

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Diplomová práce

ÚČINKY ENERGETICKÝCH NÁPOJŮ NA LIDSKÝ ORGANISMUS
A ÚROVEŇ INFORMOVANOSTI O TÉTO PROBLEMATICE U ADOLESCENTŮ

Autor: Bc. Zuzana Andrášková, DiS.

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Vychovatelství se zaměřením na výchovu ke zdraví

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

2018

University of South Bohemia in České Budějovice

College of Education

Department of Healthy Education

Masters thesis

THE EFFECTS OF ENERGY DRINKS ON THE HUMAN ORGANISM AND
THE LEVEL OF INFORMATION ON THIS ISSUE AMONG ADOLESCENTS.

Author: Zuzana Andrášková

Study programme: Specialization in Pedagogy

Subject of study: Pedagogy with Focus on Health Education

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

2018

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Zuzana Andrášková, DiS

Název diplomové práce: Účinky energetických nápojů na lidský organismus a úroveň informovanosti o této problematice u adolescentů.

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

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

Rok obhajoby diplomové práce: 2018

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá účinky energetických nápojů na lidský organismus a významem energetických nápojů v dietním režimu u adolescentů v České republice. Teoretická část diplomové práce prezentuje energetické nápoje, uvádí historii ve výrobě nápojů, aktuální trh a spotřebu těchto nápojů ve světě.

Teoretická část také podrobněji charakterizuje jednotlivé složky energetických nápojů a popisuje jejich působení na lidský organismus. Dále je v teoretické části charakterizováno období adolescence, je představena vhodná výživa, pitný režim a pohyb v životě adolescentů.

Praktická část analyzuje míru konzumace energetických nápojů u adolescentů, jejich informovanost o složení nápojů a možných nežádoucích účincích po konzumaci. Analýza vychází z kvantitativního výzkumu, který byl proveden pomocí anonymního dotazníkového šetření. Získané údaje jsou zpracovány v grafické a tabulkové podobě.

Klíčová slova:

Energetické nápoje, kofein, taurin, spotřeba, adolescence, výživa.

Bibliography identification

Name and Surname of author: Bc. Zuzana Andrýsková, DiS

Title of Bachelor thesis: The effects of energy drinks on the human organism and the level of information on this issue among adolescents.

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

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

Year of presentation: 2018

Abstract:

This diploma thesis deals with the effects of energy drinks on the human organism and the importance of energy drinks in the dietary regime for adolescents in the Czech Republic.

The theoretical part of the diploma thesis describes energy drinks, presents the history of beverage production, current market and consumption of these beverages in the world. The theoretical part also describes in more detail the individual components of energy drinks and their effects on the human organism. In the theoretical part, the period of adolescence is characterized, and appropriate nutrition, drinking regime and movement in adolescent life are presented as well.

The practical part analyzes the level of consumption of energy drinks by adolescents, their awareness of the composition of drinks and possible adverse effects after consumption. The analysis is based on quantitative research, which was conducted using an anonymous questionnaire survey. The obtained data are processed in graphical and tabular form.

Keywords:

Energy drinks, caffeine, taurin, consumption, adolescence, nutrition.

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala 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 25.4.2018

.....
Zuzana Andrýsková

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracovávání této magisterské 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	11
2.1	ENERGETICKÉ NÁPOJE	11
2.1.1	Historie výroby energetických nápojů.....	11
2.1.2	Trh s energetickými nápoji a spotřeba	12
2.1.3	Legislativa	14
2.1.4	Složení energetických nápojů.....	15
2.1.4.1	Kofein (coffeinum).....	16
2.1.4.2	Taurin	22
2.1.4.3	Glukuronolakton (D-glukuron-3,6-lakton, DGL)	24
2.1.4.4	Guarana (Gvaraná, Paullina cupana)	24
2.1.4.5	Ženšen (Panax ginseng, Všehoj ženšenovitý)	25
2.1.4.6	Maté (Yerba Maté, Cesmina paraquayská)	26
2.1.4.7	Opuncie (Kaktusový fík).....	27
2.1.4.8	Chilli	27
2.1.4.9	Konopí seté (Cannabis sativa)	27
2.1.4.10	Buvolí tráva (Tomka vonná).....	27
2.1.4.11	Tribulus terrestris (Kotvičnick zemní, Kozí hlava).....	28
2.1.4.12	Gingko biloba (Jinan dvoulaločný).....	28
2.1.4.13	Karnitin	29
2.1.4.14	Synefrin (symphatol, oxedrin)	31
2.1.4.15	Cholin.....	31
2.1.4.16	Chinin.....	32
2.1.4.17	Vitamíny skupiny B	33
2.1.4.18	Sladidla	34
2.1.4.19	Přídavné látky	36
2.1.5	Studie a případové zprávy související s užitím energetických nápojů.....	36
2.2	ADOLESCENCE- DOSPÍVÁNÍ	39
2.2.1	Charakteristika období adolescence	39
2.2.2	Výživová charakteristika období adolescence.....	40
2.2.3	Pitný režim	41

2.2.4	Pohybové aktivity v období adolescence	41
2.2.5	Zdravé a rizikové chování v adolescenci.....	42
3	PRAKTICKÁ ČÁST	43
3. 1.	CÍLE PRÁCE.....	43
3. 2.	ÚKOLY PRÁCE	43
3. 3.	HYPOTÉZY.....	43
3. 4.	METODIKA.....	44
3. 5.	CHARAKTERISTIKA SOUBORU	45
3. 6.	ORGANIZACE EXPERIMENTÁLNÍHO ŠETŘENÍ.....	45
4	VÝSLEDKY.....	46
5	DISKUZE	75
6	ZÁVĚR.....	90
7	SEZNAM LITERATURY.....	92
8	PŘÍLOHY.....	101

1 ÚVOD

Spotřeba energetických nápojů během posledních dvou desetiletí dramaticky roste, na trhu je více než 500 typů energetických nápojů a obchod se stimulačními nápoji se stal výhodným byznysem. Energetický nápoj je velmi ceněným artiklem, jen v roce 2017 vynesl trh s energetickými nápoji neuvěřitelných 55 miliard dolarů a pouze firma Red Bull prodala 6,3 miliard plechovek energetického nápoje, který slibně „dává křídla“. Na tomto trendu se samozřejmě podílí agresivní marketingová a komunikační strategie, která přichází s tím, že energetické nápoje dávají impuls ke zvýšení fyzické a duševní výkonnosti.

Výrobci se od sportovců, kterým tento nápoj byl původně určen, zaměřují na mladé lidi. Obaly těchto nápojů se stávají trendovějšími a zajímavějšími, na etiketách se objevují hvězdy sportovního nebe, hudební interpreti, pohádkové postavičky nebo lebky vzbuzující strach. Obsah nejednoho nápoje má být plný šokujících a zázračných složek. Dále se spotřebitelé mohou těšit na fosforeskující, bláznivě kyselý či třaskavý obsah a mnoho dalších lákavých vlastností. Konzumenty dále přitahuje fakt, že lze na internetu najít dodavatelskou firmu, kde si může dokonce nechat vyrobit předplněnou plechovku s vlastním designem. Všechny tyto marketingové strategie umocňují dojem, že ten kdo pravidelně nepopíjí energetické nápoje, žije v korunách stromů a rozhodně není IN.

Navzdory ubezpečení výrobců, že jsou energetické nápoje vhodné pro spotřebitele a zcela bezpečné, stojí proti tomuto tvrzení vědci a jejich výzkumy, které podrobně ilustrují vhodnost a bezpečnost konzumace energy drinků. Usuzuje se, že opravdu mohou mít účinky podporující fyzickou aktivitu, příznivý vliv na sportovní výkon, ale zároveň s tím i případné škodlivé důsledky nekoordinovaného užívání těchto nápojů. Zejména u dospívajících mohou mít tyto nežádoucí účinky fatální následky. Vzhledem k mnoha složkám v energetickém nápoji, nelze přiřadit účinky jen jedné přísadě nápoje, ve skutečnosti jde o kombinaci složek, které zvyšují efekt.

V teoretické části jsem se zaměřila na studium odborné literatury, kde jsem podrobně analyzovala energetické nápoje, jejich původ a historii a zjišťovala nejnovější

informace ohledně jejich spotřeby ve světě i v České republice. Podrobněji jsem se zabývala rostlinnými a syntetickými složkami energetických nápojů a popisovala jejich vliv na organismus. V teoretické části také charakterizuji období adolescence a její vývojové, výživové a pohybové aspekty a rizikové chování spojené s obdobím dospívání.

V části empirické bylo hlavním cílem zanalyzovat, jaké místo zaujímají energetické nápoje v dietním režimu u adolescentů a v jaké míře jsou tyto produkty konzumovány. Výzkum byl založen na anonymním dotazníkovém šetření, který byl zrealizován pomocí webu Vyplňto. Experimentálním vzorkem byli probandi ve věku 16 – 24 let z celé České republiky. Na základě získaných dat jsou zodpovězeny stanovené hypotézy. Předpokládala jsem, že energetické nápoje patří k často užívaným nápojům v dietním režimu adolescentů. Dále jsem předpokládala, že chlapci pijí energetické nápoje častěji než dívky. Třetí hypotéza se zabývala riziky a mírou informovanosti o nadměrném užívání nápojů. Čtvrtá hypotéza hodnotila, zda adolescenti konzumují energetické nápoje společně s alkoholem. Předposlední hypotéza hodnotila subjektivní hodnocení adolescentů, zda považují informace na etiketách za důležité. V poslední hypotéze jsem hodnotila, zda pijí adolescenti energetické nápoje kvůli zvýšení fyzické zdatnosti. Ke statistickému zpracování dat byl použit program Microsoft Excel verze 2018 a program MatLab.

2 ROZBOR LITERATURY

2.1 ENERGETICKÉ NÁPOJE

Energetické nápoje jsou nealkoholické nápoje stimulující organismus a jejich hlavní úlohou je odstranit únavu a dodat tělu energii. Byly vytvořeny jako doplněk stravy, který nemá za úkol překonat krizi ve vyčerpaném organismu díky své kalorické hodnotě, ale díky kombinaci složek jako je kofein, karnitin, vitamíny a rostlinné složky (Bromová 2010 online). Energetické a stimulující nápoje poskytují konzumentovi širší spektrum účinných látek a výraznější efekt, aniž by způsobovaly riziko nesnášenlivosti nebo například podráždění žaludku po konzumaci kávy (Rumová 2011 online). Rozhodně se nehodí k časté a pravidelné konzumaci, protože vlivem velkých dávek kofeinu může dojít poškození organismu (Branswell 2012 online).

2.1.1 Historie výroby energetických nápojů

Začátek výroby energetických nápojů a tím vznik nového odvětví sahá do roku 1962, kdy byl v Japonsku firmou Taisho Pharmaceutical Co., Ltd. představen konzumentům léčivý tonizující nápoj s taurinem Lipovitan D. Byl to první nápoj, který obsahoval směs vitamínu, niacinu, ženšenu a velké množství taurinu. Dodnes se těší velké oblibě mezi japonskými spotřebiteli, kteří chtějí zmírnit fyzickou a duševní únavu (Lipovitan D Museum"Homepage Opened 2013 online).

Historie výroby energetických nápojů sahá do další asijské země a to do Thajska. V 70. letech 20. století zde zhotovil podnikatel Chaleo Yoovidhya nápoj s názvem Krating Daeng (Rudý býk) a prodával ho řidičům kamionů, farmářům a dělníkům. V roce 1982 na tento nápoj narazil rakouský marketingový ředitel společnosti Unilever Dietrich Mateschitz, který se při své pracovní cestě po asijských zemích setkal s nemocí tzv. jet lag, tedy nemoc z překonání časových pásem. Energizující nápoj mu byl doporučen jako lék a on jím byl ohromen. Účinky sladkého nápoje Mateschitze natolik

zaujaly, že navrhl majiteli receptury společenství, jelikož našel v nápoji tržní potenciál, který doposud v Evropě neměl obdoby. V roce 1984 založili společnost Red Bull a maximálně usilovali o získání licence, která by revitalizační nápoj prodávala na evropském trhu. O tři roky později se vlivem unikátního marketingového konceptu podařilo Red Bull prosadit v Rakousku, Evropě a o několik let později tento nápoj expandoval i na trh v USA a do dalších zemí světa (Red Bull vzešel z tradičního thajského energetického nápoje 2017 online).

Od roku 1987 se tato rakouská společnost rozšířila do 171 zemí celého světa, prodala svým konzumentům 68 miliard plechovek nápoje a zaměstnává téměř 11900 lidí. Jen za rok 2017 činil obrat této firmy 6,282 miliard eur a prodalo se 6,3 miliard plechovek energy drinku (Firma Red bull 2018 online).

2.1.2 Trh s energetickými nápoji a spotřeba

Celosvětově mají energy drinky na trhu s nápoji významný podíl a stávají se jedněmi z nejrychleji rostoucích produktů, které jsou vyráběny převážně velkými firmami jako je Monster Beverage Corporation, Red Bull, Coca-Cola, Rockstar Inc., Pepsi Co. A dále mnoha dalšími nápojovými společnostmi, které přesycený trh doplňují. Energetické nápoje zůstávají kontroverzním, přesto nepochybně úspěšným artiklem a do budoucna stále výnosným. To dokládají statistiky z roku 2015, kdy činil prodej energetických nápojů v celosvětovém měřítku 42,017 miliard dolarů (Starling 2016 online). V roce 2017 už dosáhl výnos na světovém trhu s energetickými nápoji 55 miliard dolarů a předpokládá se, že během plánovaného období let 2018-2023 bude dále růst o 3,7% (Energy Drinks Market 2017 online).

V České Republice tržby za prodej energetických nápojů v maloobchodě v roce 2017 meziročně stouply o 13% na 37,3 milionu litrů. Tato analýza byla provedena v obchodech s potravinami a se smíšeným zbožím bez započítání obchodu Makro a čerpacích stanic (Nielsen: Tržby za prodej limonád 2018 online). V České republice bylo v roce 2005-2010 registrováno 130 druhů energetických nápojů vyrobených v ČR

nebo dovezených z jiných evropských nebo mimoevropských států (Winklerová 2010: 48-49).

EFSA (Evropský úřad pro bezpečnost potravin) 6. března 2013 zveřejnil zprávu o spotřebě energetických nápojů v EU. Zpráva vychází z průzkumu zaměřeného na spotřebu nápojů v různých skupinách obyvatelstva a na posouzení expozice spotřebitelů účinným složkám energetických nápojů, jako je kofein. Průzkum byl proveden v únoru až březnu 2012 a zúčastnilo se ho více než 52 000 osob z 16 členských států EU, včetně České Republiky.

Podle průzkumu byla nejvyšší prevalence spotřeby u dospívajících ve věku 10-18 let (68%). V České Republice byla prevalence spotřeby u dospívajících 82%, čímž se řadíme na první příčku prevalence spotřeby, nejmenší prevalence byla v Řecku (48%). Spotřeba energetických nápojů byla častější u 15-18 letých adolescentů (73%) než u mladších dospívajících. U konzumentů byla průměrná spotřeba 2,1 litrů energetických nápojů měsíčně. Přibližně 12% všech dospívajících spotřebitelů pravidelně konzumovalo energetické nápoje nejméně 4-5 krát týdně nebo více, s průměrnou spotřebou 7 litrů energetických nápojů měsíčně. Z průzkumu také vyplývá, že 12% dospívajících spotřebitelů vypilo nejméně jeden litr energetického nápoje najednou. Souběžná spotřeba energetických nápojů s alkoholem byla zaznamenána u 53% adolescentů.

