crazy Wolf	3	4	7

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 10: Oblíbený energetický nápoj



zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce konzumovaným energetickým nápojem celkově, se stal Monster (180 odpovědí). Druhým nejpreferovanějším energy nápojem je Red Bull, konzumuje ho 177 probandů. Nápoj Shock byl uveden 116 x a zaujímá tak třetí místo v preferenci. Další uvedeným, ale početně méně zastoupeným nápojem je Semtex (65 odpovědí), poté následuje nápoj Burn (uveden v 44 odpovědích). Poslední místo zaujímá energy drink Crazy Wolf (7 odpovědí). Dle pohlaví muži uvedli jako nejoblíbenější energetický nápoj Monster (uveden 91 x), poté Red Bull (uveden 71 x) a Shock (47 x). Ženy uvedly jako nejoblíbenější nápoj Red Bull (98 x), poté Monster (89 x) a na třetím místě byl zaznamenán Shock (69 x uveden). Adolescenti v této otázce mohli uvést více odpovědí.

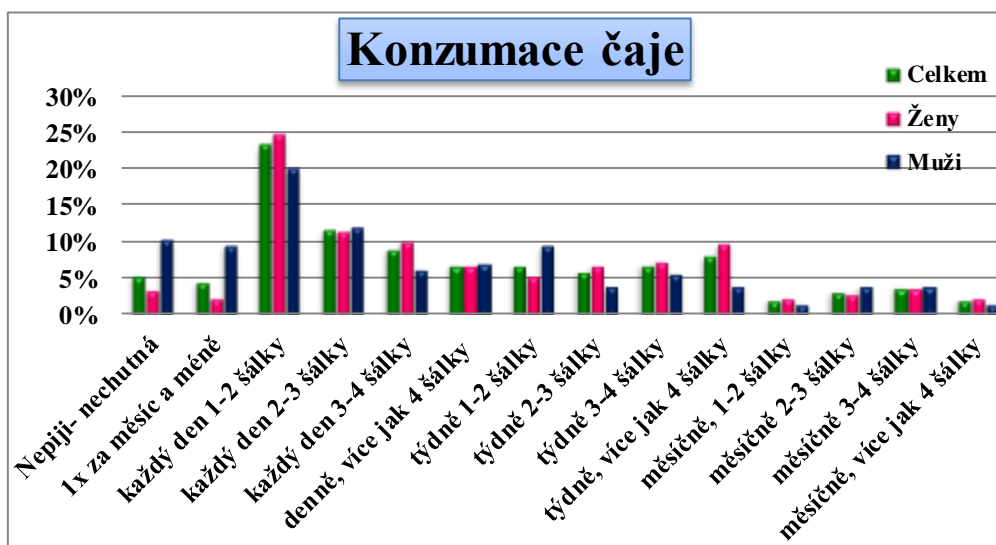
## Otázka č. 11: Pijete čaj?

Tab. č. 11: Konzumace čaje (1 šálek = 200 ml)

Konzumace čaje						
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Nepiji- nechutná	23	5,5%	10	3,4%	13	10,4
1x za měsíc a méně	19	4,5%	7	2,4%	12	9,6%
Každý den 1-2 šálky	98	23,3%	73	24,8%	25	20%
Každý den 2-3 šálky	49	11,7%	34	11,5%	15	12%
Každý den 3-4 šálky	38	9,1%	30	10,2%	8	6,4%
Denně, více jak 4 šálky	29	6,9%	20	6,8%	9	7,2%
Týdně 1-2 šálky	28	6,7%	16	5,4%	12	9,6%
Týdně 2-3 šálky	25	6%	20	6,8%	5	4%
Týdně 3-4 šálky	29	6,9%	22	7,5%	7	5,6%
Týdně, více jak 4 šálky	34	8,1%	29	9,8%	5	4%
Měsíčně, 1-2 šálky	9	2,1%	7	2,4%	2	1,6%
Měsíčně 2-3 šálky	14	3,3%	9	3,1%	5	4%
Měsíčně 3-4 šálky	16	3,8%	11	3,7%	5	4%
Měsíčně, více jak 4 šálky	9	2,1%	7	2,4%	2	1,6%

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 11: Konzumace čaje



zdroj: vlastní výzkum

Pouze 23 osob (5,5 %) uvedlo, že čaj nepijí, protože jim nechutná. Z toho převážně mužům (13 respondentů- 10,4 %). Zbýlých 397 probandů (94,5 %) uvedlo, že čaje konzumují. Nejvíce odpovědí bylo zastoupeno v počtu 98 probandů (23,3 %), kteří uvedli, že pijí čaj každý den 1-2 šálky. Tuto odpověď uvedlo 73 žen (24,8 %) a 25 mužů (20 %). Dále 49 probandů (11,7 %) uvádí konzumaci 2-3 šálků čaje denně. Tento údaj se týká 34 žen (11,5 %) a 15 mužů (12 %). Dle pohlaví je nejčastěji u žen čaj konzumován v množství 1- 2 šálků denně. Muži shodně nejčastěji konzumují čaj 1 – 2 x denně.

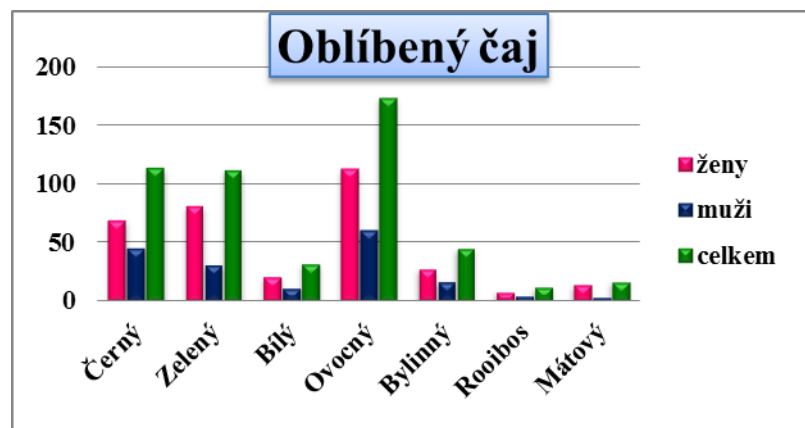
### Otázka č. 12: Jaký je váš oblíbený čaj?

Tab. č.: 12 Oblíbený čaj

Oblíbený čaj			
	Ženy	Muži	Celkem
Černý	69	45	114
Zelený	81	31	112
Bílý	21	11	32
Ovocný	113	61	174
Jiný- Bylinný	28	17	45
Jiný Rooibos	8	4	12
Jiný- mátový	14	3	17

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č.: 12 Oblíbený čaj



zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce oblíbeným čajem celkově se stal čaj ovocný (174 odpovědí), ženy uvedly tento čaj v počtu 113 odpovědí, muži ho uvedli 61 x. Dalším populárním čajem je čaj černý (celkem 114 odpovědí) a následně čaj zelený (celkem 112 odpovědí). Bílý čaj byl uveden 32 x, v odpovědi jiné se objevily druhy čajů jako rooibos (12 x uveden), bylinný čaj (45 x uveden) a mátový čaj (17 x uveden). Dle pohlaví lze říci, že je nejoblíbenějším čajem u žen ovocný čaj (113 x), poté zelený (81 x) a následně černý (69 x). Muži nejraději konzumují čaj ovocný (61 x), poté černý (45 x) a zelený (31 x). V této otázce bylo možné uvádět více odpovědí.

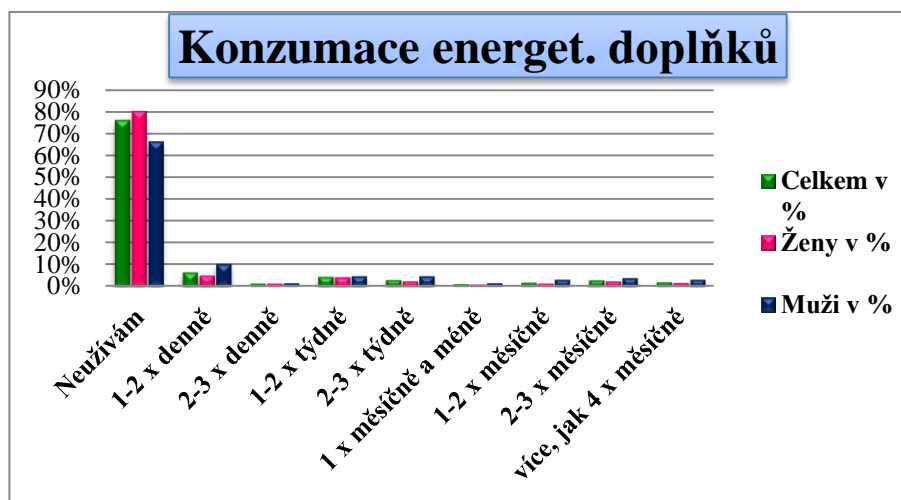
**Otázka č. 13: Užíváte doplňky stravy s obsahem kofeinu? (Tablety guarany, kofeinové tablety, tyčinky s obsahem kofeinu, žvýkačky aj.).**

*Tab. č. 13: Konzumace energetických doplňků stravy*

Konzumace energetických doplňků						
	Celkem		Ženy		Muži	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Neužívám	320	76,20%	237	80,30%	83	66,40%
1-2 x denně	28	6,60%	15	5,10%	13	10,40%
2-3 x denně	6	1,40%	4	1,40%	2	1,60%
1-2 x týdně	19	4,50%	13	4,40%	6	4,80%
2-3 x týdně	13	3,10%	7	2,40%	6	4,80%
1 x měsíčně a méně	5	1,20%	3	1,00%	2	1,60%
1-2 x měsíčně	8	1,90%	4	1,40%	4	3,20%
2-3 x měsíčně	12	2,90%	7	2,40%	5	4,00%
Více, jak 4 x měsíčně	9	2,10%	5	1,70%	4	3,20%

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 13: Konzumace energetických doplňků stravy



zdroj: vlastní výzkum

Celkem 320 osob (76,2 %) doplňky stravy s obsahem kofeinu neužívá, tedy převážná většina. 100 probandů (23,8 %) však uvedlo, že jsou tyto preparáty součástí jejich dietního režimu. Z čehož je 58 žen (58 %) a 42 mužů (42 %). 28 probandů (6,6 %) konzumuje tyto preparáty 1-2 x denně. Z čehož je 15 žen (5,1 %) a 13 mužů (10,4 %). Poté 1-2 x týdně, konzumuje doplňky stravy 19 respondentů (4,5 %). Z nichž je 13 žen (4,4 %) a 6 mužů (4,8 %).