V kategorii dospělých byla prevalence spotřeby 30%. Energetické nápoje byly konzumovány zejména dospělými ve věku od 18 do 29 let. V průměru dospělí spotřebovali 2 litry energetických nápojů měsíčně. Přibližně 12% dospělých konzumovalo energetický nápoj 4-5 krát týdně nebo více, a vypilo 4,5 litrů energetických nápojů měsíčně. Přibližně 11% dospělých spotřebitelů vypilo alespoň jeden litr nápoje najednou. Souběžná spotřeba energetických nápojů s alkoholem byla zaznamenána u 56% dospělých.

V kategorii dětí (3-10 let) byla prevalence přibližně 18%. Týdenní spotřeba energetických nápojů pro děti byla v průměru 0,49 litru. Ve věku 6-10 let bylo 16% vysoce aktivních konzumentů a konzumovaly energy drinky nejméně 4-5krát

týdně a jejich průměrná týdenní spotřeba byla přibližně 0,95 litru nápoje (téměř 4 litry měsíčně) (Consumption of energy drinks in the EU 2016 online).

2.1.3 Legislativa

V České Republice ani v Evropské unii zatím energetický nápoj není definován a vedou se jednání, která by plně definovala, co je a co není energetickým nápojem. Doposud se v Evropské unii energetické nápoje řadily mezi nealkoholické nápoje obohacené o vitamíny, minerální a další látky. Jejich složení je regulováno Evropským nařízením č. 1925/2006 o přidávání vitamínů a minerálních látek a některých dalších látek do potravin (Bromová 2010 online). V České Republice energetické nápoje podléhají zákonu č. 180/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony (Příručka pro provozovatele potravinářských podniků 2018 online).

Na úrovni EU jsou zavedena nařízení o potravinách pro spotřebitele č. 1169/2011, týkající se označování nápojů obsahujících kofein s obsahem kofeinu vyšším než 150 mg na litr. Podle tohoto nařízení musí energetické nápoje uvádět na štítku "Vysoký obsah kofeinu. Nedoporučuje se dětem, těhotným nebo kojeným ženám" a následně kvantitativní indikace obsahu kofeinu v produktech vyjádřená v mg na 100 ml. Tato prohlášení lze nalézt na všech energetických nápojích prodávaných v Evropské unii. Kromě tohoto nařízení vydala organizace Energy drinks of Europe kodex správné praxe pro uvádění energetických nápojů na trh a označování energetických nápojů.

Některé členské státy Evropské unie mají ve svých vnitrostátních právních předpisech zvláštní regulační ustanovení o energetických nápojích. Přijali specifická pravidla pro energetické nápoje (Německo, Švýcarsko) nebo stanovily zásady pro složení energetických nápojů prostřednictvím příslušných pokynů pro potraviny (Rakousko). Jiné evropské země mají horizontální právní předpisy týkající se přidávání vitamínů a dalších látek, které jsou rovněž použitelné na energetické nápoje (Belgie, Dánsko nebo Nizozemsko) (Energy drinks regulation 2014 online).

Legislativa v ČR energetické nápoje řadí mezi nealkoholické nápoje, které jsou obohaceny např. glukuronolaktonem, taurinem, vitamíny, rostlinnými extrakty a dalšími složkami. Existuje řada neoficiálních definic, které se snaží popsat a tím i poskytnout spotřebiteli informace o komoditě, jež se stala v posledních dvou dekadách vysoce populární. Stanoveny jsou limity pro kofein (320 mg/l), taurin (4000 mg/l), inositol (200 mg/l) a pro glukuronolakton (2400 mg/l) (Vodička, Cabada 2011).

Potřebu snížit nezdravé prostředí ve školách a školských zařízeních podpořila vyhláška č. 282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Tato vyhláška je v médiích často označována jako „pamlsková“, a jejím hlavním účelem, je regulovat prodej nezdravých potravin ve školních bufetech, automatech základních škol a na prvních stupních víceletých gymnázií. Text vyhlášky zakazuje prodej potravin a nápojů s obsahem umělých sladidel, kofeinu, trans mastných kyselin, energetických a povzbuzujících nápojů a nealkoholických nápojů s obsahem cukru nad 4 gramy ve 100ml. K prodeji bude možné nabízet a prodávat pouze potraviny odpovídající svým výživovým složením zásadám zdravé výživy (Vojíková 2016 online).

2.1.4 Složení energetických nápojů

Energetické nápoje jsou stimulační nápoje s velkým spektrem obsahových složek. Základem každého nápoje je voda, oxid uhličitý používaný k jejich sycení a stimulační složka. Nápoje dle druhů a značek obsahují především kofein, taurin, glukuronolakton, nějaký typ sladidla (glukózu, fruktózu, acesulfam K, aspartam, sacharózu, sukralózu), vitamíny (skupiny B) s různou mírou absorpce. Navíc také v závislosti na značce mají energetické nápoje další složky, jako jsou aminokyseliny, minerály a rostlinné extrakty, kyseliny (citronová, vinná), konzervační látky, ochucovadla a barviva (HIGGINS, J. P. TUTTLE, T. D. HIGGINS, C. L 2010 online).

2.1.4.1 Kofein (coffeinum)

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 (Pharmazeutische Zeitung 2017 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 (*Ilex 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, transplacentární přenos je také možný. Kofein je součástí i řady kosmetických přípravků, tudíž se nevylučuje možnost intradermálního podání (Koffein 2007 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-dimethylxanthin (Theofyllin), 3,7-dimethylxanthin (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. Přirozeně je to látka bez zápachu a slabě hořké chuti (Riedl, Vondráček 1980: 127). Má silný centrální stimulační účinek. Proto je kofein zařazován mezi psychoanaleptika, tedy skupinu 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).

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 jejích 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 (Koffein 2007 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 (Koffein 2007 online). Mírnou konzumací kofeinu nedochází k arytmiím u zdravých osob, ani u jedinců trpících ischemickou chorobou srdeční (Grundmann 2001). Mnohé experimentální a klinické studie potvrdily, že kofein zvyšuje koncentraci adrenalinu, noradrenalinu a kortizolu. Dlouhodobou konzumací kofeinu docházelo časem k jeho toleranci.

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 2017 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, a to poté 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 inzulín, 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, Patočka online 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 (Koffein 2007 online).

Dávky kofeinu a jejich vliv na organismus

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)

Abstinenční příznaky, předávkování a otravy

Lidé s vysokou spotřebou kávy nebo čaje mohou po vysazení těchto poživatin pociťovat určité potíže. Rovnají se abstinenčním 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 abstinenčními 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, Hardwick, Jaber 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 průjmem. 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).

2.1.4.2 Taurin

Taurin neboli kyselina 2- aminoethansulfonová, je označován jako podmíněná aminokyselina, protože sice pochází z cysteinu jako jiné aminokyseliny, ale postrádá karboxylovou skupinu, která byla nahrazena zbytkovou částí kyseliny sulfonové. Může být proto označován jako aminosulfonová kyselina (What is Taurine? 2000 online).

Látka taurin je bílá krystalická látka bez chuti, rozpustná ve vodě. Byla poprvé izolována v roce 1827 lékaři Friedrichem Tiedemannem a Leopoldem Gmelinem z žluči býků a původně byl nazývaných žlučovitým asparaginem. Pojem taurin pochází z latinského *taurus*- býk a je poprvé zmiňován v literatuře v roce 1838. Taurin pravděpodobně vděčí tomuto poměrně náhodnému triviálnímu jménu vzniku mnoha legend o svém původu a účinku (Taurin 1997 online).

Zdroje taurinu

Lidské tělo může taurin přirozeně syntetizovat z cysteinu a methioninu v játrech. Také ho lze dodávat tělu exogenně, zdrojem mohou být některé potraviny, jako jsou vejce, mléko, mořské plody a červené maso. Denní příjem taurinu se výrazně liší mezi jednotlivci od 10 - 400 mg denně, ale v průměru se udává 58 mg (What is Taurine? 2000 online). Při vegetariánské a veganské dietě hrozí jeho nedostatek. Nedostatek taurinu vede k narušení imunitního systému v lidském těle (Taurin 1997 online).

Účinky taurinu v organismu

Předpokládá se, že má taurin významný vliv na kardiovaskulární systém, čímž zlepšuje funkci srdce. Má také vliv na kosterní svalovinu, kde zvyšuje výkonovou kapacitu a fyzické schopnosti (What is Taurine? 2000 online). Dále je přítomen v centrálním nervovém systému (CNS), slinivce břišní, játrech, oční sítnici, krevních destičkách a neutrofilech (Taurine 2004 online).

Taurin, je po GABA (kyselina gama-aminomáselná) druhým nejdůležitějším inhibičním neurotransmiterem v mozku. Dále snižuje kyselinu glutamovou v mozku, která může působit neurotoxicky a předběžné klinické studie naznačují, že taurin může být užitečný při některých formách epilepsie. Dále se podílí na prenatálním a postnatálním vývoji CNS a vizuálním systému. Nízká hladina taurinu se vyskytuje u vrozeného degenerativního onemocnění oka s názvem Retinitis pigmentosa, kdy dochází k postupnému zhoršování zraku, někdy až úplné slepotě.

Taurin zvyšuje vylučování bilirubinu a cholesterolu v žluči, čímž se stává rozhodujícím pro normální funkci žlučníku. Zdá se, že potlačuje účinek morfinu a zesiluje účinky antagonistů opiátů. Nízké plazmatické hladiny taurinu se vyskytují u některých onemocnění, jako je deprese, hypertenze, hypotyreóza, dna, neplodnost, obezita, selhání ledvin a další. Navíc je zjištěno, že taurin je spojen s vážným jaterním onemocněním postihujícím novorozence leucinózou (MSUD, nemoc javorového syru) (Taurine 2004 online).

Další schopností taurinu je jeho schopnost napodobovat funkci inzulínu, čímž zlepšuje využití sacharidů podobným mechanismem, aniž by došlo k poklesu krevního cukru nebo hypoglykémii jako u inzulínu. Tím dochází k efektivnějšímu zpracování látek důležitých pro regeneraci a růst svalů. Taurin se pro své účinky často uplatňuje i před sportovním výkonem, kdy zlepšuje koordinaci pohybů, soustředění a psychickou odolnost. Dále je užíván řidiči při únavě, studenty při učení a osobami s celkovým pocitem vyčerpání nebo zhoršené koncentraci. V energetických nápojích působí jako energizér, protože mnohanásobně zesiluje účinek kofeínu. (Bromová 2010 online).

2.1.4.3 Glukuronolakton (D-glukuron-3,6-lakton, DGL)

Je organická chemická sloučenina, která se přirozeně vyskytuje v lidském těle při rozpadu glukózy v játrech. Glukuronolakton se nachází pouze v malém počtu potravin, z nichž víno je nejbohatší přírodní zdroj. Bohužel se provedlo nemnoho výzkumů zkoumajících účinky glukuronolaktonu na lidi. Proto nelze vyvodit závěry o tom, zda je tato sloučenina škodlivá nebo prospěšná. Dostupné údaje naznačují, že když se podává glukuronolakton perorálně, u lidí se rychle absorbuje, metabolizuje a vyloučí jako kyselina glukarová, xylitol a L-xylulosa (STRAIN, J. J 2017 online)

Glukuronolakton ovlivňuje průběh energetických transformací probíhajících v těle, má detoxikační a hepatoprotektivní účinky a pozitivně ovlivňuje fungování pohybového aparátu. Je nedílnou součástí energetických nápojů, je také obsažen ve speciálních sportovních nápojích (Glukuronolakton - Encyklopedia - Sklep SFD 2017 online).

2.1.4.4 Guarana (Gvaraná, Paullina cupana)

Guarana všeobecně posiluje tělo i ducha. 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 zdraví a vitalitu (Lübeck 2002: 10-11).

Guarana je stálezelený popínavý keř, jehož větve jsou podobné liáně, 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 červené tobolky s třemi pouzdry, 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 začíná, když se plod otevře a objeví se první „oko“ (Lübeck 2002: 23-24).

Má výborné regenerační účinky a zejména při tělesném nebo 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 (Obsažené látky v guaraně a jejich využití 2015 online).

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).

Do energetických nápojů se guarana přidává především k navýšení množství obsaženého kofeinu. Navýšení o rostlinné výtažky, ale není zahrnuto do výpočtu obsahu celkového kofeinu na etiketě nápoje a proto se často stává, že nápoj obsahuje až několika násobně více kofeinu, než výrobce uvádí (BABU, K. CHURCH R., J. LEWANDER W. 2008).

2.1.4.5 Ženšen (*Panax ginseng*, Všehoj ženšenovitý)

Panax ginseng je vytrvalá rostlina, ze které se získává léčivý produkt, který může být označen i jako *asijský*, *čínský* nebo *korejský ženšen*. Tato rostlina dorůstá 30 až 60 cm a její nejdůležitější částí je mohutná kořenová hlava, která se nachází v podzemí. Ženšen a jeho léčivé účinky jsou zaznamenány v čínské knize z 1. století př. n. l. V této knize, se o ženšenu mluví jako o bylině podporující pět základních orgánů v těle, rostlině, která čistí zrak, zlepšuje paměť a vyhání zlé duchy.

Ženšen obsahuje antioxidanty (maltol, kyselinu salicylovou a vanilovou) saponiny nazývané ginosenosidy, dále polysacharidy, ze kterých je nejvýznamnější ginsan a pak peptidy, vitamíny, silice, aminokyseliny a další aktivní látky.

Ženšen kladně působí jak na tělo, tak na mysl. Označuje se jako adaptogen nebo roborans, to znamená, že umí povzbudit celkovou kondici. Působí na oběhový systém,

centrální mozkovou soustavu, imunitní systém a žlázy s vnitřní sekrecí. Známé jsou jeho regenerační a profylaktické účinky, schopnosti zlepšit duševní a fyzický stav v případě únavy, slabosti nebo ztrátě koncentrace. Dále pomáhá při bolestech hlavy, poruchách soustředění, poruchách spánku, neurastenii, cukrovce, ateroskleróze, zánětech a hypertenzi. Velmi vyhledávaný, je také pro své blahodárné účinky na pohlavní ústrojí, zdá se být výborným afrodisiakem (Panax ginseng 2005 online).

2.1.4.6 Maté (Yerba Maté, *Cesmina paraquayská*)

Yerba maté je stálezelený keř, který 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. Rostlina má charakteristické plody, které jsou červené, černé nebo žluté barvy. Plody jsou peckovité a mají velikost zhruba zrnka pepře (Vše o pradávnmém nápoji amerických indiánů 2013 online).

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 (Castleman 2004: 344).

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 Yerba mate 2008 online). Účinek maté 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).

2.1.4.7 Opuncie (Kaktusový fík)

Opuncie se v nápoji používá pro její unikátní chuť, vůni a také barvu. Je proto dominantním aromatickým prvkem nápoje a spolu s ostatními extrakty vytváří jeho originální a lahodnou chuť (Složení nápoje kamikaze 2003 online).