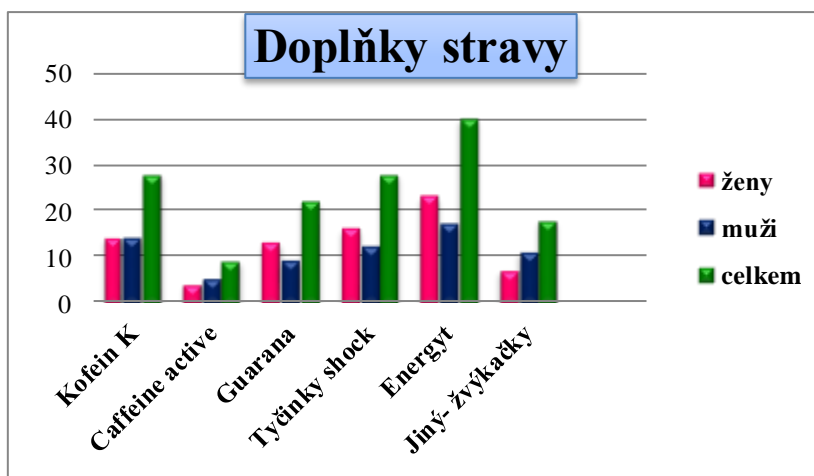
#### Otázka č. 14: Které z doplňků s obsahem kofeinu vyhledáváte?

Tab. č. 14: Vyhledávané doplňky stravy s obsahem kofeinu

Doplňky stravy s obsahem kofeinu			
	Ženy	Muži	Celkem
Kofein K	14	14	28
Caffeine active	4	5	9
Guarana	13	9	22
Tyčinky shock	16	12	28
Energit	23	17	40
Jiný- žvýkačky	7	11	18

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 14: Vyhledávané doplňky stravy s obsahem kofeinu



zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce preferovaným doplňkem stravy s obsahem kofeinu jsou tablety Energýt (uvedeno 40 x), poté jsou shodně oblíbené tyčinky Shock a Kofein K (uvedeno 28 x). Dále je v počtu 22 odpovědí uvedena Guarana. Další doplňky stravy jsou uvedeny v menším zastoupení. Dle pohlaví jsou Energýt tablety shodně u mužů i žen nejoblíbenějším preparátem. I v této otázce bylo možno uvést více odpovědí.

#### Otázka č. 15: Za jakým účelem pijete kávu, čaj, kolové nápoje aj. ?

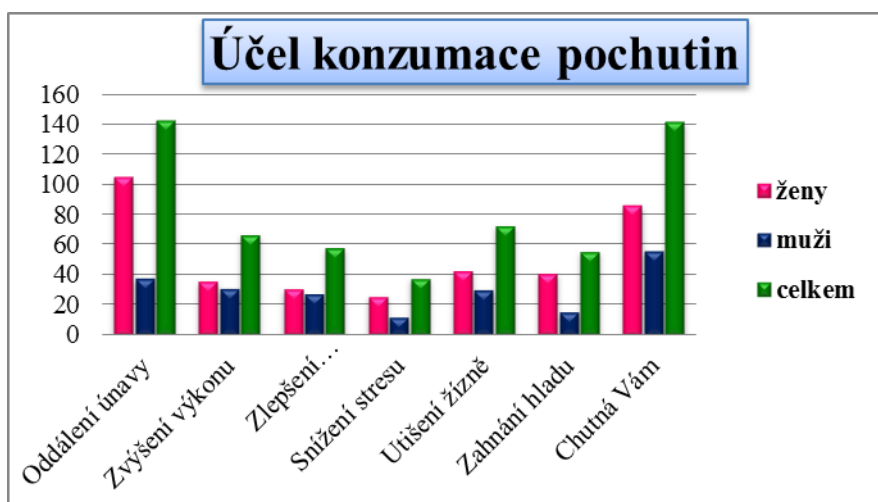
Tab. č. 15: Účel konzumace kávy, čaje, kolových nápojů, atd.

Účel konzumace pochutin			
	Ženy	Muži	Celkem
Oddálení únavy	105	38	143
Zvýšení výkonu	36	31	67
Zlepšení koncentrace	31	27	58
Snížení stresu	26	12	38
Utišení žízně	43	30	73
Zahnání hladu	41	15	56
Chutná Vám	86	56	142

zdroj: vlastní výzkum



Graf. č. 15: Účel konzumace kávy, čaje, kolových nápojů, atd.



zdroj: vlastní výzkum

Adolescenti vyhledávají kofeinové výrobky převážně za účelem oddálení únavy (celkem 143 odpovědí). Dále je vyhledávají pro jejich chuťové vlastnosti (142 odpovědí). Kofeinové nápoje mohou také tišit žízeň, tato odpověď byla uvedena 73 x. Tyto výrobky jsou také adolescenty vyhledávány pro jejich schopnost zvýšit výkonnost (67 x uvedeno) a zlepšit koncentraci (58 x uvedeno). Jiným důvodem pro konzumaci těchto preparátů a nápojů je zahánání hladu (56 x uvedeno) a snížení stresu (37 x uvedeno). Ženy nejčastěji konzumují kofeinové výrobky proto, že chtějí oddálit únavu (105 x uvedeno), dále pro jejich chuťové vlastnosti (86 x uvedeno) a potlačují díky nim žízeň (43 x uvedeno). Muži nejčastěji konzumují tyto výrobky z důvodu, že jim chutnají (56 x uvedeno), poté jimi oddalují únavu (38 x uvedeno) a zvyšují svou výkonnost (31 x uvedeno). Tato otázka měla možnost uvádět více odpovědí.

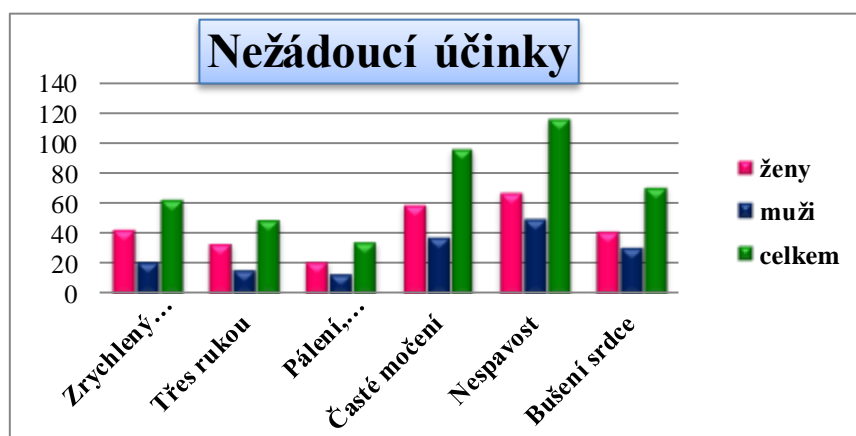
**Otázka č. 16: Pokud vypijete více kávy, čaje, kolových nápojů aj. potravin, pociťujete některý z těchto příznaků?**

Tab. č. 16: Nežádoucí účinky

Nežádoucí účinky			
	Ženy	Muži	Celkem
Zrychlený tep	42	21	63
Třes rukou	33	16	49
Pálení, zčervenání očí	21	13	34
Časté močení	59	37	96
Nespavost	67	49	116
Bušení srdce	41	30	71

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 16: Nežádoucí účinky



zdroj: vlastní výzkum

Tato otázka byla zaměřena na subjektivní hodnocení možných nežádoucích účinků po konzumaci kofeinových výrobků. Nejčastěji adolescenti uváděli nespavost jako následek po konzumaci kofeinu (116 odpovědí). Dále časté močení (96 odpovědí), bušení srdce (71 odpovědí) a zrychlený tep (63 odpovědí). Dále také byl uveden třes rukou (49 x) a pálení nebo zčervenání očí (34 x). Na tuto otázku také mohli probandí uvést více odpovědí.