2.1.4.8 Chilli

Chilli obsahuje alkaloid kapsaicin, který se navzdory obecnému přesvědčení o podráždění žaludku (především u citlivých osob) ukázal, jako efektivní v prevenci a léčbě žaludečních vředů. Experimenty provedené v USA prokázaly, že kapsaicin, konzumovaný v ledovém nápoji či zmrzlině, chrání před vznikem žaludečních vředů. Chilli zvyšuje produkci slin a kromě toho, zvyšuje prokrvení sliznice ústní dutiny, tím přispívá k možnému zahájení vstřebávání účinných látek již z ústní dutiny. K docílení tohoto efektu je nutné konzumovat nápoj velmi pomalu a ponechat každý lok krátce v ústech (Složení nápoje kamikaze 2003 online).

2.1.4.9 Konopí seté (Cannabis sativa)

Celá rostlina konopí včetně semen obsahuje "informaci" zakódovanou v kannabinolu. Ačkoliv není tato droga v nápoji přítomna v prokazatelném množství (množství je pod hranicí měřitelnosti) účinkuje. A to na principu, který lze přirovnat k působení homeopatických léků. Efekt je tak výrazně menší, ale přesto je zaručen, aniž by vzniklo jakékoliv riziko návyku (Složení nápoje kamikaze 2003 online).

2.1.4.10 Buvolí tráva (Tomka vonná)

Obsahuje vonné látky, především kumarin (kyselina orto-oxo-skořicová). To je látka se spasmolytickými (protikřečovými), protizánětlivými a bolest tišícími účinky. Je dostatečně účinná, aniž by byla riziková. Snižuje riziko vzniku nepřiměřeného stresu, snižuje svalové napětí a působí protizánětlivě. Jakmile dojde k poklesu nepřiměřeného svalového tonu a ke psychickému zklidnění, zlepší se

regulační procesy a normalizuje se činnost nervové soustavy (Složení nápoje kamikaze 2003 online).

2.1.4.11 Tribulus terrestris (Kotvičnick zemi, Kozí hlava)

Tato bylina obsahuje saponiny, fytosteroly, flavonoidy a glykosidy. Nejúčinnější jsou deriváty cholestanu, ergostanu a spirostanu (z nich vzniká řada látek, mezi jinými diosgenin). Tato bylina je po staletí používána jako přírodní lék v zemích jihovýchodní Evropy. Je prospěšná při léčbě jater, ledvin a močového traktu. Tradiční čínská medicína tuto bylinu doporučuje, také při léčbě všech typů kožních onemocnění. Kotvičnick používají také sportovci jako účinnou nerizikovou náhradu nelegálních anabolických steroidů. Testování prokázalo pozitivní vliv na regeneraci fyzickou i psychickou. Navíc došlo ke zvýšení množství svalové hmoty na úkor tukové. Tribulus zvyšuje přirozenou produkci testosteronu, luteinizačního hormonu, folikulostimulačního hormonu (FSH) a estradiolu. Tak dojde ke zvýšení síly a vytrvalosti, dokonce se zvyšuje počet spermií. U mužů stejně jako u žen se podávání projeví zvýšením libida, podporou reprodukčních funkcí a ovulace, čili zvýšenou pohotovostí k početí. U žen kotvičnick zlepšuje sexuální funkce a odstraňuje nepříjemné projevy premenopauzy a menopauzy. Dále má vliv na rychlost procesu stárnutí, k čemuž přispívá zlepšená funkce jater. Většinou dojde i ke snížení patologicky zvýšené hladiny cholesterolu. Použití kotvičnicku v nápoji nepřináší žádné nepříznivé vedlejší účinky. Obsah účinných látek v jednom balení nápoje je podprahový. V případě anabolizujícího účinků nedojde k vzestupu množství svalové hmoty, ale je účinný v oblasti podpory libida (Složení nápoje kamikaze 2003 online).

2.1.4.12 Ginkgo biloba (Jinan dvoulaločný)

Jinan dvoulaločný je známá rostlina s unikátními léčivými účinky. Má mnoho variant od zakrslých stromků, až po obrovské 30 metrů dlouhé stromky. Jinan je znám již 150 miliónů let a je hojně využíván v tradiční čínské medicíně. Ginkgo biloba působí jako antioxidant, zlepšuje paměť, potlačuje alergické reakce a astma, působí

na prokrvení končetin, podporuje mentální svěžest a pocit pohody, potlačuje stavy zmatenosti a deprese a přispívá v léčbě poruch zraku a sluchu (Ginkgo biloba | Účinky, použití, info2014 online).

K získání extraktu se využívají listy, které obsahují tzv. ginkgolidy (A, B, C), bilobalidy, flavonoly, flavonidy, katechiny, biflavony, steroly a další látky. Listy obsahují i několik ginkgolových kyselin, které jsou považovány za alergeny, vykazují toxitu k nervovým buňkám a imunitnímu systému, s podezřením na poškozování DNA. Proto se tyto kyseliny pro užívání minimalizují a jejich obsah je kontrolován. Vzhledem k tomu, že extrakty mají schopnost snižovat srážlivost krve, není vhodné kombinovat vysoké dávky extraktů s kyselinou acetylsalicylovou (Acylpyrin, Aspirin) a většími dávkami omega 3- nenasycených mastných kyselin (2-3g/l denně). Maximální doporučená denní dávka pro dospělé osoby je 120-240 mg standardizovaného extraktu (Jinan dvoulaločný 2010 online).

2.1.4.13 Karnitin

Karnitin je chirální sloučenina s jedním chirálním centrem a vyskytuje se ve dvou optických izomerech (D-karnitin a L-karnitin). Blíže nespecifikovaným označením karnitin se zpravidla míní L-antipod. D-antipod nemá v lidském těle žádnou fyziologickou funkci, ve velkých dávkách působí toxicky, protože inhibuje účinek L-karnitinu (Bromová 2010 online).

Zdroje L-karnitinu

Nejllepšími zdroji L-karnitinu jsou živočišné produkty, především červené maso, ryby, drůbež a mléko. Obecně platí, že čím je maso červenější, tím obsahuje více karnitinu. Mléko obsahuje L- karnitin hlavně v syrovátce. Dospělí lidé, kteří jedí živočišnou stravu, zkonsumují 60-120 mg karnitinu denně. Veganové do těla dodají karnitinu podstatně méně, asi 10-12 mg. Tento nedostatek se ale nemusí v organismu nijak projevit (Carnitine — Health Professional Fact Sheet 2017 online).

Účinky L-karnitinu na organismus

L-karnitin usnadňuje vstup mastných kyselin s dlouhým řetězcem do mitochondrií, čímž dodává substrát pro oxidaci a následnou produkci energie. Přestože je L-karnitin dodáván exogenně jako součást stravy a může být také syntetizován endogenně, důkazy naznačují, že se objevují jeho primární i sekundární nedostatky. Nedostatek karnitinu může být získán nebo je výsledkem vrozených metabolických vad. Předčasně narozené děti jsou ohroženy vývojem deficitu karnitinu v důsledku zhoršené syntézy a nedostatečné renální tubulární resorpce. Nedostatek může mít za následek kardiomyopatii, městnavé srdeční selhání, encefalopatii, hepatomegalií, neuromuskulární poruchy a také může způsobovat narušení růstu a vývoj u kojenců.

Vzácný primární nedostatek karnitinu, je charakterizován nízkou hladinou karnitinu v plazmě, červených krvinkách a tkáních a obecně se projevuje svalovou únavou, křečemi a myoglobinémií po cvičení. Další příznaky chronického deficitu karnitinu mohou zahrnovat hypoglykemii, progresivní myasthenii, hypotonii nebo letargii.

Sekundární karnitinový nedostatek není tak vzácný a je nejčastěji spojen s dialýzou při chronickém selhání ledvin, i když může být vyvolán resekcí střeva, těžkou infekcí jater a onemocněním jater. Nedostatek karnitinu může vést k jaterním, srdečním a svalovým problémům.

Některé experimentální studie prokázaly, že L-karnitin snižuje poškození myokardu po ischemii, protože působí proti toxickým účinkům vysokých hladin volných mastných kyselin, které se vyskytují při ischemii, a také zlepšuje metabolismus uhlohydrátů.

Dále studie potvrdily, že odolnost vůči inzulínu, která hraje důležitou roli ve vývoji diabetu 2. typu, může být spojena s vadou oxidace mastných kyselin ve svalech. Výzkum naznačuje, že intravenózní suplementace L-karnitinem může zlepšit citlivost na inzulín u diabetiků (Carnitine 2005 online).

L-karnitin byl značně studován v souvislosti s lepším fyzickým výkonem u sportovců, tato myšlenka se však nepotvrdila. Stejně tak další studie, které se zabývaly suplementací karnitinu při léčbě mužské neplodnosti. Obsah karnitinu ve spermatu totiž přímo souvisí s počtem spermií a motilitou spermií. Zatím, ale nebyla

žádná studie natolik spolehlivá, aby byly potvrzeny proklamované účinky kreatininu na léčbu neplodnosti (Carnitine — Health Professional Fact Sheet 2017 online).

2.1.4.14 Synefrin (symphatol, oxedrin)

Synefrin je látka alkaloidní povahy, vyskytující se v oplodí rostliny *Citrus aurantium* (*Pomerančovník hořký*). *Citrus aurantium*, je ovoce známé z tradiční čínské medicíny pod názvem Zhi-shi. (Chih-shi). Oplodí obsahuje několik účinných látek, jako jsou synefrin, n-methyltyramin, tyramin, hordemin a octopamin (ARNDT synefrin 2008 online).

Extrakt pomerančovníku a jeho primární protoalkaloid *p*-synefrin, jsou široce používány v přípravcích pro regulaci hmotnosti a jako termogenní činidla. Používají se také ve sportovních produktech, které zvyšují vytrvalost. Extrakt pomerančovníku se používá v produktech pro řízení hmotnosti kvůli jeho údajným účinkům na metabolické procesy, včetně zvýšení bazálního metabolismu a lipolýzy a mírné potlačení chuti k jídlu. Výsledky zahrnující jak publikované, tak nepublikované klinické studie naznačují, že *p*-synefrin samotný nebo v kombinaci s kofeinem nemá zřejmě významné nepříznivé kardiovaskulární účinky a nepředstavuje riziko pro lidské zdraví v dávkách běžně perorálně užívaných. Existuje však potřeba dalších dobře kontrolovaných, dlouhodobých studií o účinnosti a bezpečnosti užívání synefrinu u lidí (STOHS, S. J., PREUSS, H. G., SHARA, M. 2012 online).

2.1.4.15 Cholin

Cholin je ve vodě rozpustná látka, makronutrient, který se nachází v mnoha rostlinách a živočišných produktech. Významně se vyskytuje v mase a to především ve vnitřnostech (hovězí srdce, játra, mozeček), vejcích, lososu, oříšcích, semínkách atd. Požadované hodnoty pro příjem cholinu jsou mezi 425 mg / den (ženy) a 550 mg / den (muži). Většina cholinu se nachází ve fosfolipidech, jmenovitě fosfatidylcholinu nebo lecitinu. Fosfatidylcholin lidé mohou produkovat endogenně v játrech, ale množství, které tělo přirozeně syntetizuje, nestačí k uspokojení lidských potřeb.

Cholin je důležitý jako prekurzor acetylcholinu, který patří mezi základní neurotransmitery a je důležitý pro paměť, náladu, kontrolu svalů a další funkce mozku a nervového systému. Dále je také nezbytný pro regulaci žlučníku, jaterní funkci a tvorbu lecitinu. Cholin má důležitou roli v metabolismu tuků a cholesterolu a zabraňuje vzniku nadměrného tuku v játrech. Dále byl použit k zmírnění účinků parkinsonismu a tardivní dyskineze. Nedostatečné množství cholinu může způsobit nadměrné nahromadění tuku v játrech a obecné poškození jater. Cholinový nedostatek také vede ke zvýšení sérových hladin alaninamin transferázy a je spojen se zvýšeným výskytem rakoviny jater. Cholin také hraje důležitou roli v modulaci exprese genů, signalizaci buněčné membrány, metabolismu a včasném vývoji mozku, vysoký krevní tlak, žaludeční vředy, dysfunkci ledvin a zpomalený růst (Choline- Health Professional Fact Sheet 2018 online).

2.1.4.16 Chinin

Chinin je alkaloid pocházející z kůry stromu cinchona, je to velmi hořký aromatický prostředek, rozpustný ve vodě. Chinin má mnoho mechanismů účinku, včetně snížení příjmu kyslíku a metabolismu uhlohydrátů, narušení replikace DNA a transkripce prostřednictvím interkalace DNA. Používá se jako antimalarikum, mírné antipyretikum a analgetikum. Mechanismy jeho antimalarických účinků nejsou dobře známy. Používá se i k léčbě babesiózy (onemocnění způsobené prvokem rodu *Babesia* přenášené klíšťaty). Chinin je také užitečný při některých svalových poruchách, zejména nočních křečích nohou a vrozené myotonii, protože má přímý účinek na svalovou membránu a sodíkové kanály.

V souvislosti s chininem byly hlášeny závažné reakce přecitlivělosti, včetně anafylaktického šoku, anafylaktoidních reakcí, kopřivky, vážných kožních vyrážek, trombocytopenie, hemolytického uremického syndromu, imunitní trombocytopenické purpury, černé horečky, diseminovaná intravaskulární koagulace, leukopenie, neutropenie, granulomatózní hepatitidy a akutní intersticiální nefritidy. Chinin stimuluje uvolňování inzulínu z pankreatu a byla hlášena hypoglykemie vyvolaná chininem. Může se objevit klinicky významná hypoglykemie, zejména u těhotných žen. Průměrná

fatální dávka pro dospělé je asi 8 g, přestože bylo úmrtí hlášeno při pouhých 1,5 g u dospělých a 900 mg u dítěte (Quinine 2005 online).

Pro své chuťové a povzbuzující účinky našel uplatnění v potravinářství, kde se přidává do některých nápojů, jako je například tonik. Maximální přípustná koncentrace chininu v nápojích pro evropské země je 75 mg/l (ŠTEFKOVÁ, I. ŠMEJKAL, P. 2012 online).

2.1.4.17 Vitamíny skupiny B

Vitamíny jsou skupinou organických sloučenin, které jsou nezbytné pro normální fyziologické fungování, ale které nejsou organismem syntetizovány endogenně, a proto je nutné je přijímat stravou. Celkově lidské tělo vyžaduje dostatečné množství 13 vitamínů. Čtyři vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E, K) a devět ve vodě rozpustných vitamínů, které zahrnují vitamín C a osm B vitamínů: thiamin (B1), riboflavin (B2), niacin (B3), kyselinu pantotenovou (B5), pyridoxin (B6), biotin (B7), kyselinu listovou (B9) a kobalamin (B12). Samotné vitamíny B nejsou seskupeny na základě jakékoliv chemické strukturní podobnosti, ale spíše s ohledem na jejich rozpustnost ve vodě a vzájemně související buněčné koenzymové funkce (Kennedy 2016 online).

Vitamíny skupiny B, slouží v energetických nápojích jako klíč potřebný k odemknutí veškeré energie, kterou poskytují jednoduché cukry. Obsah vitamínů skupiny B je v energetických nápojích často ve vyšších dávkách, než je doporučený denní příjem pro zdravé jedince. Stimulační nápoje obsahují především vitamín B2, B6, vitamín B12, kyselinu listovou a niacin (HIGGINS, J. P. TUTTLE, T. D. HIGGINS, C. L 2010 online).