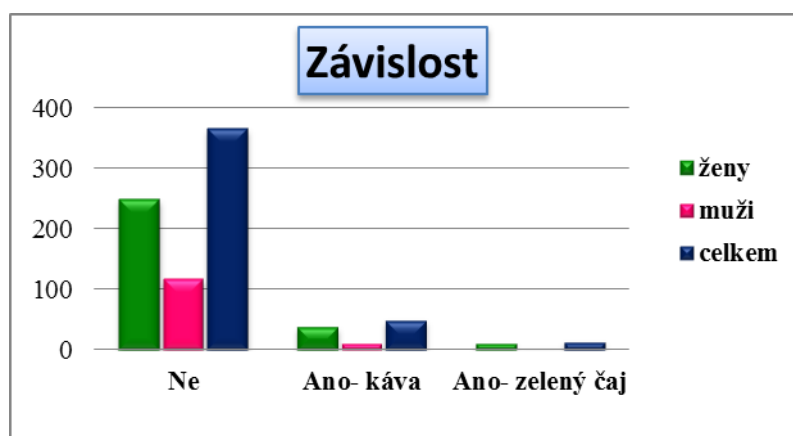
**Otázka č. 17: Zaznamenal/a jste, když vynecháte obvyklé užívání pochutin (káva, čaj, energy drinky, doplňky stravy, tablety, tyčinky, pocit psychické či jiné závislosti?)**

Tab. č. 17: Závislost

Závislost			
	Ženy	Muži	Celkem
Ne	250	117	367
Ano- káva	38	11	49
Ano- zelený čaj	11	3	14

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 17: Závislost



zdroj: vlastní výzkum

I v této otázce mohli adolescenti subjektivně zhodnotit, zda jim kofeinové preparáty navozují pocity závislosti. 367 probandů odpovědělo, že nikoliv. Tuto odpověď uvedlo 250 žen a 117 mužů. 49 adolescentů uvedlo, že pociťují závislost na kávě, z nichž bylo 38 žen a 11 mužů. Dalším uvedeným zdrojem závislosti byl zelený čaj, který byl zaškrtnut 14 x, z toho u žen byl uveden 11 x, a u mužů 3 x. I na tuto otázku mohli probandi uvést více odpovědí.

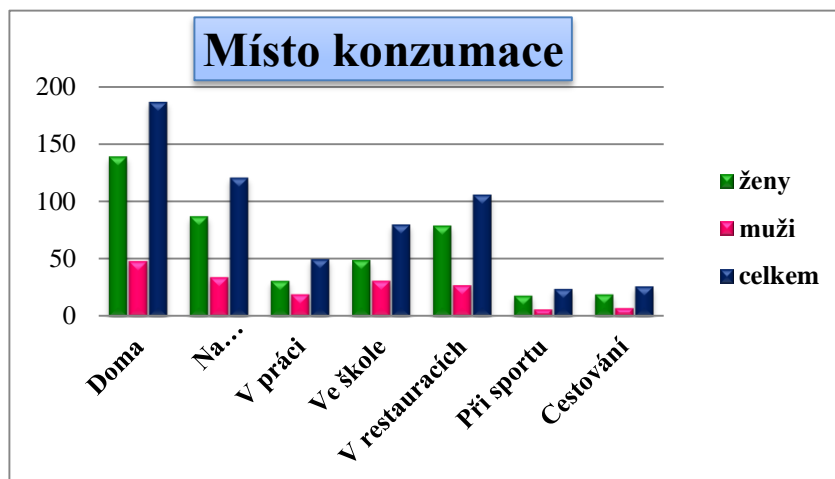
**Otázka č. 18: Kde nejčastěji pochutiny s obsahem kofeinu konzumujete (káva, čaj, energy drinky, doplňky stravy, tablety, tyčinky,...)?**

Tab. č. 18: Místo konzumace kofeinových produktů

Místo konzumace			
	Ženy	Muži	Celkem
Doma	139	48	187
Na schůzkách, návštěvách	87	34	121
V práci	31	19	50
Ve škole	49	31	80
V restauracích	79	27	106
Při sportu	18	6	24
Cestování	19	7	26
Jiné- čajovna	4	2	6
Jiné- dýmkařna	0	1	1

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 18: Místo konzumace kofeinových produktů



zdroj: vlastní výzkum

Nejčastěji konzumaci kofeinových produktů adolescenti uvedli v domácím prostředí (187 x uvedeno), poté kofeinové produkty konzumovali na schůzkách (121 x uvedeno) a v restauracích (106 x uvedeno). Adolescenti také potvrdili konzumaci produktů ve škole (80 x uvedeno), v práci (50 x uvedeno), při sportu

(24 x uvedeno) a cestování (26 x uvedeno). Jinou alternativní odpovědí byla uvedena čajovna (6 x uvedeno) a dýmkárna (1 x uvedeno). Na tuto otázku bylo možno uvést více odpovědí.

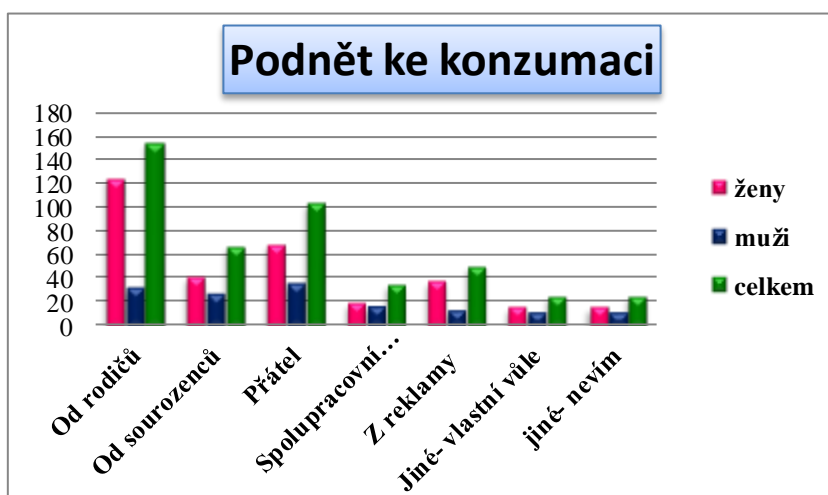
**Otázka č. 19: Jakým způsobem se Vám dostaly kofeinové pochutiny a doplňky stravy do povědomí ?**

Tab. č. 19: Podnět ke konzumaci pochutin

Podnět ke konzumaci			
	Ženy	Muži	Celkem
Od rodičů	124	31	155
Od sourozenců	41	26	67
Přátel	68	35	103
Spolupracovníků	19	16	35
Z reklamy	37	13	50
Jiné- nevím	19	4	23
Jiné- vlastní vůle	15	10	25

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 19: Podnět ke konzumaci pochutin



zdroj: vlastní výzkum

Celkem 155 probandů získalo první zkušenosti, informace a podnět ke konzumaci kofeinových výrobků od rodičů. 103 probandů se dozvědělo o produktech s obsahem kofeinu od přátel, 67 náctiletých od sourozenců, 50 probandů z reklamy a 35 probandů od spolupracovníků. Dalšími odpověďmi bylo uvedeno, že adolescenti konzumují kofeinové pochutiny z vlastní vůle (25 odpovědí). 23 probandů si není vědomých, z jakého popudu začali pochutiny konzumovat. Na tuto otázku bylo možno uvést více odpovědí.

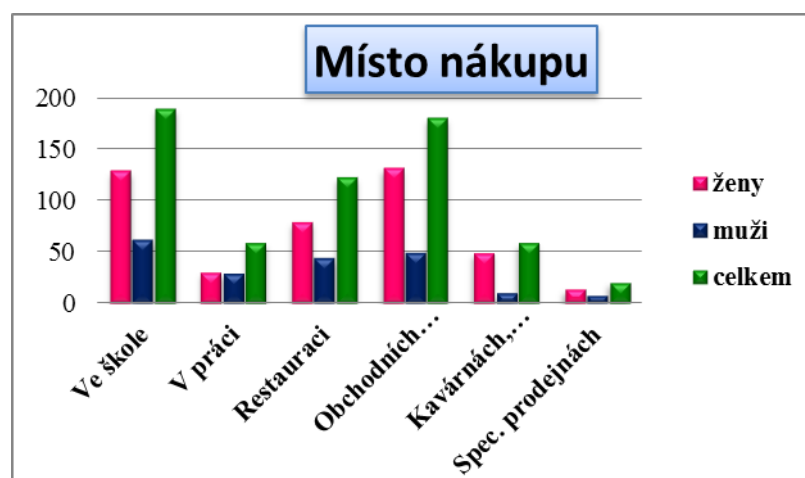
### Otázka č. 20: Kde tyto pochutiny nejčastěji kupujete?

Tab. č. 20: Místo nákupu pochutin

Místo nákupu			
	Ženy	Muži	Celkem
Ve škole	128	61	189
V práci	30	28	58
Restauraci	79	43	122
Obchodních řetězcích	131	49	180
Kavárnách, čajovnách	49	9	58
Specializovaných prodejnách	13	7	20

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 20: Místo nákupu pochutin



zdroj: vlastní výzkum

Nejčastějším místem nákupu kořeinových produktů je škola (189 odpovědí), druhou uvedenou odpovědí jsou obchodní řetězce (180 x uvedena) a restaurace (122 x uvedena). Shodně 58 odpovědí uvádí jako místo nákupu kavárny, čajovny a také nákup v zaměstnání. 20 odpovědí uvádí specializované prodejny. I na tuto otázku mohli adolescenti uvést více odpovědí.

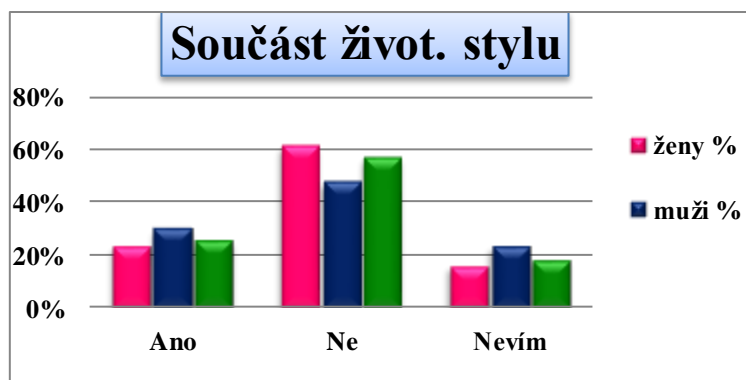
**Otázka č. 21: Považujete konzumaci kořeinových pochutin, jako součást Vašeho životního stylu?**

Tab. č. 21: Součást životního stylu

Součást životního stylu						
	Ženy		Muži		Celkem	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Ano	69	23,4%	37	29,6%	106	25,2%
Ne	179	60,7%	59	47,2%	238	56,7%
Nevím	47	15,9%	29	23,2%	76	18,1%

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 21: Součást životního stylu



zdroj: vlastní výzkum

V této otázce adolescenti uváděli, zda patří konzumace kofeinových pochutin do jejich osobního životního stylu. Celkem 238 osob (56,7 %) odpovědělo, že nikoliv. 106 osob (25,2 %) potvrdilo, že kofeinové produkty jsou součástí jejich životního stylu. 76 adolescentů (18,1 %) o této možnosti neví. Je zajímavé, že 37 mužů (29,6 %) uvedlo, že patří kofein do jejich života, kdežto žen bylo jen 69 (23,4 %).

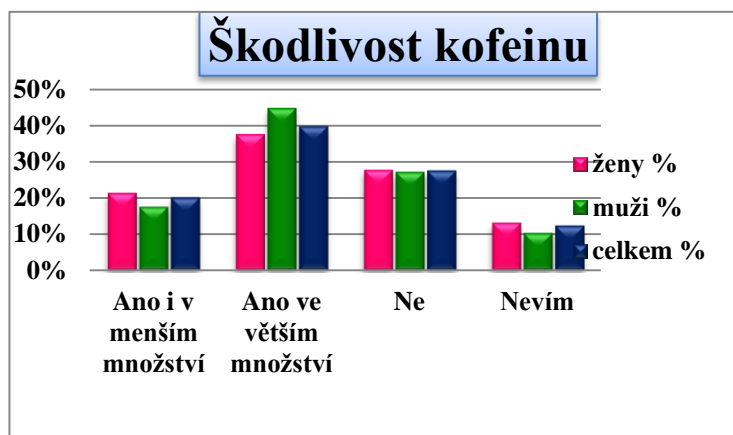
### Otázka č. 22: Je podle vašeho názoru kofein zdraví škodlivý?

Tab. č. 22: Škodlivost kofeinu

	Ženy		Muži		Celkem	
	Počet	v %	Počet	v %	Počet	v %
Ano, i v menším množství	63	21,4%	22	17,6%	85	20,2%
Ano, ve větším množství	111	37,6%	56	44,8%	167	39,8%
Ne	82	27,8%	34	27,2%	116	27,6%
Nevím	39	13,2%	13	10,4%	52	12,4%

zdroj: vlastní výzkum

Graf. č. 22: Škodlivost kofeinu



zdroj: vlastní výzkum



Celkem 167 probandů (39,8 %) se domnívá, že je kofein škodlivý pouze ve větším množství. Tuto správnou odpověď uvedlo 111 žen (37,6 %) a 56 mužů (44,8 %). 85 probandů (20,2 %) uvedlo, že je škodlivý i v menším množství, ženy tuto odpověď uvedly 63 x (21,4 %) a muži 22 x (17,6 %). Celkem 116 probandů (27,6 %) se domnívá, že kofein nemá vliv na lidské zdraví (27,8 % žen a 27,2 % mužů). 52 probandů (12,4 %) neví o možném ovlivnění kofeinu na lidské zdraví. Z průzkumu tak vychází, že adolescenti mají dobré ponětí o možném nežádoucím účinku kofeinu na lidské zdraví.

## 5 DISKUZE

### 1. Odborná otázka: *Předpokládám, že nejpreferovanějším zdrojem kofeinu u adolescentů je káva.*

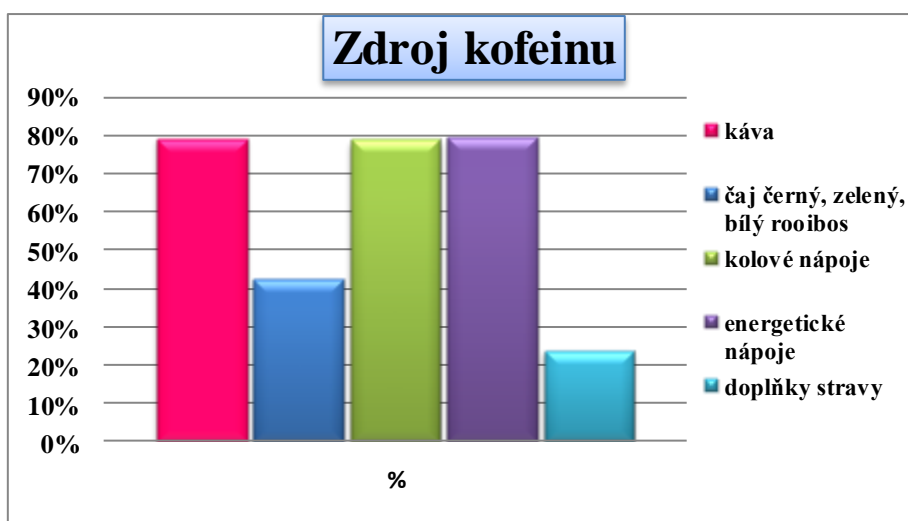
Pro ověření odborné otázky jsem musela analyzovat otázky č. 5. *Pijete kávu?*, ot. č. 7. *Pijete kolové nápoje?*, ot. č. 9. *Pijete energetické nápoje?*, ot. č. 11. *Pijete čaj?*, ot. č. 13. *Užíváte doplňky stravy s obsahem kofeinu?* A otázku č. 16. *Jaký je váš oblíbený čaj?*

Tabulka č. 23: Nejpreferovanější zdroj kofeinu

	celkem	%
káva	333	79,3 %
Čaj černý, zelený a bílý, rooibos	179	42,6 %
kolové nápoje	331	78,8 %
energetické nápoje	334	79,5 %
doplňky stravy	100	23,8 %

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 23: Nejpreferovanější zdroj kofeinu



zdroj: vlastní výzkum

Z celkového počtu 420 probandů (100 %) a uvedených odpovědí jsem vyhodnotila tento výsledek: Analýza nepotvrdila předpoklad, že nejoblíbenějším a nejužívanějším zdrojem kofeinu je káva (79,3 %). Tento předpoklad jsem si zadala na základě zjištění, že se ročně vyprodukuje pět milionů tun kávy, což ji řadí v mezinárodním obchodě na druhé místo za naftu. Celosvětově se ročně vypije více než 400 miliard šálek kávy. Kávu konzumuje více než 108 milionů Američanů, kteří ročně za tento nápoj utratí 18 miliard dolarů. Američan v průměru denně vypije tři šálky kávy, což dělá přibližně 1 100 šálek kávy na osobu za rok. Podle umírněných odhadů může být až u třiceti procent Američanů příjem kofeinu za den vyšší než 500 mg (nejpopulárnější droga 2013 online).

Vezmeme-li v potaz nejpočetnější skupinu adolescentů (24,5 %), kteří pijí v průměru 1-2 šálky kávy denně (1 šálek = 200 ml kávy, 100 ml černé kávy = 80 mg kofeinu), je konzumace kávy u adolescentů spíše průměrná. Domnívám se, že by ale bylo vhodné provést podrobnější analýzu konzumace kávy. Množství kofeinu se mění v typu kávových zrn, druhu připravované kávy, mnohdy záleží na přípravě a velikosti šálku. Dle Krejčího (2000), byla v roce 1991 Světovou zdravotnickou organizací provedena studie zabývající se riziky vzniku rakoviny. Studie byla provedena v tehdejších Západním Německu, Finsku, Švýcarsku a bylo zjištěno, že káva je v těchto zemích nejoblíbenějším nápojem, dle odhadu vypili obyvatelé těchto států v průměru 600 ml kávy denně a káva tak patřila mezi jejich hlavní zdroje vody, tento údaj mne také zaujal.

Celkově nejpreferovanějším zdrojem kofeinu se staly energetické nápoje (79,5 %). Procentuálně je výsledek však velmi těsný a lze říci, že káva také patří mezi nejužívanější kofeinové nápoje u adolescentů. Na základě tohoto výsledku jsem provedla další menší průzkum- rozhovor s několika probandy. Ti mi potvrdili fakt, že konzumují energetické nápoje především o víkendy a ve dnech odpočinku, protože se chodí pobavit na diskotéky, do restaurací a nočních barů. Spotřeba se v těchto dnech zvyšovala v souvislosti s tím, že adolescenti potřebují „dobít energii“, chtějí se rozptýlit, zažít legraci nebo jim prostě chutná kombinace energy drinků a alkoholu.

Energetické nápoje však v sobě skýtají velké množství nežádoucích látek a mohou negativně ovlivňovat zdraví člověka. Podle výzkumů byl u věkové skupiny 16 až 24 let zjištěn vcelku rapidní nárůst konzumace energetických drinků, takovéto nápoje

konzumuje celých 73 % mladých lidí oproti 31 % v 60. letech minulého století. Nebezpečí skýtající se v těchto nápojích je potvrzeno faktem, že některé země EU požadují zakázat prodej energetických nápojů obsahujících alkohol a také uzákonění povinnosti uvádět na obalech energetických nápojů varování před kombinací s alkoholem. Například v USA ve státě Washington byly po incidentu na univerzitní zábavě staženy z trhu energetické nápoje kombinované s alkoholem a jejich prodej byl zakázán (Energetické nápoje 2013 online). Jak uvádí Rumová (2011) ve Švédsku a Irsku byly vyšetřovány případy smrti mladých lidí, jejíž příčinou bylo pravděpodobné předávkování energetickými nápoji. V Dánsku a Francii je Red Bull dokonce vedený jako léčivo a lze ho koupit jen v lékárnách.