B vitamíny působí jako koenzymy v podstatné části enzymatických procesů, které podporují všechny aspekty buněčného fyziologického fungování. Jejich kolektivní účinky jsou obzvláště převládající u mnoha aspektů mozkových funkcí, včetně výroby energie, syntézy a opravy DNA/ RNA a syntézy četných neurochemikálií

a signálních molekul. Vitamíny B jsou typicky syntetizovány rostlinami, výjimkou je pouze vitamín B12, který je syntetizován bakteriemi (Kennedy 2016 online).

2.1.4.18 Sladidla

Cukry jsou základním zdrojem energie pro lidské tělo, přičemž glukóza je klíčovým sacharidem, který lze snadno oxidovat kosterním svalem na výrobu energie. V 500 ml energetického nápoje, je běžně asi 54 g cukru. Čajová lžička cukru váží asi 4 g, takže nápoje obsahuje asi 13 čajových lžiček nebo více než ¼ šálku cukru.

Dlouhodobé a neúměrné zásobování jednoduchými cukry, je spojeno s vývojem obezity a inzulínové rezistence. Pankreatické beta buňky zvyšují sekreci inzulínu v reakci na toto snížení citlivosti na inzulín. Časem u mnoha jedinců nedokáží beta buňky vylučovat dostatečný podíl inzulínu k udržení normálních hladin glukózy v krvi, což vede k rozvoji diabetu (HIGGINS, J. P. TUTTLE, T. D. HIGGINS, C. L 2010 online).

Sacharidy v energetických nápojích nejsou důležité jen pro jejich bohatý kalorický zdroj, ale i pro jejich sladkou chuť. Přítomnost cukru v nápoji mohou nahrazovat umělá sladidla. Z funkčního hlediska lze sladidla dělit na sacharidická a náhradní (Bromová 2010 online).

Sacharidická sladidla nejčastěji používaná v energetických nápojích:

Sacharóza- řepný či třtinový cukr. Je to nejběžnější disacharid, který se enzymaticky štěpí na glukózu a fruktózu, kteří se dále metabolizují. Sacharóza je kaloricky velmi bohatá a její zvýšený příjem může vést k obezitě a není také vhodná pro diabetiky (Bromová 2010 online).

Glukóza- hroznový cukr. Je to běžný monosacharid nacházející se spolu s fruktózou v ovoci a medu, v malém množství v krvi. V rostlinách je produktem fotosyntézy. Glukóza je složkou řady disacharidů a základním stavebním kamenem škrobu a celulózy. Energeticky je glukosa stejně vydatná jako sacharóza, má však nižší

sladivost. Pro existenci našeho organismu je glukóza naprosto nezbytná, zejména pro mozek a červené krvinky, hladina glukózy v krvi je nazývána glykémie a je řízena inzulinem. Pro organismus člověka je to nejrychlejší a nejzákladnější zdroj energie (Velíšek 2002: 199).

Fruktóza- ovocný cukr. Monosacharid nacházející se v ovoci, zelenině a také v medu. Průmyslově se získává z cukrové třtiny, kukuřice a cukrové řepy. Je asi o pětinu sladší než glukóza. Zvýšenou konzumací velkého množství potravin bohatých na fruktózu, může dojít k hromadění fruktózy v játrech, kde se, poté její nadbytek přeměnění v tuk. Nebezpečí spočívá ve vzniku steatózy až jaterní cirhózy, glukóza se například spálí a přemění na tuk jen z 5 %, fruktóza se přemění na tuk ze 40 % (ARNDT fruktóza 2015 online).

Umělá (syntetická) sladidla nejčastěji používaná v energetických nápojích:

Acesulfam K neboli acesulfam draselný- Je syntetické sladidlo označované kódem E 950. Acesulfam K je zcela nekalorický, ale asi 200x sladší než sacharóza a má mírně nahořklou chuť. Využívá se hlavně při výrobě slazených minerálních vod, dezertů a jogurtů. V lidském těle se nemetabolizuje a vylučuje se z něj v nezměněném stavu. Jeho příjem není doporučován u těhotných žen.

Aspartam- Sladidlo s kódem E 951, je jedno z nejznámějších syntetických sladidel. Je asi 220x sladší než sacharóza a bez vedlejší pachuti, jeho energetická hodnota činí asi 4 kcal/g. Bezpečnost využití aspartamu v potravinářství je neustále předmětem zkoumání. Výsledky řady studií zkoumajících zdravotní nezávadnost zatím škodlivost aspartamu nepotvrdila. Jisté ale je, že mezi jeho metabolity patří fenylalanin, který nesmí konzumovat lidé trpící fenylketonurií (Bromová 2010 online).

Sukralóza - Je náhradní sladidlo s kódem E 955, vyznačující se asi 500–600x vyšší sladivostí než sacharóza, její chuťové vlastnosti jsou podobné cukru. Sukralóza patří mezi tepelně nejstabilnější náhradní sladidla, ale také nejdražší. Žádné dosavadní studie neprokázaly karcinogenní, mutagenní ani toxické účinky, proto je vhodná jako náhradní

sladidlo pro děti i těhotné a kojící ženy (PERUŠIČOVÁ, J. PÍTHOVÁ , P. RAČICKÁ, E 2013: 79).

2.1.4.19 Přídavné látky

Barviva

Potravinářská barviva se dělí buď na přírodní anebo syntetická a v energetických nápojích mají své opodstatnění, především z estetického hlediska. V energetických nápojích se nejčastěji jako barvivo používá riboflavin, chinolinová žluť, azorubin, karamel a patentní modř. Některá barviva mohou být alergenem a vyvolat alergickou reakci. Pro alergiky a astmatiky je chinolinová žluť a patentní modř nevhodná (Bromová 2010 online).

Konzervanty

Jsou v potravinářství důležitými aditivami, které prodlužují údržnost potravin a zabraňují zkáze způsobené činností mikroorganismů. V energetických nápojích se nejčastěji používá kaliumsorbat a natriumbenzoát (Bromová 2010 online).

2.1.5 Studie a případové zprávy související s užitím energetických nápojů

V jedné studii 15 zdravých osob ve věku 18- 40 let konzumovalo denně dvě plechovky energetického nápoje (1000 mg taurinu, 100 mg kofeinu, vitamíny B5, B6, B12, glukuronolakton, niacin) po dobu jednoho týdne. Výsledky jsou tyto: Během studie se zvýšila srdeční frekvence o 5 až 7 úderů za minutu a systolický krevní tlak se po spotřebě energy drinku zvýšil o 10 mmHg. Změny na EKG nebyly pozorovány. Autoři této studie nedoporučují konzumovat energy drinky hypertoniky.

Dvojitě zaslepená studie na 68 zdravých vysokoškolských studentech ukázala, že Red Bull během stresového testu (studený tlakový test) snížil změny krevního tlaku a zvýšil práh bolesti u účastníků.

Požítí energetického nápoje před nebo během tréninku může mít vážné nežádoucí účinky, zejména neklid a podrážděnost, může zvýšit krevní tlak a může vést k dehydrataci. Dlouhodobé účinky energetických nápojů na lidské tělo nebyly stanoveny (HIGGINS, J. P. TUTTLE, T. D. HIGGINS, C. L 2010 online).

Existují studie, které naznačují souvislost mezi energy drinky a kardiovaskulárními změnami včetně srdečních arytmií, prodlouženého QT intervalu, ventrikulárních arytmií, zástavy srdce, kardiomyopatie, ischemie myokardu, infarktu, disekce aorty a smrti. Některé z případových zpráv byly hlášeny u pacientů, kteří měli základní strukturální srdeční onemocnění, zděděné srdeční problémy a zneužívali jiné látky spolu s energetickými nápoji. Na základě případových zpráv a pozorovacích studií se nabízí, že energetické nápoje mohou být nebezpečné, pokud jsou používány samostatně nebo v kombinaci s jinými látkami (MANGI, M. A., REHMAN, H., RAFIQUE, M., ILLOVSKY, M. 2017 online).

Existuje rostoucí množství výzkumů spojující spotřebu energetických nápojů s vysoce rizikovým chováním, zejména v kombinaci s alkoholem. V USA studie našly pozitivní vztah mezi spotřebou energetických nápojů a vysoce rizikovým chováním, včetně užívání marihuany, boje, rizikového sexu, nepoužíváním bezpečnostních pásů, kouřením, problémům spojených s užíváním alkoholu a nedovoleného užívání drog.

Konzumace vysokého množství kofeinu obsaženého v energetických nápojích snižuje ospalost, aniž by se snížily účinky alkoholu, jedinci se tak udrželi bdělí a mohli dál konzumovat alkohol. Kombinace energetických nápojů a alkoholu je také spojena se zvýšeným pitím a epizodami týdně opilství.

Další studie americké armády naznačily, že vojáci, kteří konzumovali energetické nápoje, měli vyšší prevalenci sebevraždy. Vojáci, kteří spojili energetické nápoje s alkoholem, měli prevalenci ještě vyšší (BREDA, J. a kol. 2014 online).

Existuje také několik případových studií, které monitorují fatální následky po požití energy drinků. Například mladého muže, který měl srdeční zástavu sedm hodin po vypití sedmi až osmi plechovek energetického nápoje. Sinusový rytmus mu byl nahrazen až po dvou výbojích z defibrilátoru, 1mg epinefrinu a 1mg atropinu. Dále je popsán případ dvacetiletého muže, který v nočním klubu zkonsumoval 20 plechovek energetického nápoje, stěžoval si na bolest na hrudi a po příjezdu do nemocnice zemřel na ventrikulární fibrilaci (MANGI, M. A., REHMAN, H., RAFIQUE, M., ILLOVSKY, M 2017 online).

2.2 ADOLESCENCE- DOSPÍVÁNÍ

2.2.1 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 10-13let), *střední adolescenci* (věk 14-16let) a *pozdní adolescenci* (věk 17-20let 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).

2.2.2 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 vitamíny (především vitamín C, vitamín 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, to 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).

2.2.3 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 nevhodnější tekutinu se považuje voda, nejlépe nesycená a neslazená. Další doporučované 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).

2.2.4 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 nálada, napětí, dochází také k určitému vzniku autonomie. Studenti mají velice aktivní životní styl. Ať už je to učení na zkoušky, účast na přednáškách, pracovní brigády či práce na částečný úvazek, sport, do toho všelijaké oslavy a následné ranní vstávání, to vše stojí hodně energie. Ve všech těchto situacích se pak energetický nápoj může hodit.

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, podporu 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 organismus. 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, kroužku nebo družstva (Mandelová, Hrnčířiková 2007: 57).

2.2.5 Zdravé a rizikové chování v adolescenci

Jakékoliv chování adolescentů, ať bezpečné či rizikové slouží k tomu, aby naplnili své osobní a sociální cíle, jako je dosažení identity či autonomie (Nielsen Sobotková 2014: 34). Rizikové chování lze do určité míry považovat za normální součást vývoje osobnosti. Až 50% adolescentů se někdy zapojilo do rizikového chování, jako je např. užívání návykových látek či vandalismus. Toto chování po dosažení dospělosti v převážné většině odezní. Mezi rizikové chování můžeme dále řadit lhaní, záškoláctví, šikanu, závislostní chování, agresivitu a nevhodné chování na internetu, rizikové sexuální chování, nezdravé stravovací návyky, užívání anabolik a steroidů atd. (Nielsen Sobotková 2014: 39-41).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3. 1. CÍLE PRÁCE

1. Zjistit objem a frekvenci spotřeby energetických nápojů u adolescentů.
2. Zjistit míru informovanosti o účincích nekoordinovaného užívání energetických nápojů.
3. Zjistit, zda jsou konzumenti obeznámeni o možných nežádoucích účincích těchto nápojů z etiket nebo obalů.

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. HYPOTÉZY

H1- Předpokládám, že energetické nápoje patří k často užívaným nápojům v denním režimu adolescentů.

H2- Předpokládám, že chlapci pijí energetické nápoje častěji než dívky.

H3- Předpokládám, že většina adolescentů neví o možných škodlivých rizicích na zdraví, při nadměrném užívání energetických nápojů.

H4- Předpokládám, že většina adolescentů energetické nápoje užívá společně s alkoholem.

H5- Předpokládám, že adolescenti nepovažují informace uvedené na etiketách za důležité.

H6- Předpokládám, že adolescenti pijí energetické nápoje především pro zlepšení fyzické výkonnosti.

3. 4. METODIKA

Pro získání výsledků k mé diplomové práci jsem použila formu kvantitativního výzkumu. Data byla získána prostřednictvím elektronických dotazníků online formou na serveru Vyplňto.cz. Experimentálním vzorkem byli probandi ve věkovém rozpětí 15 - 24 let, věková hranice byla určena dle profesora Macka a jeho knihy Adolescence. Dotazník byl zcela anonymní, shodný pro obě pohlaví a všechny věkové skupiny spadající do období adolescence. Celkově bylo v dotazníku uvedeno 27 otázek, otevřeného a polootevřeného typu. Otázky klasifikovaly, zda adolescenti konzumují energetické nápoje s obsahem kofeinu, dále popisovaly míru konzumace energy drinků a hodnotily informovanost v souvislosti s energetickými nápoji. Časově se doba pro vyplnění pohybovala okolo 3-4 minut.

Online formou bylo vyplněno 645 dotazníků. U online dotazníku nelze návratnost určit, vzhledem k tomu, že byl dotazník prezentován nedirektivní formou.

Hodnocení a výsledky dotazníkového průzkumu byly zpracovány prostřednictvím software Microsoft Excel 2018 a programem MatLab. Zastoupení jednotlivých odpovědí respondentů bylo vyjádřeno počtetně a procentuálně.

3. 5. CHARAKTERISTIKA SOUBORU

Experimentální soubor zahrnoval 645 probandů ve věku 15 až 24 let. Z celkového počtu bylo 452 žen a 194 mužů. Věkové složení bylo 15 let (4,5 %), 16 let (3,41 %), 17 let (16,67 %), 18 let (5,12 %), 19 let (7,75 %), 20 let (6,05 %), 21 let (10,08 %), 22 let (6,82 %), 23 let (11,32 %) a 24let (38,45 %). Výzkumný soubor tvořilo nejvíce probandů ve věku 24 let- 248 respondentů.

3. 6. ORGANIZACE EXPERIMENTÁLNÍHO ŠETŘENÍ

Po nastudování odborné literatury a zdrojů jsem v lednu 2017 sestavila dotazník. Dotazník vlastní konstrukce byl strukturován tak, aby byl snadno srozumitelný, konkrétní a časově nenáročný pro určenou věkovou kategorii. Efektivita dotazníku byla konzultována s odborným konzultantem v oboru statistika. Následně na základě jeho schválení byl dotazník upraven do finální podoby a také převeden do online formy. Dotazník byl distribuován online formou přes server Vyplňto.cz. Respondenti byli osloveni pomocí emailu nebo na sociálních sítích Facebook a Twitter. V úvodu dotazníku jsem představila sebe a diplomovou práci, na které pracuji. V dubnu bylo provedeno finální dotazníkové šetření. Údaje pak byly dávány do konkrétních souvislostí daných hypotéz.