Bezprostředně po kávě je nejvyšší spotřeba kolových nápojů (78,8 %). Alarmující pro mne byly údaje uvedené Magazínem zdraví, v článku nejpopulárnější droga: Limonády sycené kysličníkem uhličitým představují více než 27 % spotřeby nápojů v USA. V roce 1997 utratili Američané více než 54 miliard dolarů za nákup limonád. Po převedení na osobu, se ročně jedná o ekvivalent 576 plechovek na každého muže, ženu i dítě. Pětina batolat konzumuje limonádu každý den, téměř polovina dětí ve věku od šesti do jedenácti let vypije denně něco přes tři dcl limonády. Spotřeba u dospívajících je nejvyšší, čtvrtina teenagerů vypije denně skoro tři plechovky limonády (nejpopulárnější droga 2013 online).

Četnost pití čajů obecně byla nejvyšší, čaje konzumuje 397 adolescentů (94,5 %), avšak v největší míře pijí adolescenti v mé studii čaje ovocné (neobsahují kofein), poté černé a zelené. Pro nezkraslený výsledek v konzumaci kofeinových produktů jsem vybrala pouze čaje s obsahem kofeinu- černý čaj, zelený čaj, bílý čaj a rooibos (42,6 %). Dle některých studií, v evropském srovnání patří Češi spotřebou 270 až 280 gramů na hlavu za rok již k nadprůměrným konzumentům, což nás řadí na úroveň Němců či Belgičanů. V ČR se spotřeba čaje navíc stále zvyšuje. Pití kvalitního sypaného čaje je u nás příjemnou součástí každého dne (Černý čaj 2008 online).

Nejméně populární jsou doplňky stravy s obsahem kofeinu, které pravidelně užívá 100 probandů (23,8 %). Nejoblíbenějším doplňkem tohoto typu jsou tablety Energit.

Domnívám se, že největším rizikem v konzumaci produktů obsahujících kofein je jejich možný kumulativní účinek. Mnoho lidí si neuvědomuje, kolik kofeinu doopravdy požívá. Obsah kofeinu v nápojích a doplňcích stravy mnohdy není na

obalech výrobků uveden nebo je tento údaj nepravdivý. Tento jev se objevuje například u energetických nápojů, kde hodnoty často neodpovídají skutečnosti. Mnohdy se také kofein nachází v produktech, kde bychom ho nehledali, například v želatinových bonbonech nebo směsi ořechů. Je tak velmi pravděpodobné, že po požití výrobků se množství kofeinu nasčítá, v důsledku toho může dojít k vážným zdravotním potížím. Myslím si, že by bylo vhodné, aby všichni výrobci nápojů a potravin, kteří do svých produktů kofein přidávají, měli za povinnost uvádět přesné hodnoty kofeinu na svých výrobcích. Taktéž je rozumné zvážit, zda je nutné kofein dávat i do produktů, které slouží k běžné konzumaci, příkladem mohou být sušenky, zmrzlina a mléčné výrobky. Instituce, které mají kompetence ke kontrolní činnosti, by měly vést přísný dozor nad obsahem kofeinu v potravinách a nápojích. V případě pochybení a porušení bezpečné hranice by měli být výrobci vysoce finančně sankcionováni. To je dle mého názoru podstatná možná ochrana před možným poškozením zdraví, v důsledku požití velkého množství kofeinu. Dalším značným preventivním opatřením je děti a mladistvé vzdělávat a informovat o nebezpečí konzumace kofeinových nápojů a doplňků stravy v hodinách výchovy ke zdraví, prvouce či rodinné výchově. Hlavní roli v prevenci poškození zdraví v důsledku nadměry konzumace kofeinu však přebírají rodiče. Ti jsou prvními činiteli, kteří přivádí a dodávají kofein do stravy dětí a adolescentů.

**2.Odborná otázka: Předpokládám, že většina adolescentů konzumuje kávu s obsahem kofeinu každý den.**

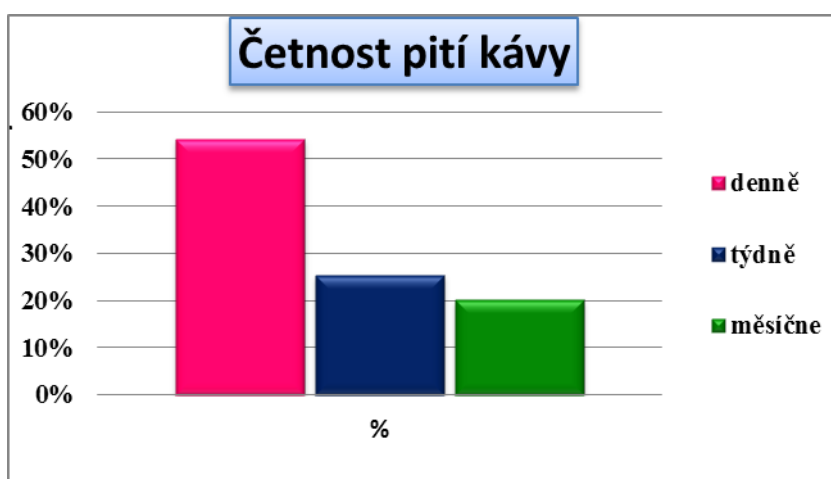
Pro ověření odborné otázky jsem musela analyzovat otázku č. 5. *Pijete kávu?, ot. č. 6. Jaká je vaše oblíbená káva?*

Tabulka č. 24: Četnost pití kávy u konzumentů

	počet	%
denně	181	54,4
týdně	85	25,5
měsíčně	67	20,1

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 24: Četnost pití kávy u konzumentů



zdroj: vlastní výzkum

Do analýzy jsem zahrнула všechny možnosti z odpovědi „ano“ u otázky č. 5, bez ohledu na množství konzumovaných nápojů. Otázka č. 6 mi byla kontrolní otázkou, zda je možnost, že by adolescenti pili bezkofeinovou kávu. Tato varianta se nepotvrdila. Z celkového počtu 333 odpovědí (100 %) bylo uvedeno, že 181 probandů (54,4 %) pije kávu každý den. Dále 85 probandů (25,5 %), pije kávu několikrát do týdne. A 67 probandů (20,1 %) pije kávu několikrát měsíčně. Tento předpoklad byl tedy potvrzen.

**3. Odborná otázka: Předpokládám, že adolescenti konzumují potraviny a nápoje s obsahem kofeinu, především za účelem oddálení únavy.**

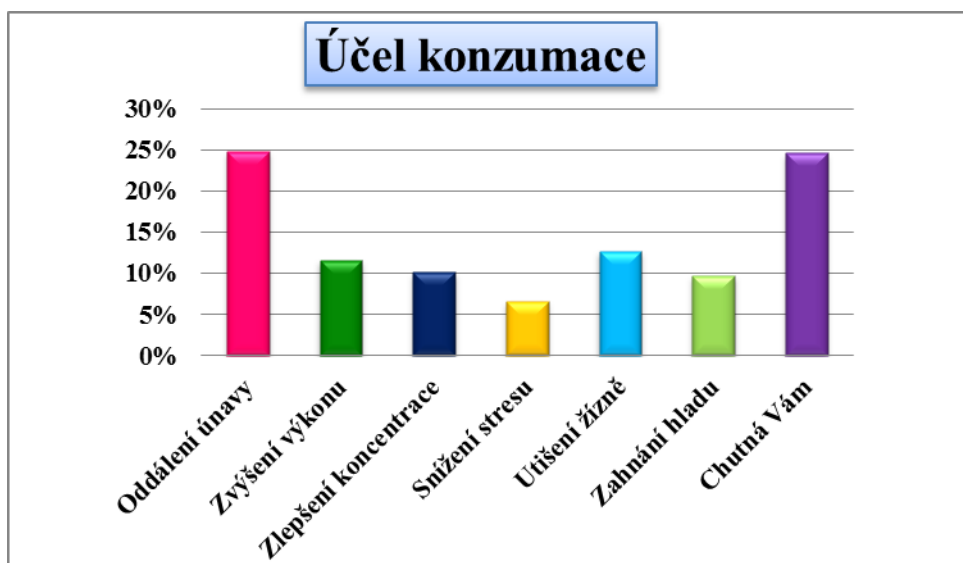
Pro ověření odborné otázky jsem musela analyzovat otázky č. 15. *Za jakým účelem pijete kávu, čaj, kolové nápoje aj. ?*

Tabulka č. 25: Účel konzumace kofeinových pochutin adolescenty

Účel konzumace pochutin		
	Celkem	%
Oddálení únavy	143	24,8
Zvýšení výkonu	67	11,6
Zlepšení koncentrace	58	10,1
Snížení stresu	38	6,6
Utišení žízně	73	12,7
Zahnání hladu	56	9,7
Chutná Vám	142	24,6

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 25: Účel konzumace kofeinových pochutin adolescenty



zdroj: vlastní výzkum

Celkový počet odpovědí na tuto otázku činí 577 (100 %). Celkem 143 odpovědí (24,8 %) potvrdilo, že adolescenti konzumují kofeinové pochutiny za účelem oddálení únavy. 142 adolescentů (24,6 %) uvádí, že konzumuje kofeinové produkty z důvodu chuťového prožitku. 73 odpovědí (12,7 %) potvrzuje, že lze tyto doplňky stravy použít k utišení žízně. Dalším účelem je zvýšení výkonnosti u 67 probandů (11,6 %). Zlepšení koncentrace uvedlo 58 adolescentů (10,1 %). Spotřeba kofeinových produktů slouží také k utišení hladu – 56 odpovědí (9,7 %). Poslední možností uvedenou bylo snížení stresu v rámci konzumace kofeinových produktů – 38 probandů (6,6 %). Tento předpoklad se potvrdil. Adolescenti užívají doplňky stravy s obsahem kofeinu především k oddálení únavy.



## 6 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala významem kofeinu v dietním režimu adolescentů. Cílem mé práce bylo zjistit zdroj příjmu kofeinu u adolescentů a dále stanovit četnost zapojení kofeinu do diety adolescentů. Dále jsem se v práci zabývala jednotlivými druhy kofeinových výrobků, jejich denním užíváním a nejoblíbenějším produktem v daném druhu. Byly zde popsány také subjektivní nežádoucí účinky jedinců po požití většího množství kofeinových pochutin. Zjistila jsem také, že někteří konzumenti vykazují určitý druh závislosti na kávě nebo zeleném čaji.

Teoretická část práce se zabývá představením kofeinu. Je zde popsána obecná charakteristika kofeinu a jeho fyzikálně chemické vlastnosti, metabolismus kofeinu, přínos kofeinu pro organismus a možné nežádoucí vlastnosti a dávkování. Druhým bodem bylo zmapovat výskyt kofeinu v nejběžnějších rostlinách. U každého přírodního zdroje je popsána morfologie rostliny, historie pěstování, chemické složení, přínos rostliny pro organismus a možné dávkování, předávkování a alternativní formy užívání této rostliny. Třetím stěžejním bodem v teoretické části byl popis období adolescence. Zachytila jsem vývojové změny v tomto období, vhodné výživové a pohybové aspekty a doporučení, které zajistí optimální vývoj a rozvoj jedince, zdraví a sílu. Praktická část obsahovala odborné otázky, byla zde popsána metodika výzkumu a zanalyzovány výsledky.

Nápoje jsou nezbytnou součástí naší výživy, nejen součástí našeho stolování. Jejich význam závisí na druhu zvoleného nápoje, jeho množství a přípravě. Káva se stala samozřejmou součástí našeho běžného všedního dne, je však také závěrem složitějšího stolování, jako jsou například oslavy, rodinné hostiny a bankety. Podáním dobré kávy oceníme přítomnost hosta a jistě ho také potěšíme (Sedláčková 1999: 1). K největším konzumentům kávy patří Švédové a Finové. Američané spotřebují 45 miliónů liber kofeinu za rok, z toho tři čtvrtiny připadá na kávu. V denním množství američané spotřebují 200 mg kofeinu denně. Příkladným šamanem kávy byl Voltaire, který pil denně 72 šálek kávy a byl schopný svou intoxikaci tajit a považovat ji za něco normálního (Pendell 2005: 55, 37-38).

Výsledky průzkumu nám dokazují, že káva je v životě adolescentů stejně tak běžná, jako u dospělých. Nejvíce preferovaným nápojem s obsahem kofeinu se staly energetické nápoje (79,5 %). Bezprostředně poté je nejoblíbenější káva (79,3 %) a následně jsou to kolové nápoje. Zde tedy nebyl potvrzen můj předpoklad, že adolescenti nejvíce preferují kávu.

Celkově 54,4 % adolescentů pije kávu každý den, tento údaj potvrdil můj druhý předpoklad, že adolescenti pijí kávu každodenně. Dále 25,5 % mladistvých pije kávu několikrát do týdne. Průzkum nám dokázal, že adolescenti pijí nejčastěji 1-2 šálky kávy denně (24,5 %). Zaznamenala jsem však také výjimky, kdy 2,4 % adolescentů pije 4 šálky kávy denně a více.

Kolové nápoje užívají adolescenti nejčastěji v množství 0,5 l – 1 l měsíčně (16,4 %). Přesto výjimkou se stalo 1 % adolescentů, kteří vypijí denně 2 litry kolových nápojů. Energetické nápoje jsou nejčastěji konzumovány 1-2 x měsíčně (20 % adolescentů). Ovšem neobvyklá není i spotřeba energy drinků 1-2 x denně (0,7 % adolescentů). Procentuálně nejvyšší spotřeba čaje, je u adolescentů, kteří konzumují 1-2 šálky čaje denně (23,3 %). Nejoblíbenějším druhem čaje je ovocný. V podobě doplňků stravy užívá kofein 100 osob (23,8 %). Celkově 1-2 x denně konzumuje doplňky stravy 28 probandů (6,6 %), z toho je 15 žen (5,1 %) a 13 mužů (10,4 %).

Třetí předpoklad byl také potvrzen. 24,8 % adolescentů konzumuje kofeinové nápoje za účelem oddálení únavy.

## 7 SEZNAM LITERATURY

1. ARNDT, T. *Yerba Maté*. Celostní medicína - Rubrika bylinky. © 14. 4. 2008 [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW: <[http://www.celostnimedicina.cz/yerba-mate.htm?gclid=CNqno\\_b4k7gCFUxe3godISEAuw](http://www.celostnimedicina.cz/yerba-mate.htm?gclid=CNqno_b4k7gCFUxe3godISEAuw)>
2. AUGUSTIN, J. *Povídání o kávě*. Fontána, 2003. 355 s. ISBN 80-7336-040-3.
3. BERÁNKOVÁ, J. *Obsah cukru v nápojích*. Informační centrum bezpečnosti potravin, © 28. 5. 2009 [online]. [cit. 2013-04-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.bezpecnostpotravin.cz/obsah-cukru-v-napojich.aspx>>
4. Bílý čaj. *Wikipedie- otevřená encyklopedie*. [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%AD1%C3%BD\\_%C4%8Daj](http://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%AD1%C3%BD_%C4%8Daj)>
5. BRADÁČOVÁ, J. *Dobrý sluha, špatný pán? Ošetrovatelská péče, 2010. č. 1. 26 s.*
6. CASTLEMAN, M. *Velká kniha léčivých rostlin*. Praha: Columbus, 2004. 636 s. ISBN 80-7249-177-6.
7. Coffein. *Terrapax*. © 2002 [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.terrapax.de/IFIRS/Coffein.pdf>>
8. Čaj. *Chemie v jídle. cz*. © 2010 [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW: <[http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form\\_zpusob\\_hledani=and&form\\_nazev=%C4%8CAJ&form\\_ean=&form\\_alergeny\\_podminka=nesmi&form\\_slozeni\\_podminka=musi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka=nesmi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka2=nizsi&form\\_ecka\\_stupnice=&form\\_ecka\\_podminka=nesmi&form\\_order\\_by=name&stranka=1](http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form_zpusob_hledani=and&form_nazev=%C4%8CAJ&form_ean=&form_alergeny_podminka=nesmi&form_slozeni_podminka=musi&form_ecka_stupnice_podminka=nesmi&form_ecka_stupnice_podminka2=nizsi&form_ecka_stupnice=&form_ecka_podminka=nesmi&form_order_by=name&stranka=1)>
9. Černý čaj. *Oxalis.cz*. © 2008 [online]. [cit. 2013-04-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.oxalis.cz/cerny-caj-tradicni-evropsky-napoj/cz/t-104/>>
10. Čokoládou proti kašli. *Informační centrum bezpečnosti potravin*, © 1. 12. 2004 [online]. [cit. 2013-04-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.bezpecnostpotravin.cz/cokoladou-proti-kasli.aspx>>
11. Druhy čaje a jejich rozlišování. *Příběh čaje*. [online]. [cit. 2013-04-15]. Dostupné na WWW: <[http://caj.thoma.cz/vynatky\\_chut.html](http://caj.thoma.cz/vynatky_chut.html)>
12. DUFEK, O. *Čaj nebo kávu?* Praha: Brázda / Zemědělské nakladatelství Brázda radí, 1992. 40 s. ISBN 80-2090-228-7.

13. EMBLETON, P. *Suplementy ve výživě*. 1. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998. 576 s. ISBN 80-902589-7-2.
14. Energetické nápoje. *Energetické nápoje „nám dávají křídla“, ale jaká je jejich druhá strana?* Viscojis.cz. © 2013 [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW:  
<[http://www.viscojis.cz/teens/index.php?option=com\\_content&view=article&id=179:166&catid=58:voda-a-pitny-reim&Itemid=108](http://www.viscojis.cz/teens/index.php?option=com_content&view=article&id=179:166&catid=58:voda-a-pitny-reim&Itemid=108)>
15. FIALOVÁ, L. *Jak dosáhnout postavy snů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 136 s. ISBN 978-80-247-1622-0.
16. FRÜHAUF, P. *Fyziologie a patologie dětské výživy*. Praha: Karolinum 2000, 62 s. ISBN 80-246-00692-2.
17. GRUNDMANN, M. *Lékové interakce s kofeinem I*. Skripta pro předmět: Klinická farmakologie FNŠP a Zdravotně sociální fakulty OU Ostrava, 2001.
18. Guarana. *Chemie v jídle. cz.* © 2010 [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <[http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form\\_zpusob\\_hledani=and&form\\_nazev=guarana&form\\_ean=&form\\_alergy\\_podminka=nesmi&form\\_slozeni\\_podminka=musi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka=nesmi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka2=nizsi&form\\_ecka\\_stupnice=&form\\_ecka\\_podminka=nesmi&form\\_order\\_by=name](http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form_zpusob_hledani=and&form_nazev=guarana&form_ean=&form_alergy_podminka=nesmi&form_slozeni_podminka=musi&form_ecka_stupnice_podminka=nesmi&form_ecka_stupnice_podminka2=nizsi&form_ecka_stupnice=&form_ecka_podminka=nesmi&form_order_by=name)>
19. IVERSEN, L. *Léky a drogy: průvodce pro každého*. 1. vyd. Dokořán, 2006. 143 s. ISBN 80-7363-061-3.
20. KADLEC, P. a kol. *Technologie potravin I*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2002a. 300 s. ISBN 80-7080-509-9
21. KADLEC, P. a kol. *Technologie potravin II*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2002b. 236 s. ISBN 80-7080-510-2.
22. Kakao. *Chemie v jídle. cz.* © 2010 [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <[http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form\\_zpusob\\_hledani=and&form\\_nazev=kakao&form\\_ean=&form\\_alergy\\_podminka=nesmi&form\\_slozeni\\_podminka=musi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka=nesmi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka2=nizsi&form\\_ecka\\_stupnice=&form\\_ecka\\_podminka=nesmi&form\\_order\\_by=name&stranka=2](http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form_zpusob_hledani=and&form_nazev=kakao&form_ean=&form_alergy_podminka=nesmi&form_slozeni_podminka=musi&form_ecka_stupnice_podminka=nesmi&form_ecka_stupnice_podminka2=nizsi&form_ecka_stupnice=&form_ecka_podminka=nesmi&form_order_by=name&stranka=2)>