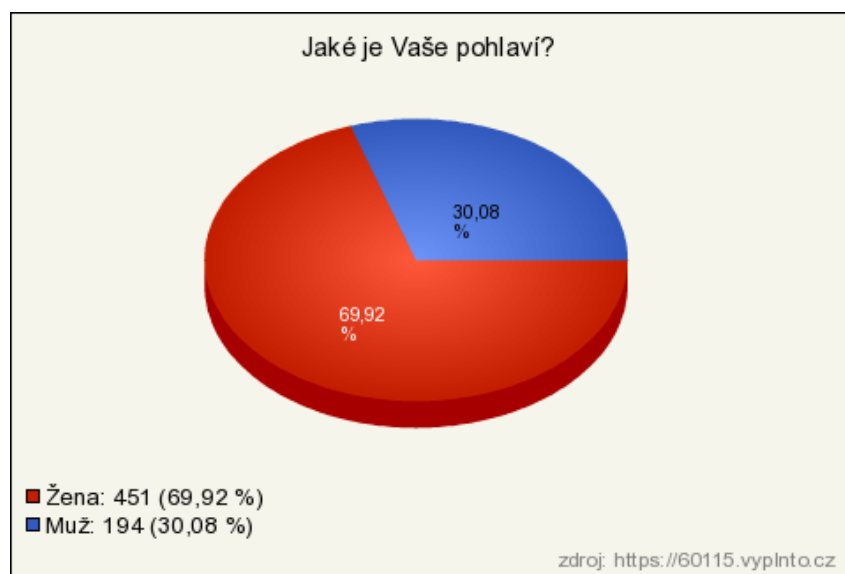
4 VÝSLEDKY

Tabulky shrnují veškeré výsledky z vyhodnocených dotazníků. Odpovědi jsou uvedeny jak početně, tak i v procentuálním zastoupení. Grafy vizuálně znázorňují procentuální celkové zastoupení odpovědí.

Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

	Počet	%
Žena	452	69,97%
Muž	194	30,03%

Tab. č. 1: Pohlaví respondentů



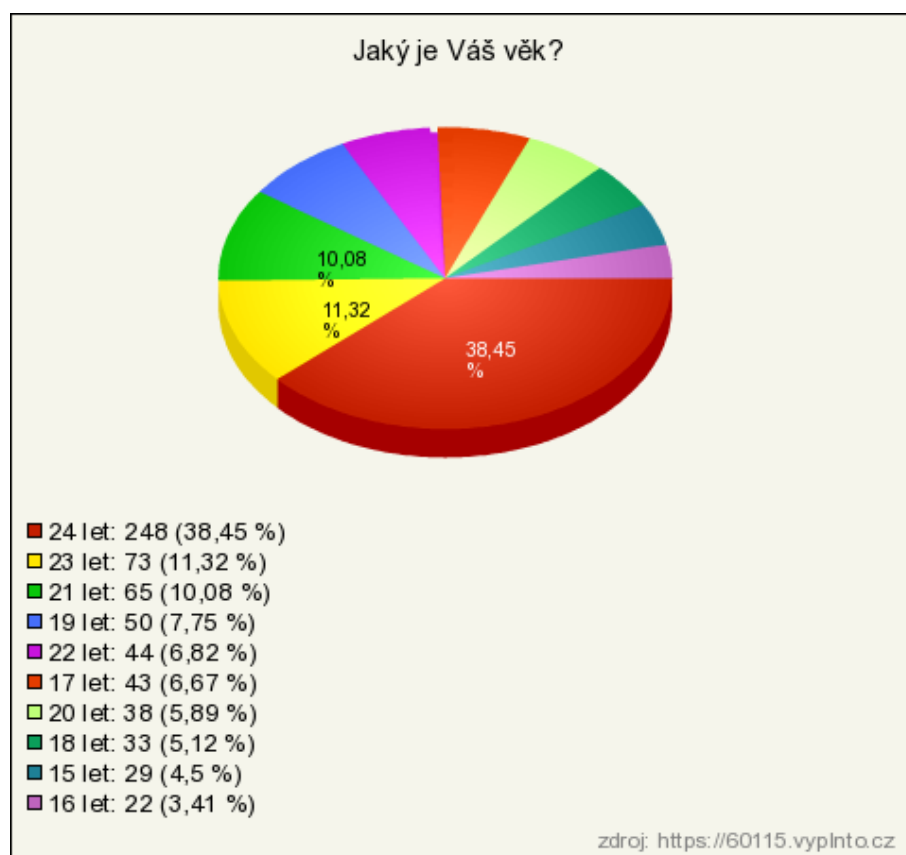
Graf č. 1: Počet respondentů

V rámci dotazníkového šetření bylo rozdáno 645 dotazníků, které vyplnilo 451 žen (69,92 %) a 194 mužů (30,08 %).

Otázka č. 2: Jaký je Váš věk?

	Počet	Počet v %
24 let	248	38,45%
23 let	73	11,32%
21 let	65	10,08%
19 let	50	7,75%
22 let	44	6,82%
17 let	43	6,67%
20 let	39	6,05%
18 let	33	5,12%
15 let	29	4,50%
16 let	22	3,41%

Tab. č. 2: Věk respondentů



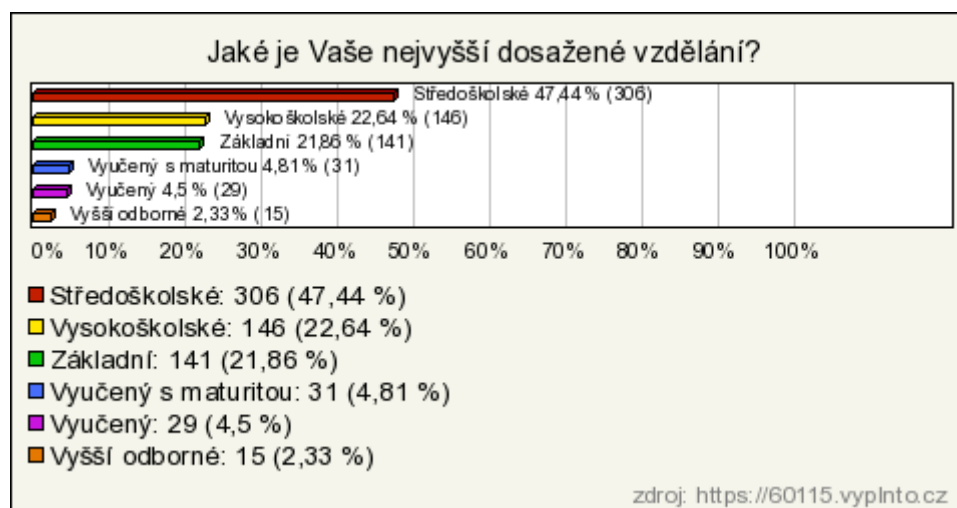
Graf č. 2: Věk respondentů

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 15-24 let. Ve věku 15 let bylo 29 probandů (4,5%). Ve věku 16 let bylo 22 probandů (3,41 %). Ve věku 17 let bylo 43 probandů (6,67%). Ve věku 18 let bylo 33 probandů (5,12 %). Ve věku 19 let bylo 50 probandů (7,75). Ve věku 20 let bylo 38 probandů (5,89 %). Ve věku 21 let bylo 65 probandů (10,08). Ve věku 22 let bylo celkem 44 probandů (6,82 %). Ve věku 23 let bylo 73 probandů (11,32). Ve věku 24 let bylo celkem 248 probandů (38,45 %).

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

	Počet	Počet %
Středoškolské	306	47,44%
Vysokoškolské	146	22,64%
Základní	141	21,86%
Vyučený s maturitou	31	4,81%
Vyučený	29	4,5%
Vyšší odborné	15	2,33%

Tab. č. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání



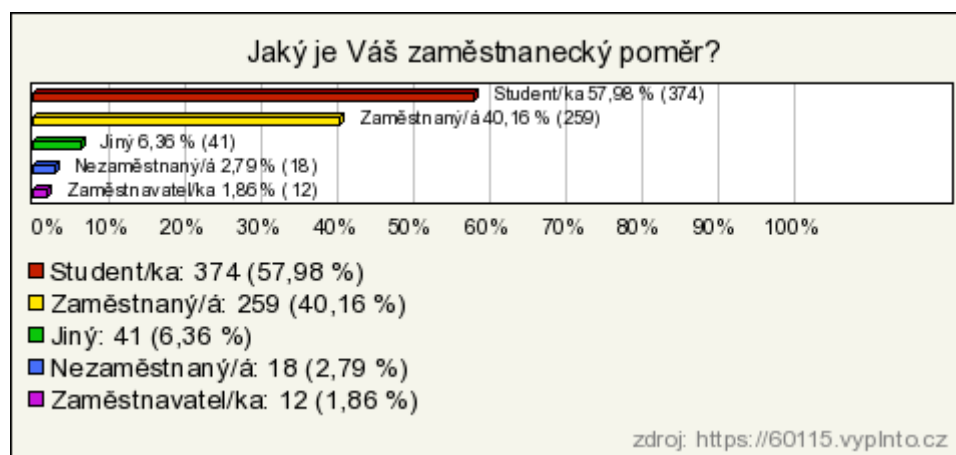
Graf č. 3: Nejvyšší dosažené vzdělání

Zde probandi mohli uvést i více odpovědí. Největší část z dotázaných probandů, tvořili lidé se středoškolským vzděláním 306 probandů (47,44 %). Poté následovali vysokoškolsky vzdělání lidé 146 probandů (22,64 %), třetí nejpočetnější skupinou byli respondenti se základním vzděláním 141 probandů (21,86 %). Další již méně početnou skupinou byli respondenti vyučení s maturitou 31 (4,81 %). Poté vyučení 29 probandů (4,5 %). Poslední skupinou byli respondenti s vyšším odborným vzděláním 15 (2,33 %).

Otázka č. 4: Jaký je Váš zaměstnanecký poměr?

	Počet	Počet v %
Student/ka	374	57,98%
Zaměstnaný/á	259	40,16%
Jiný	41	6,36%
Nezaměstnaný/á	18	2,79%
Zaměstnavatel/ka	12	1,86%

Tab. č. 4: Zaměstnanecký poměr



Graf č. 4: Zaměstnanecký poměr

Zde respondenti mohli uvést více odpovědí. Nejpočetnější skupinou z dotázaných probandů tvořili studenti 374 (57,98 %). Druhou nejpočetnější skupinou byly osoby v zaměstnaneckém poměru, v počtu 259 osob (40,16 %). 41 probandů (6,36%) se na trhu práce uplatňuje jinak. 18 probandů je nezaměstnaných (2,78 %). Nejméně početnou skupinou byly zaměstnavatelé 12 probandů (1,86 %).

Otázka č. 5: Konzumoval/a jste či konzumujete energetické nápoje?

	Počet	Počet v %
Ano	461	71,47%
Ne (nyní můžete dotazník ukončit)	184	28,53%

Tab. č. 5: Konzumace energetických nápojů



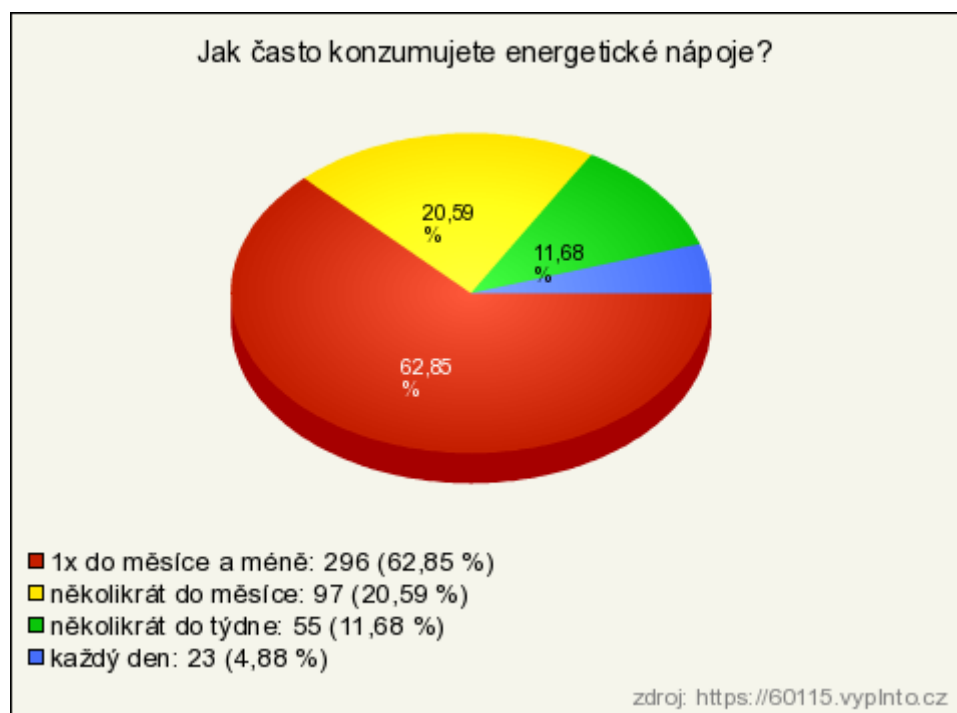
Graf č. 5. Konzumace energetických nápojů

461 probandů (71,47%) z celkového počtu 645 probandů konzumuje energetické nápoje. 184 probandů (28,53 %) energetické nápoje nekonzumuje. Při negativní odpovědi byl dotazník ukončen.

Otázka č. 6: Jak často konzumujete energetické nápoje?

	Počet	Počet v %
1x do měsíce a méně	296	62,85%
několikrát do měsíce	97	20,59%
několikrát do týdne	55	11,68%
každý den	23	4,88%

Tab. č. 6: Četnost pití energetických nápojů



Graf. č. 6: Četnost pití energetických nápojů

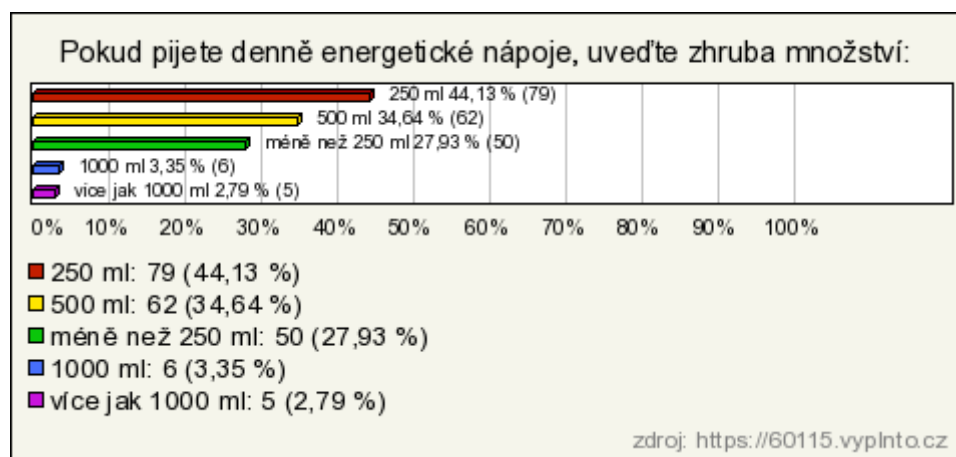
Tato otázka zachycuje četnost konzumace energetických nápojů. Celkově nejpočetnější skupina 296 probandů (62,85 %), konzumuje energetické nápoje 1x do měsíce a méně. 97 probandů (20,59 %) konzumuje energy drinky několikrát

do měsíce. 55 probandů (11,68 %) konzumuje nápoje několikrát v týdnu. Každý den pije energetické nápoje 23 osob (4,88 %).