23. Kakaovník pravý. *Herbář wendys*. [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <<http://botanika.wendys.cz/cizi/rostlina.php?121>>
24. KLEINER, S. *Fitness výživa*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 304 s. ISBN 978-80-247-3253-4.
25. Kofein. *Chemie v jídle. cz.* © 2010 [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <[http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form\\_zpusob\\_hledani=and&form\\_nazev=kofein&form\\_ean=&form\\_alergy\\_podminka=nesmi&form\\_slozeni\\_podminka=musi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka=nesmi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka2=nizsi&form\\_ecka\\_stupnice=&form\\_ecka\\_podminka=nesmi&form\\_order\\_by=name&stranka=1](http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form_zpusob_hledani=and&form_nazev=kofein&form_ean=&form_alergy_podminka=nesmi&form_slozeni_podminka=musi&form_ecka_stupnice_podminka=nesmi&form_ecka_stupnice_podminka2=nizsi&form_ecka_stupnice=&form_ecka_podminka=nesmi&form_order_by=name&stranka=1)>
26. Kofein. *Stimulanty a energizéry*. © 2013 [online]. [cit. 2013-05-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.stimulanty-energizery.cz/kofein/>>
27. Kola. *Chemie v jídle. cz.* © 2010 [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <[http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form\\_zpusob\\_hledani=and&form\\_nazev=KOLA&form\\_ean=&form\\_alergy\\_podminka=nesmi&form\\_slozeni\\_podminka=musi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka=nesmi&form\\_ecka\\_stupnice\\_podminka2=nizsi&form\\_ecka\\_stupnice=&form\\_ecka\\_podminka=nesmi&form\\_order\\_by=name](http://www.chemievjidle.cz/vysledky-hledani-potravin?form_zpusob_hledani=and&form_nazev=KOLA&form_ean=&form_alergy_podminka=nesmi&form_slozeni_podminka=musi&form_ecka_stupnice_podminka=nesmi&form_ecka_stupnice_podminka2=nizsi&form_ecka_stupnice=&form_ecka_podminka=nesmi&form_order_by=name)>
28. Kola pravá. *Liečivé rostliny/ Léčivé rostliny- časopis z herby*. © 11. 2. 2010. [online]. [cit. 2013-06-19]. Dostupné na WWW: <<http://www.liecive.herba.sk/index.php/rok-2009/34-6-2009/403-kola-prava.html>>
29. Kolovník zašpičatělý. *Wikipedie- otevřená encyklopedie*. © 2013 [online]. [cit. 2013-03-19]. Dostupné na WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Kolov%C3%ADk\\_za%C5%A1pi%C4%8Dat%C4%9B1%C3%BD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Kolov%C3%ADk_za%C5%A1pi%C4%8Dat%C4%9B1%C3%BD)>
30. KREJČÍ, I. *O kávě a čaji: Aneb víme proč je pijeme?* Praha: Grada Publishing, 2000. 100 s. ISBN 80-7169-535-1.
31. KRMENČÍK P. *Enpsyro - Kávovník arabský - Coffea arabica*. Encyklopedie psychotropních rostlin. © 2013 [online]. [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <[http://www.biotox.cz/enpsyro/index.php?R=pj3rcoa\\_0](http://www.biotox.cz/enpsyro/index.php?R=pj3rcoa_0)>
32. LÜBECK, W. *Guarana elixír dlouhověkosti - Detoxikace a čištění krve*. Praha: Fontána, 2002. 87 s. ISBN 80-86179-99-0.

33. LÜBECK, W. *Zelený čaj - uzdravující požitek*. Praha: Fontána, 2007. 143 s. ISBN 978-80-7336-413-7.
34. LÜLLMANN, H. MOHR, K. WEHLING, M. *Farmakologie a toxikologie - překlad 15., zcela přepracovaného vydání*. Praha: Grada Publishing, 2004. 725 s. ISBN 80-2470-836-1.
35. MACEK, P. *Adolescence*. 2. vydání. Praha: Portál, 2003. 144 s. ISBN 80-7178-747-7.
36. MACH, I. *Doplňky stravy na našem trhu*. 1. vyd. Svoboda servis, spol. s.r.o., 2006. 118 s. ISBN 80-86320-46-4.
37. MANDELOVÁ, L. HRNČIŘÍKOVÁ, I. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita v Brně. 1 vyd. 2007. 76 s. ISBN 978-80-210-2481-0.
38. MAREK, J. a kol. *Farmakoterapie vnitřních nemocí - 4. zcela přepracované a doplněné vydání*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 808 s. ISBN 978-80-247-2639-7.
39. MARTÍNKOVÁ, J. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1356-4.
40. MAUGHAN, R. J., BURKE, L. *Výživa ve sportu, Příručky pro sportovní medicínu*. 1. české vyd. Praha: Galén, 2006. 312 s. ISBN 80-7262-318-4.
41. MAXOVÁ, M. *Může konzumace kávy ovlivnit riziko rozvoje diabetu 2. typu?* *Medicína pro praxi*, 2008. roč. 5, č. 11, s 452-454. ISSN 1214-8687.
42. MUENI, E. OPIYO, N. ENGLISH, M. *Caffeine for the management of apnea in preterm infants*. *Int Health*. © 2009 December [online]. [cit. 2013-05-05]. Dostupné na WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2912513/>>
43. NEJPOPULÁRNĚJŠÍ DROGA. *Magazín zdrav- Rubrika zdraví*. OS prameny zdraví [online]. Praha, 29. 04. 2013, [cit. 2013-05-05]. Dostupné na WWW: <<http://www.magazinzdravi.cz/nejpopularnější-droga>>
44. NEWELL, L. *The effects of caffeine on breathing*. *Livestrong.com*. © 20. 07. 2012 [online]. [cit. 2013-04-05]. Dostupné na WWW: <<http://translate.google.cz/translate?hl=cs-CZ&langpair=en%7Ccs&u=http://www.livestrong.com/article/353847-the-effects-of-caffeine-on-breathing/>>

45. NORMANN, J. *Káva*. 2. české vyd. Praha: Slovart, 2004. 40 s. ISBN 80- 7209-514-5.
46. Oolong. *Wikipedie- otevřená encyklopedie*. [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Oolong>>
47. PÁNEK, J. *Základy výživy*. 1. vyd. Svoboda servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
48. PASTUCHA, D. a kol. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 128 s. ISBN 978-80-247-4065-2.
49. PENDEL, D. *Pharmaco dynamics: excitanty a empatogenetika*. 1. vyd. Praha: Dybbunk, 2005. 317 s. ISBN 80-86862-06-2.
50. PETŘÍKOVÁ V, PATOČKA J. *Káva očima toxikologa [online]*. © 2006. [cit. 2013-05-06]. Dostupné na WWW: <[http://www.pmfhk.cz/VZL/VZL%203\\_4\\_2006/007%20Petrikova-T.pdf](http://www.pmfhk.cz/VZL/VZL%203_4_2006/007%20Petrikova-T.pdf)>
51. Pchu-er (čaj). *Wikipedie- otevřená encyklopedie*. [online]. [cit. 2013-03-15]. Dostupné na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Puerh>>
52. PÖSSL, M. *Káva jako životní styl*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010a. 120 s. ISBN 978-80-247-2822-3.
53. PÖSSL, M. *Čaj jako životní styl*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010b. 88 s. ISBN 978-80-247-2902-2.
54. Potraviny a výživové doplňky s aktivnou látkou Yerba mate (maté ). *ADC číselník*. [online]. PharmINFO. [cit. 2013-06-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.adcc.sk/web/potravinove-doplanky/aktivna-latka/yerba-mate-mate-730.html>>
55. PROCHÁZKOVÁ, K. *Pít jako duha*. Měsíčník zdraví.cz, © 12. 6. 2007. [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné na WWW:< <http://www.tretivek.cz/200706/pit-jako-duha/>>
56. RIEDL, O. VONDRÁČEK, V. *Klinická toxikologie*. 5. přeprac. vyd. Praha: Avicenum, 1980. 680 s. ISBN neuvedeno.
57. RUMOVÁ, L. *Energetické nápoje*. Krajská hygienická stanice středočeského kraje se sídlem v Praze, © 3. 10. 2011. [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné na WWW: <[http://khsstc.cz/dokumenty/energeticke-napoje-2175\\_2175\\_83\\_1.html](http://khsstc.cz/dokumenty/energeticke-napoje-2175_2175_83_1.html)>

58. SEDLÁČKOVÁ, H. *Káva, čaj, kakao, čokoláda*. 1. vyd. Praha: Fontána, 1999. 32s. ISSN 1212-4915.
59. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. 2. aktualiz. vyd. Portál: Praha, 2012. 536 s. ISBN 978-80-246-2153-1.
60. VEBER, T. BAUMAN, P. *Metodická pomůcka ke zpracování závěrečných prací*. Verze 1.0. Teologická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, 2010. Dostupné na WWW: <<http://www.tf.jcu.cz/getfile/08e7dfe316146697>>
61. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 1*. Tábor: Osis, 1999a. 352 s. ISBN 80-902391-3-7
62. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 3*. Tábor: Osis, 1999b. 368 s. ISBN 80-902391-5-3
63. Vše o guaraně. *Guaranaplus.cz*. [online]. [cit. 2013-05-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.guaranaplus.cz/guarana-cz/3-VSE-O-GUARANE>>
64. Vše o pradávném nápoji amerických indiánů. *Yerba Maté* [online]. [cit. 2013-05-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.yerba-mate.cz/>>
65. Vyhláška o zrušení vyhlášky č. 447/2004 Sb. *Zákony pro lidi. cz*. © 2013. [cit. 2013-04-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-260>>
66. VYSKOČIL, F. *Káva (vcelku) blahodárná*. Vesmír, 2007. roč. 86, 92-95 s. ISSN 0042-4544.
67. Wikipedia Contributors. *Health effects of caffeine*. Wikipedia- The Free Encyclopedia [online]. © Jun. 2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na WWW: <[http://translate.google.cz/translate?hl=cs&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_effects\\_of\\_caffeine&prev=/search%3Fq%3Dcaffeine%2Binfluence%2Bon%2Bthe%2Bbody%2Bfredholm%26start%3D10%26sa%3DN%26hl%3Dcs%26qs\\_crl%3D1%26rlz%3D1T4KMOH\\_csCZ534CZ534%26biw%3D1366%26bih%3D549](http://translate.google.cz/translate?hl=cs&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Health_effects_of_caffeine&prev=/search%3Fq%3Dcaffeine%2Binfluence%2Bon%2Bthe%2Bbody%2Bfredholm%26start%3D10%26sa%3DN%26hl%3Dcs%26qs_crl%3D1%26rlz%3D1T4KMOH_csCZ534CZ534%26biw%3D1366%26bih%3D549)>
68. WINSTON, A. P. HARDWICK, E. JABERI, N. Neuropsychiatric effects of caffeine. *Advances in psychiatric treatment*. [online]. © Prosinec 2005. [cit. 2013-02-20]. Dostupné na WWW: <<http://apt.rcpsych.org/citmgr?gca=aptrpsych;11/6/432>>
69. ŽÁČEK, Z. *Zajímavě o kávě, čaji a kakau*. 2. uprav. vyd. Praha: Vydavatelství obchodu, 1964. 249 s. ISBN neuvedeno.



70. Žlutý čaj. *Wikipedie- otevřená encyklopedie*. [online]. © 2013. [cit. 2013-03-15].

Dostupné na WWW:

<[http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDlut%C3%BD\\_%C4%8Daj](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDlut%C3%BD_%C4%8Daj)>

## 8 PŘÍLOHY

### Příloha 1. dotazník

#### Dotazník

Vážená paní, Vážený pane,

jsem studentkou třetího ročníku Vysoké školy Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Jeronýmova 10, České Budějovice a pracuji na bakalářské práci na téma: Kofein a jeho význam v dietním režimu adolescentů.

Dotazník je anonymní a uvedené údaje budou sloužit výhradně pro mou bakalářskou práci. Vyplněním dotazníku souhlasíte s využitím údajů pro moji práci. Pokud není uvedeno jinak, zaškrtněte prosím vždy jen jednu odpověď.

Předem Vám velice děkuji za spolupráci a za Váš čas.

Zuzana Andrýsková

1. Jaké je Vaše pohlaví?                      Muž                      Žena

2. Jaký je Váš věk?.....

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- Základní
- Vyučený
- Vyučený s maturitou
- Středoškolské
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

4. Jaký je Váš zaměstnanecký poměr?

- Student/ka
- Zaměstnaný/á
- Zaměstnavatel/ka
- Nezaměstnaný/á
- Jiný.....

5. Pijete kávu? (pokud zaškrtnete nepiji, přejděte k ot. č.7)

- Nepiji, protože (prosím doplňte).....
- Ano, piji ji každý den (prosím uveďte kolik šálků za den).....
- Ano, piji ji několikrát do týdne (prosím uveďte kolik šálků za týden).....
- Ano, piji ji několikrát do měsíce (prosím uveďte kolik šálků za měsíc).....
- Piji ji 1x za měsíc a méně

6. Jakou kávu obvykle pijete?

- Espresso
- Překapávanou
- Caffè Latte
- Cappuccino
- Tureckou kávu
- Instantní kávu
- Jinou.....

7. Pijete kolové nápoje? (pokud zaškrtnete nepiji, přejděte k ot. č.9)

- Nepiji, protože.....
- Ano, piji je každý den (prosím uveďte množství).....
- Ano, piji je několikrát do týdne (prosím uveďte množství).....
- Ano, piji je několikrát do měsíce (prosím uveďte množství).....
- Ano, piji je 1x do měsíce a méně

8. Který kolový nápoj je váš oblíbený?

- Coca-cola
- Pepsi cola
- Kofola
- RC cola
- Jiný.....

9. Pijete energetické nápoje? (pokud zaškrtnete nepiji, přejděte k ot. č.11)

- Nepiji, protože.....
- Ano, piji je každý den (prosím uveďte množství).....
- Ano, piji je několikrát do týdne (prosím uveďte množství).....
- Ano, piji je několikrát do měsíce (prosím uveďte množství).....
- Ano, piji 1x do měsíce a méně

10. Který energetický nápoj je váš oblíbený?

- Shock
- Semtex
- Redbul
- Burn

- Monster
- Jiný.....

11. Pijete čaj? (pokud zaškrtnete nepiji, přejděte k ot. č.13)

- Nepiji, protože (prosím doplňte).....
- Ano, piji ho každý den (prosím uveďte kolik šálků za den).....
- Ano, piji ho několikrát do týdne (prosím uveďte kolik šálků za týden).....
- Ano, piji ho několikrát do měsíce (prosím uveďte kolik šálků za měsíc).....
- Piji ho 1x za měsíc a méně

12. Jaký je váš oblíbený čaj?

- Černý
- Zelený
- Bílý
- Ovocný
- Jiný.....

13. Užíváte doplňky stravy s obsahem Kofeinu? (Tablety guarany, kofeinové tablety, tyčinky s obsahem kofeinu, žvýkačky aj.). (pokud zaškrtnete neužívám, přejděte k ot. č.15)

- Neužívám
- Ano, každý den (uveďte množství).....
- Ano, několikrát do týdne (uveďte množství).....
- Ano, několikrát do měsíce (uveďte množství).....

14. Které z doplňků s obsahem kofeinu vyhledáváte?

- Kofein K
- Caffeine active
- Guarana
- Tyčinky shock
- Energyt
- Jiný .....

15. Za jakým účelem pijete kávu, čaj, kolové nápoje aj. ?

- Oddálení únavy
- Zvýšení výkonu
- Zlepšení koncentrace
- Snížení stresu
- Utišení žízně
- Zahnání hladu
- Chutná Vám
- Jiný.....

16. Pokud vypijete více kávy, čaje. Kolových nápojů aj. potravin, pocítujete některý z těchto příznaků?(Je možno zaškrtnout více odpovědí)

- Zrychlený tep
- Třes rukou
- Pálení očí, zčervenání očí
- Časté močení
- Nespavost
- Bušení srdce
- Jiný.....

17. Zaznamenal/a jste, když vynecháte obvyklé užívání pochutin (káva, čaj, energy drinky, doplňky stravy, tablety, tyčinky, pocit psychické či jiné závislosti)?

- Ne
- Ano- Jaké pochutiny?.....

18. Kde nejčastěji pochutiny s obsahem kofeinu konzumujete (káva, čaj, energy drinky, doplňky stravy, tablety, tyčinky,...)? Můžete označit jednu či více možností.

- Doma
- Na schůzkách, návštěvách u přátel apod.
- V práci
- Ve škole
- V restauračních zařízeních
- Při sportu
- Cestování (jízda autem, motocyklu, aj.)
- Jiné.....

19. Jakým způsobem se Vám dostaly kofeinové pochutiny a doplňky do povědomí (káva, čaj, energy drinky, tyčinky,...) a začali jste je konzumovat?

- Od rodičů
- Sourozenců
- Přátel
- Spolupracovníků
- Z reklamy (časopisy, TV, internet, aj.)
- Jinak.....

20. Kde tyto pochutiny nejčastěji kupujete (káva, čaj, energy drinky, doplňky stravy, tyčinky,...)?

- Ve škole
- V práci
- Restauracních zařízeních
- Obchodních řetězcích
- Kavárnách, čajovnách
- Specializovaných prodejnách s výživou pro sportovce

Jiné.....

21.Považujete konzumaci kofeinových pochuti, jako součást Vašeho životního stylu?

- Ano
- Ne
- Nevím

22.Je podle vašeho názoru kofein zdraví škodlivý?

- Ne
- Ano ve větším množství
- Ano i v menším množství
- Nevím