Otázka č. 7: Pokud pijete denně energetické nápoje, uveďte zhruba množství:

	Počet	Počet v %
250 ml	79	44,13%
500 ml	62	34,64%
méně než 250 ml	50	27,93%
1000 ml	6	3,35%
více jak 1000 ml	5	2,79%

Tab. č. 7: Konzumace energetických nápojů v ml



Graf. č. 7: Konzumace energetických nápojů v ml

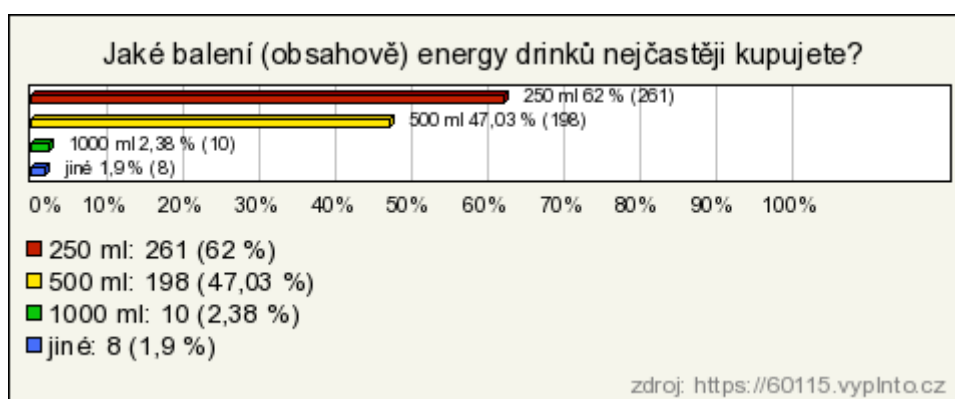
Nejčastěji vypijí probandi 250 ml nápoje za den, to uvedlo 79 probandů (44,13 %). 62 probandů (34,64 %) vypije 500 ml nápoje denně. 50 respondentů (27,93 %) vypije méně než 250 ml. 6 probandů (3,35 %) zkonsumuje více jak 1000 ml energetického

nápoje za den. Extrémní konzumaci uvedlo sice pouze 5 respondentů (2,79%), ale množství zkonsumovaného nápoje je větší jak 1000 ml, čímž probandi velmi hazardují se svým zdravím. Poslední údaje jsou alarmující, vzhledem k tomu, že obsah jednoho nápoje Red Bull (250 ml) pokryje celodenní dávku kofeinu.

Otázka č. 8: Jaké balení (obsahově) energy drinků nejčastěji kupujete?

	Počet	Počet v %
250 ml	262	62,00%
500 ml	198	47,03%
1000 ml	10	2,38%
jiné	8	1,90%

Tab. č. 8: Obsah kupovaného balení



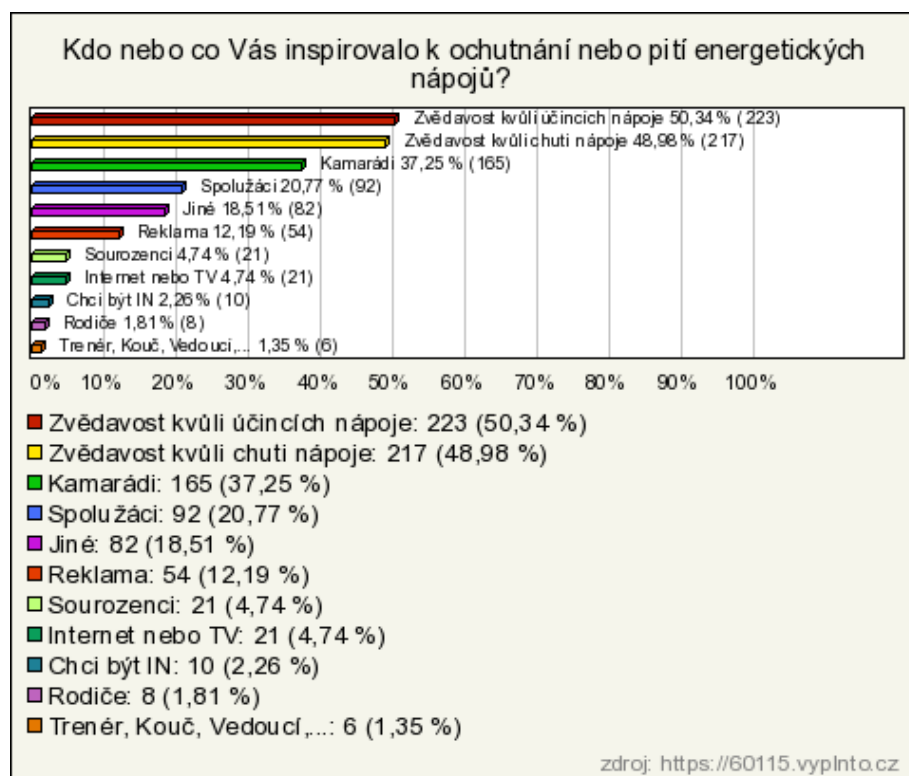
Graf č. 8: Obsah kupovaného balení

Tato otázka uvádí nejčastější množství kupovaného energy drinku. 261 (62 %) probandů kupuje nápoj s obsahem 250 ml. 198 (47,03 %) probandů kupuje nejčastěji 500 ml balení energetického nápoje. Největší balení o obsahu 1000 ml, kupuje 10 probandů (2,38 %). Zbytek respondentů 8 (1,9 %) kupuje jinou velikost energetického nápoje.

Otázka č. 9: Kdo nebo co Vás inspirovalo k ochutnání nebo pití energetických nápojů?

	Počet	Počet v %
Zvědavost kvůli účinkům nápoje	223	50,34%
Zvědavost kvůli chuti nápoje	217	48,98%
Kamarádi	165	37,25%
Spolužáci	92	20,77%
Jiné	82	18,51%
Reklama	54	12,19%
Sourozenci	21	4,74%
Internet nebo TV	21	4,74%
Chci být IN	10	2,26%
Rodiče	8	1,81%
Trenér, Kouč, Vedoucí,...	6	1,35%

Tab. č. 9: Konzumace energetických nápojů



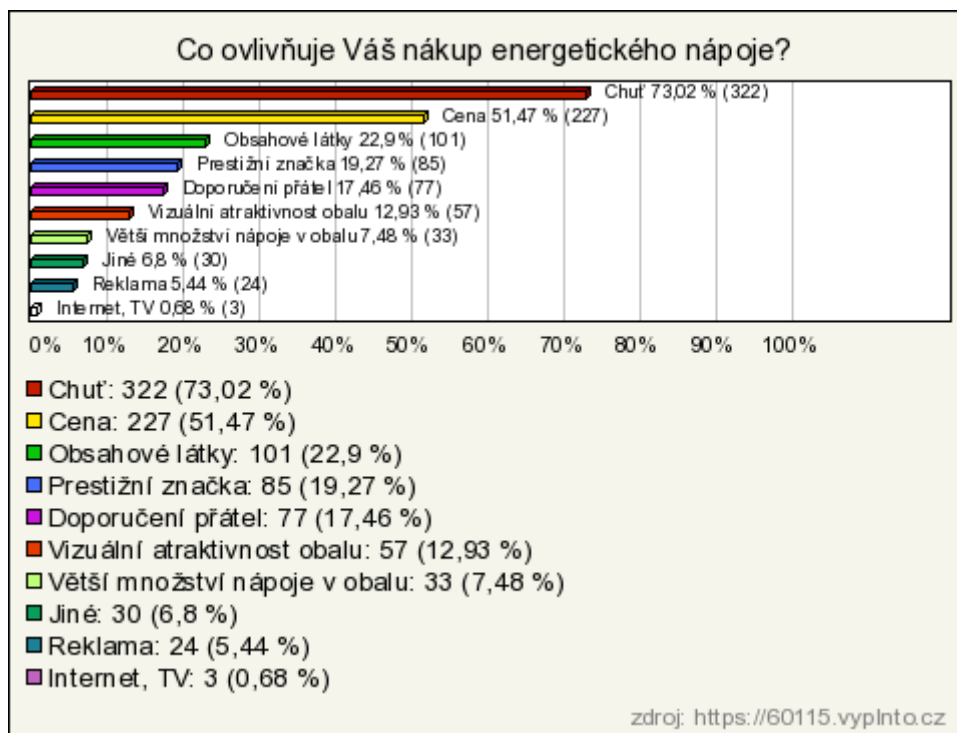
Graf č. 9: Konzumace energetických nápojů

V této otázce mohli respondenti uvést více odpovědí. Nejpočetnější skupina respondentů 223 (50,34 %) ochutnala nebo pije energetické nápoje, pro jejich účinky. Další početná skupina 217 respondentů (48,98 %) byla zvědavá a chtěli nápoj vyzkoušet pro jeho chuť. 165 (37,25 %) respondentů uvedlo, že je k energetickému nápoji přivedli kamarádi. 92 respondentů (20,77 %) pije nápoj na doporučení svých spolužáků. Reklamu jako inspiraci k nákupu uvedlo 54 probandů (12,19 %). Sourozenci (4,74 %) byli také častým impulsem vedoucím k ochutnání energetického nápoje. Vyzkoušet nápoj také chtělo 21 (4,74 %) respondentů, po zhlédnutí reklamy v TV nebo na internetu. 10 (2,26 %) probandů láká sociologický aspekt nápoje a chce být IN. 6 (1,35 %) probandů se k energetickému nápoji dostalo přes svého trenéra, či kouče. Jiný aspekt k ochutnání energetického nápoje uvedlo 82 (18,51 %) respondentů.

Otázka č. 10: Co ovlivňuje Váš nákup energetického nápoje?

	Počet	Počet v %
Chuť	322	73,02%
Cena	227	51,47%
Obsahové látky	101	22,90%
Prestížní značka	86	19,27%
Doporučení přátel	77	17,46%
Vizuální atraktivnost obalu	57	12,93%
Větší množství nápoje v obalu	33	7,48%
Jiné	30	6,80%
Reklama	24	5,44%
Internet, TV	3	0,68%

Tab. č. 10: Důvod nákupu



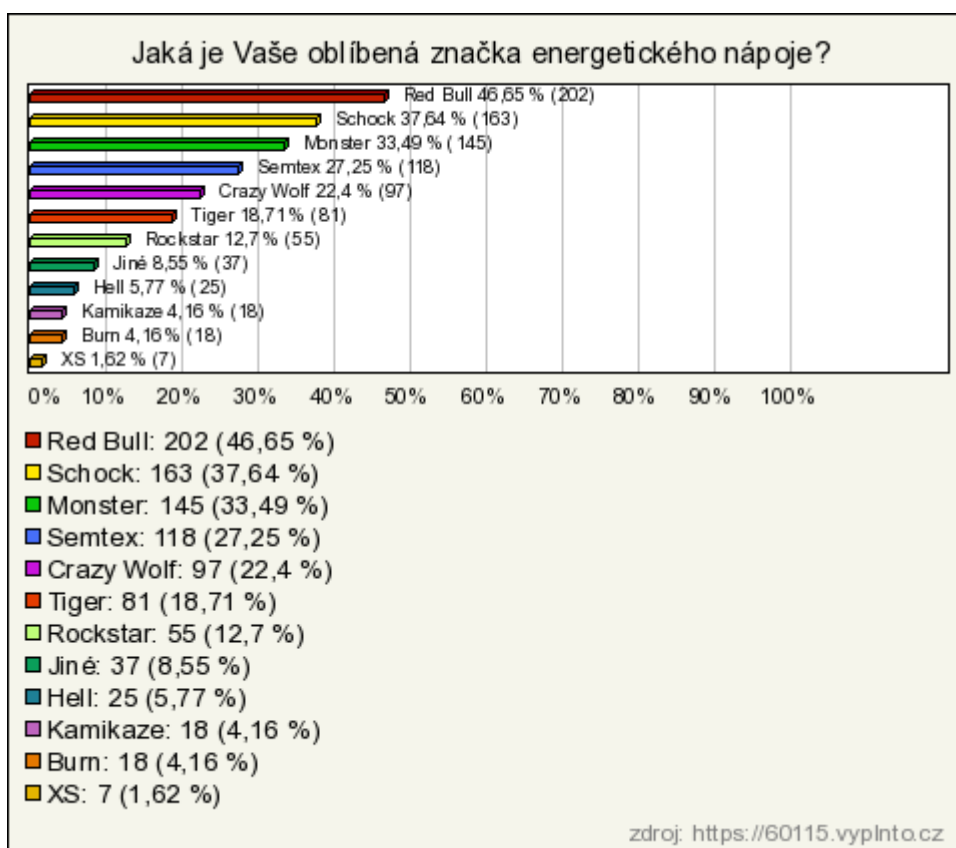
Graf. č. 10: Důvod nákupu

Zde probandi mohli uvést více odpovědí. Nejčastějším důvodem k nákupu energetického nápoje respondenti uvedli jeho chuť 322 (73,02 %) respondentů. Dalším významným aspektem pro výběr nápoje je cena, dle ní si nápoj vybere a zakoupí 227 (51,47 %). Pro obsahové látky, nápoj zakoupí 101 (22,9 %) respondentů. Prestižní značku vyhledává 85 probandů (19,27 %). Na doporučení přátel dbá 77 probandů (17,46 %). Pro atraktivitu obalu, nápoj koupí 57 (12,93 %) probandů. Pro 33 (7,48 %) probandů je důležité větší množství tekutiny v balení. Reklama je dalším možným důvodem pro výběr nápoje 24 (5,44 %) stejně tak internet a televizní propagace, to uvedli 3 probandi (0,68 %). Jiný zdroj uvedlo 33 probandů (6,8 %).

Otázka č. 11: Jaká je Vaše oblíbená značka energetického nápoje?

	Počet	Počet v %
Red Bull	202	46,65%
Schock	163	37,64%
Monster	145	33,49%
Semtex	118	27,25%
Crazy Wolf	97	22,40%
Tiger	81	18,71%
Rockstar	55	12,70%
Jiné	37	8,55%
Hell	25	5,77%
Kamikaze	18	4,16%
Burn	18	4,16%
XS	7	1,62%

Tab. č. 11: Oblíbená značka



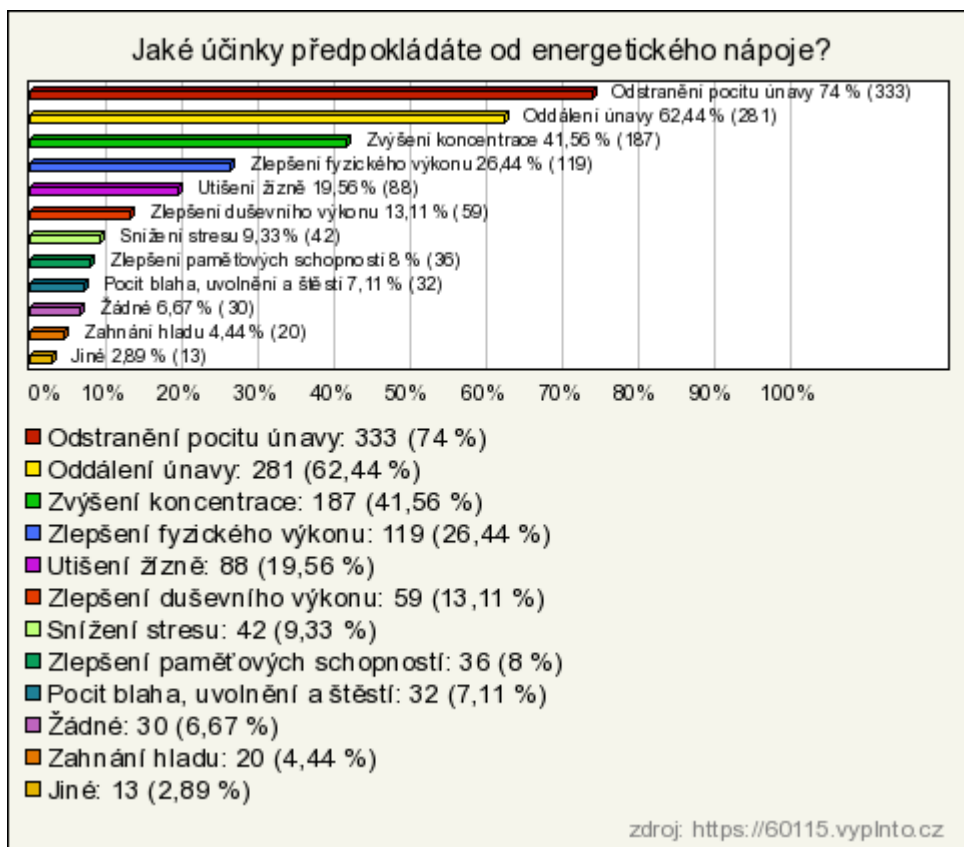
Graf. č. 11: Oblíbená značka

Zde respondenti mohli uvést i více odpovědí. Nejoblíbenějším nápojem se stal Red Bull, byl uveden ve 202 odpovědích (46,65 %). Další oblíbenou značkou se stal Schock, byl uveden 163 krát (37,64 %). Dále je oblíbeným nápojem i Monster, byl uveden 145 krát (33,49 %). Nápoj Semtex byl uveden 118 krát (27,25 %). Crazy Wolf uvedlo jako oblíbený nápoj 97 probandů (22,4 %). Dalším nápojem, který je u adolescentů oblíbený, je Tiger, byl uveden 81 krát (18,71 %). Rockstar byl zaznamenán v 55 odpovědích (12,7 %). Nápoj Hell označilo 25 respondentů (5,77 %). Kamikaze, Burn a XS bylo zaznamenáno u 10 % odpovědí. Respondenti uvedli také možnost Jiné (8,55 %), tudíž konzumují i jiné značky energetických nápojů, které v dotazníku nebyly uvedeny.

Otázka č. 12: Jaké účinky předpokládáte od energetického nápoje?

	Počet	Počet v %
Odstranění pocitu únavy	333	74,00%
Oddálení únavy	281	62,44%
Zvýšení koncentrace	187	41,56%
Zlepšení fyzického výkonu	119	26,44%
Utišení žízně	88	19,56%
Zlepšení duševního výkonu	59	13,11%
Snížení stresu	42	9,33%
Zlepšení paměťových schopností	36	8,00%
Pocit blaha, uvolnění a štěstí	32	7,11%
Žádné	30	6,67%
Zahnání hladu	20	4,44%
Jiné	13	2,89%

Tab. č.: 12 Předpokládané účinky



Graf. č.: 12 Předpokládané účinky

V této otázce mohli probandi uvést více odpovědí. 333 (74 %) respondentů, předpokládá, že energetický nápoj odstraní pocit únavy. 281 (62,44 %) respondentů očekává také oddálení únavy. 187 odpovědí (41,56 %) bylo spojeno s účinkem zvýšení koncentrace. K zlepšení fyzického výkonu užívá energetický nápoj 119 (26,44 %) probandů. K utišení žízně užívá nápoj 88 (19,56 %) probandů. Pro duševní zlepšení užívá energetický nápoj 59 (13,11 %) probandů. Snížení stresu bylo zaznamenáno 42 krát (9,33 %). Energetický nápoj je také užíván pro zlepšení paměti 36 krát (8 %). 32 odpovědí (7,11 %) bylo spojeno s příjemnými pocity po užití nápoje. 30 respondentů (6,67 %) neočekává žádné účinky od energetického nápoje. Několik respondentů, přesněji 20 (4,44 %), energetický nápoj užívá pro jeho schopnost zahnat hlad. 13 krát (2,89 %) jsou energetické nápoje spojeny s jinými účinky, než bylo v dotazníku uvedeno.

Otázka č. 13: Znáte povzbuzující složky energetického nápoje?

	Počet	Počet v %
Ne	165	37,59%
Ano prosím, uveďte jaké	195	44,42%
Ostatní odpovědi	41	9%

Tab. č. 13: Znalost účinných složek v energetických nápojích



Graf. č. 13: Znalost účinných složek v energetických nápojích

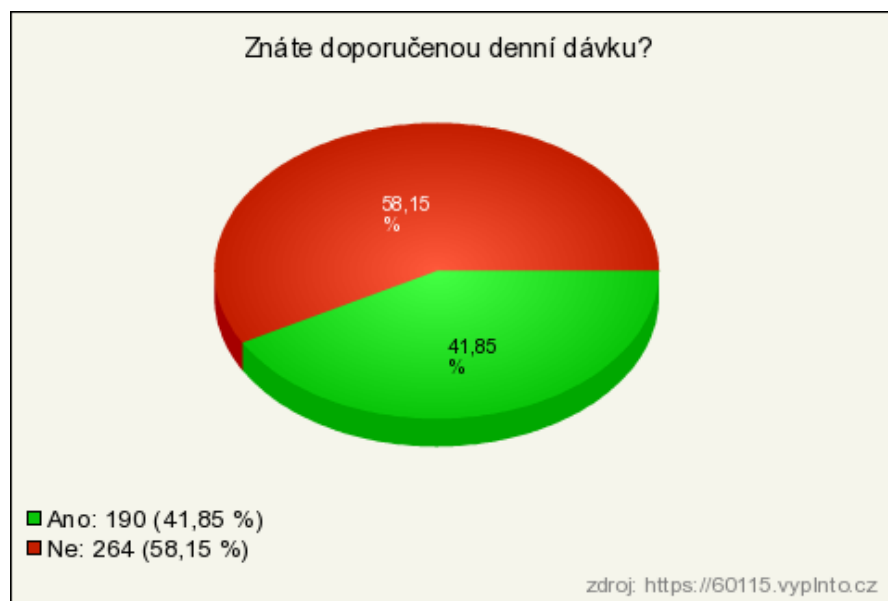
Celkem 165 osob (37,59 %) nezná účinné složky v energetických nápojích. 195 probandů (44,42 %) uvedlo, že zajímají povzbuzující složky nápoje a další nutrienty, ale jen několik z nich dokázalo přesně odpovědět, jaké komponenty energetické nápoje obsahují. Nejčastěji se objevoval v odpovědích kofein, to uvedlo 12 respondentů

(2,73 %). Dále respondenti správně vědí, že energetické nápoje obsahují taurin, to uvedlo 9 respondentů (2,05 %). Obě složky najednou uvedlo 19 respondentů (3,87 %). Dále se objevovaly odpovědi, které byly také správné, 41 respondentů (9 %) znalo jednotlivě i další složky, jako například niacin, cukr, vitamín B 12, vitamín B 6, žen šen, guaranu, extrakt ze zeleného čaje, cukr, vitamíny, fruktózu atd.

Otázka č. 14: Znáte doporučenou denní dávku?

	Počet	Počet v %
Ne	264	58,15%
Ano	190	41,85%

Tab. č. 14: Znalost doporučené denní dávky



Graf č. 14: Znalost doporučené denní dávky

Znalost doporučené denní dávky energetických nápojů, byla další otázkou v dotazníku. Kladně odpovědělo 190 (41,85 %) respondentů. Ty mají ponětí o doporučeném množství vhodném pro konzumaci. 264 (58,15 %) probandů nezná denní limity a je možné, že překračují doporučené denní množství energetických nápojů.

Otázka č. 15: Považujete energetické nápoje za zdravé?

	Počet	Počet v %
Ne	415	90,79%
Nevím	31	6,8%
Ano	11	2,41%

Tab. č. 15:hledisko na zdraví



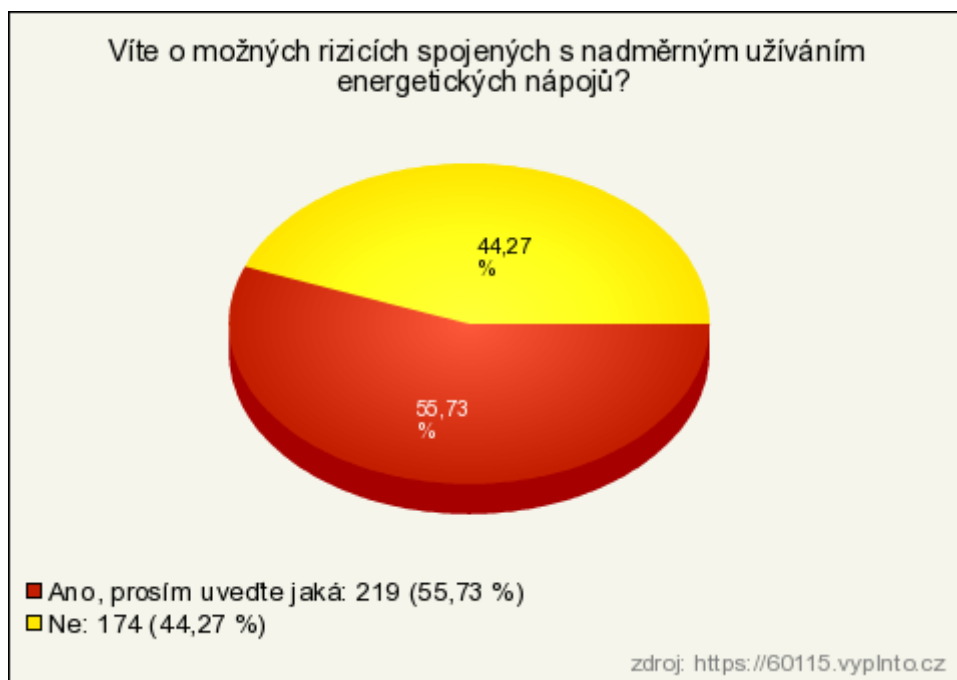
Graf. č. 15: hledisko na zdraví

V této otázce valná většina, tedy 414 respondentů (90,79 %) nepovažuje energetické nápoje za zdravé. Mezi těmito respondenty se bohužel objevují i tací, kteří přesto energetické nápoje konzumují ve vysokých dávkách. 11 respondentů (2,41 %) považuje energetické nápoje neškodné. 31 respondentů (6,8 %) neví, jak si energetické nápoje stojí v otázce zdraví.

Otázka č. 16: Víte o možných rizicích spojených s nadměrným užíváním energetických nápojů?

	Počet	Počet v %
Ano, prosím uveďte jaká	219	55,73%
Ne	174	44,27%

Tab. č. 16: Rizika energetických nápojů



Graf. č. 16: Rizika energetických nápojů

Tato otázka byla zaměřena na rizika energetických nápojů. V této otázce se mohli respondenti rozepsat, jaké možné nežádoucí účinky znají. 219 respondentů (55,73%) má ponětí o možných nežádoucích účincích. Nejčastější jednotlivé odpovědi byly: infarkt, bušení srdce, onemocnění srdce, závislost, poruchy spánku a soustředění, obezita, neplodnost, trávicí potíže, cukrovka, poškození zubní skloviny, zvýšená spotřeba alkoholu, poruchy pozornosti, hyperaktivita, ADHD, agresivita, atd. 174 respondentů (44,27%) nezná rizika spojená s energetickými nápoji.

Otázka č. 17: Myslíte si, že může být člověk závislý na energetických nápojích?

	Počet	Počet v %
Ano	340	83,95%
Ne	33	8,15%
Nevím	32	7,90%

Tab. č. 17: Závislost



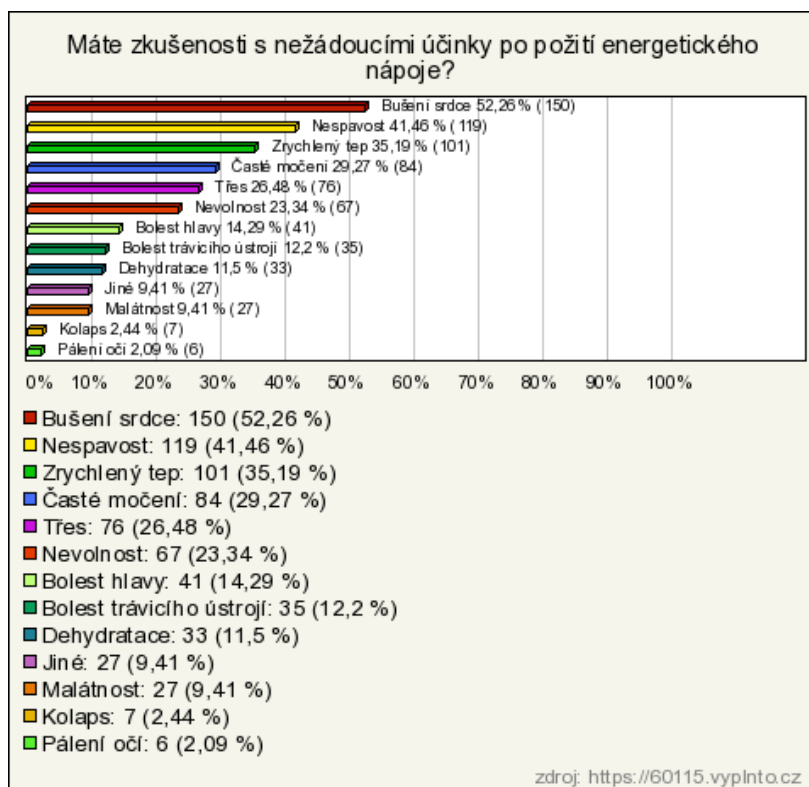
Graf. č. 17: Závislost

I v této otázce mohli adolescenti zhodnotit, zda kofeinové preparáty navozují pocity závislosti. 40 probandů (8,79 %) odpovědělo, že nikoliv. 33 respondentů (7,25 %) o tomto negativním účinku neví. A většina, tedy 382 probandů (83,96 %) si myslí, že energetické nápoje mohou způsobovat závislost.

Otázka č. 18: Máte zkušenosti s nežádoucími účinky po požití energetického nápoje?

	Počet	Počet v %
Bušení srdce	131	52,19%
Nespavost	107	42,63%
Zrychlený tep	87	34,66%
Časté močení	73	29,08%
Třes	62	24,70%
Nevolnost	55	21,91%
Bolest hlavy	32	12,75%
Dehydratace	27	10,76%
Bolest trávicího ústrojí	27	10,76%
Jiné	23	9,16%
Malátnost	22	8,76%
Kolaps	5	1,99%

Tab. č. 18: Subjektivní nežádoucí účinky



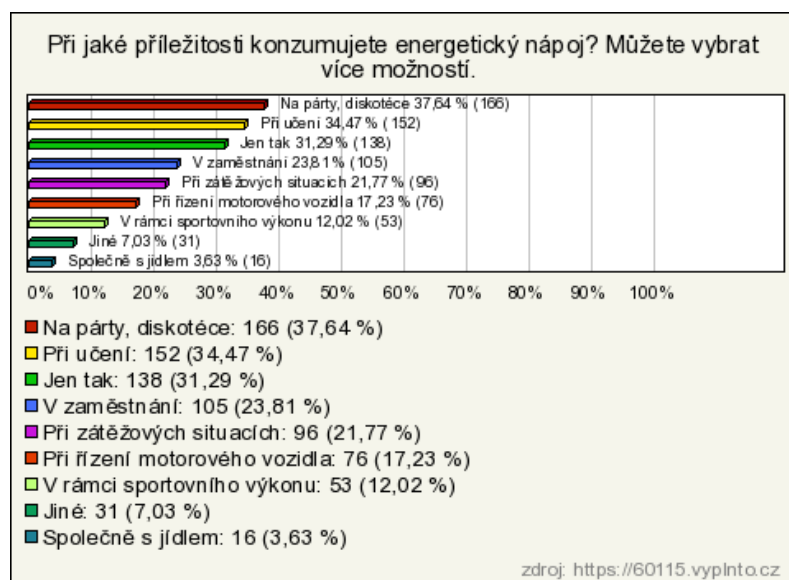
Graf. č. 18: Subjektivní nežádoucí účinky

V této otázce respondenti subjektivně hodnotili, zda pocítují nežádoucí účinky po požití energetického nápoje. Mohlo být uvedeno i více odpovědí. Nejčastěji byla uvedena odpověď: Bušení srdce 150 krát (52,26 %). Dále Nespavost 119 krát (41,46 %). A třetí nejčastější odpovědí byl Zrychlený tep, uvedený 101 krát (35,19 %). Další odpovědi jsou uvedeny v grafu č. 18.

Otázka č. 19: Při jaké příležitosti konzumujete energetický nápoj? Můžete vybrat více možností.

	Počet	Počet v %
Na párty, diskotéce	146	37,34%
Při učení	131	33,50%
Jen tak	115	29,41%
V zaměstnání	96	24,55%
Při zátěžových situacích	88	22,51%
Při řízení motorového vozidla	65	16,62%
V rámci sportovního výkonu	48	12,28%
Jiné	25	6,39%
Společně s jídlem	15	3,84%

Tab. Č. 19: situace / příležitosti spojené s užitím



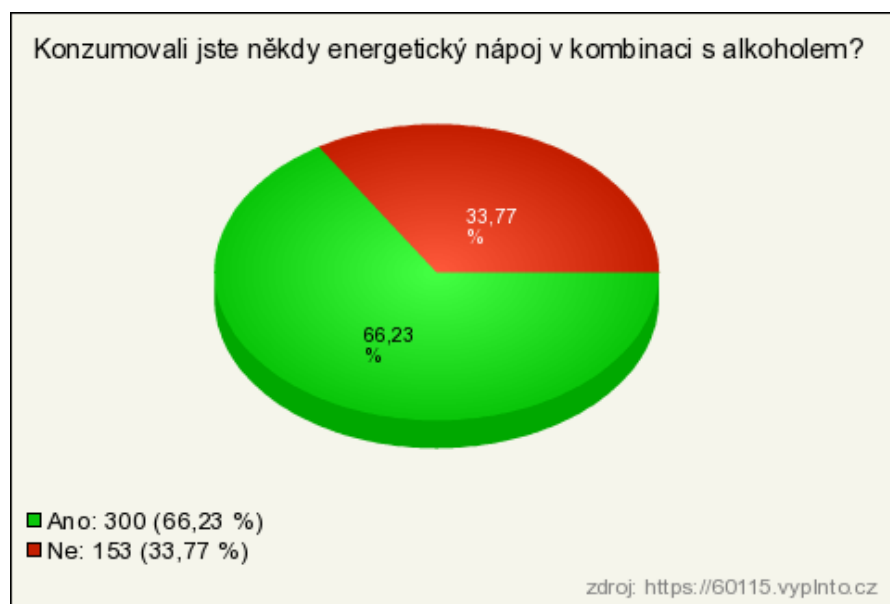
Graf. č. 19: Situace / příležitosti spojené s užitím

V této otázce mohlo být uvedeno více odpovědí. Nejpočetnější odpovědí bylo užití stimulačních nápojů na diskotéce nebo na párty, uvedeno 166 krát (37,64 %). Dále při učení, uvedeno 152 krát (34,47 %) a v zaměstnání, uvedeno 105 krát (23,81 %). Dále bylo uvedeno, že na situaci nezáleží a jsou užívány Jen tak, uvedeno 115 krát (29,41 %). Další odpovědi jsou zaznamenány v grafu č. 19.

Otázka č. 20: Konzumovali jste někdy energetický nápoj v kombinaci s alkoholem?

	Počet	Počet v %
Ano	265	65,76%
Ne	138	34,24%

Tab. č. 20: Konzumace energetického nápoje společně s alkoholem



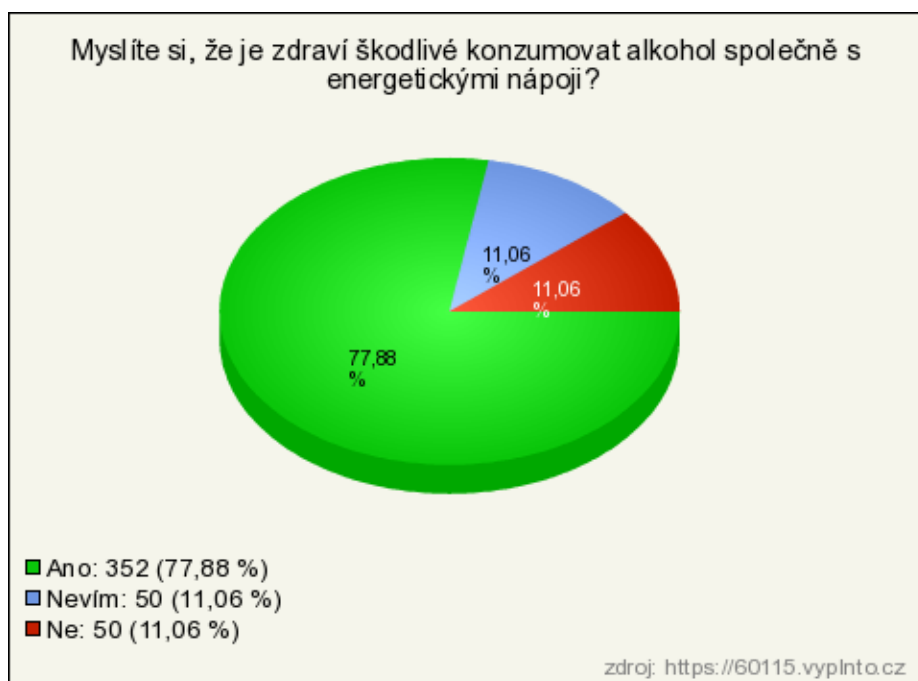
Graf. č. 20: Konzumace energetického nápoje společně s alkoholem

Tato otázka zaznamenává, zda respondenti měli možnost konzumovat energetický nápoj společně s alkoholem. Valná většina respondentů (66,23 %) uvedla, že tento mix s alkoholem konzumovali. 153 respondentů (33,77 %) stimulační nápoje s alkoholem zatím nekonzumovali.

Otázka č. 21: Myslíte si, že je zdraví škodlivé konzumovat alkohol společně s energetickými nápoji?

	Počet	Počet v %
Ano	310	77,11%
Nevím	47	11,69%
Ne	45	11,19%

Tab. č. 21: Škodlivost alkoholu společně s energetickým nápojem, subjektivní názor



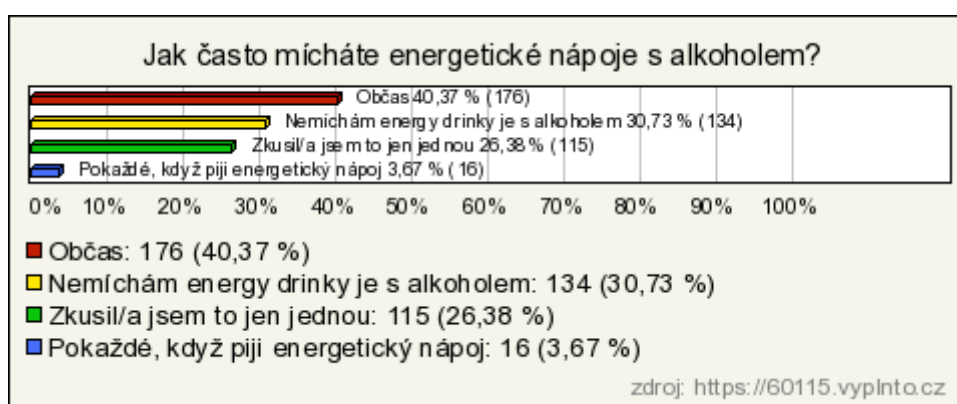
Graf č. 21: Škodlivost alkoholu společně s energetickým nápojem, subjektivní názor

V této otázce adolescenti uváděli, zda je konzumace energetických nápojů společně s alkoholem zdraví škodlivá. Celkem 352 osob (77,88 %) odpovědělo, že ano. 50 osob (11,06 %) uvedlo, že neví, jestli tato kombinace škodí zdraví. A dalších 50 respondentů (11,06 %) si nemyslí, že by mohlo v souvislosti s alkoholem dojít k poškození zdraví.

Otázka č. 22: Jak často mícháte energetické nápoje s alkoholem?

	Počet	Počet v %
Občas	155	40,05%
Nemíchám energy drinky s alkoholem	121	31,27%
Zkusil/a jsem to jen jednou	101	26,10%
Pokaždé, když piji energetický nápoj	15	3,88%

Tab. č. 22: Četnost konzumace energetických nápojů společně s alkoholem



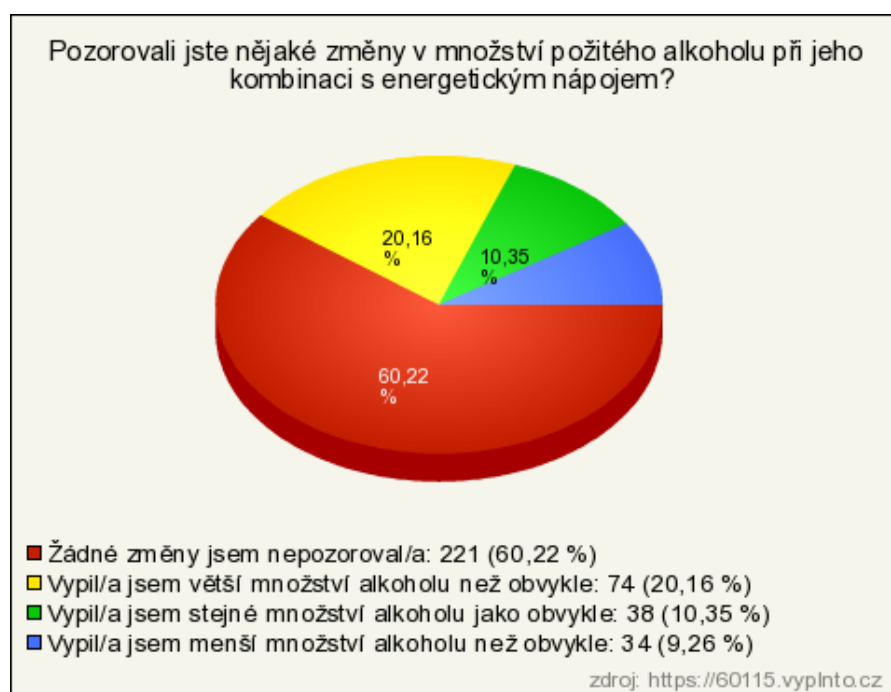
Graf č. 22: Četnost konzumace energetických nápojů společně s alkoholem

V této otázce respondenti uváděli, zda konzumují stimulační nápoje s alkoholem. Nejpočetnější skupinou, bylo 176 respondentů (40,37%), kteří občas takto nápoj konzumují. Další početnou skupinou byli respondenti, kteří nápoje s alkoholem nemíchají -134 respondentů (30,73 %). Kombinaci s alkoholem zkusilo jen jednou 115 respondentů (26,38 %). Nejmenší početní zastoupení mají jedinci, kteří energy drinky konzumují hlavně v souvislosti s alkoholem- 16 respondentů (3,67 %).

Otázka č. 23: Pozorovali jste nějaké změny v množství požitého alkoholu při jeho kombinaci s energetickým nápojem?

	Počet	Počet v %
Žádné změny jsem nepozoroval/a	204	61,82%
Vypil/a jsem větší množství alkoholu než obvykle	61	18,48%
Vypil/a jsem stejné množství alkoholu jako obvykle	34	10,30%
Vypil/a jsem menší množství alkoholu než obvykle	31	9,39%

Tab. č. 23: Změna v množství zkonsumovaného alkoholu



Graf č. 23: Změna v množství zkonsumovaného alkoholu

Dotazovaní v této otázce měli hodnotit, zda pozorují změny v množství požitého alkoholu při jeho kombinaci. 60,22 % tedy převážná většina respondentů uvedla, že nepozorovali změny v množství zkonsumovaného alkoholu. Větší množství alkoholu než obvykle vypilo 20,16 % respondentů a dokonce 9,26 % respondentů vypilo méně alkoholu než je pro ně obvyklé. Stejně množství požitého alkoholu po konzumaci se stimulačním nápojem uvedlo 10,35 % respondentů.

Otázka č. 24: Máte možnost koupit energetické nápoje ve škole, v práci?

	Počet	Počet v %
Ano	202	50,63%
Ne	197	49,37%

Tab č. 24: Možnost získání nápoje ve škole, v práci.



Graf č. 24: Možnost získání nápoje ve škole, v práci.

V této otázce měli respondenti uvést, zda je v jejich škole či v zaměstnání možné zakoupit energetické nápoje. Odpovědi přibližně stejné. 51 % konzumentů má možnost získat nápoj ve svém zaměstnání, či škole.

Otázka č. 25: Čtete etikety na obalech energetických nápojů?

	Počet	Počet v %
Někdy	164	41,10%
Ne	118	29,57%
Ano	117	29,32%

Tab č. 25: Informovanost z etiket



Graf č. 25: Informovanost z etiket

Tato otázka se zaměřovala na informace, které respondenti mohou získat z etiket. Největší počet respondentů, čte etikety jen někdy, 42,41 %. Zbytek respondentů obaly nápojů čte anebo nečte vůbec. Tyto možnosti byly takřka vyrovnané.

Otázka č. 26: Považujete informace na etiketách za důležité?

	Počet	Počet v %
Ano	280	69,83%
Nevím	63	15,71%
Ne	58	14,46%

Tab č. 26: Důležitost informací z etiket



Graf č. 26: Důležitost informací z etiket

I tato otázka se zaměřovala na informace na obalech. Především na to, jestli je respondenti považují za významné. Pro 318 (70,82 %) respondentů jsou informace z etiket důležité. Pro 63 respondentů (14,03 %) jsou naopak tyto etikety bezvýznamné. A 68 probandů (15,14 %) neví, jestli mají etikety důležitý význam.

Otázka č. 27: Myslíte si, že je propagace a reklama energetických nápojů vhodná?

	Počet	Počet v %
Nevím	175	43,97%
Ne	126	31,66%
Ano	97	24,37%

Tab. č. 27: Vhodnost reklam a propagace



Graf č. 27: Vhodnost reklam a propagace

Poslední otázka směřovala na subjektivní pocit respondentů, zda jsou podle nich vhodné reklamy na energetické nápoje v TV nebo na internetu. 192 (43,05 %) probandů nemá ponětí, zda je reklama vhodná. 142 respondentům (31,84 %) se reklamy zdají být nevhodné. A 112 respondentům (25,11 %) se reklama na stimulační nápoje jeví jako vhodná

5 DISKUZE

Statistické zpracování

Ke statistickému zpracování dat byl použit program Microsoft Excel verze 2018 a program MatLab.

Test hypotézy

Jednovýběrový T-test

Test byl použit pro hypotézy kromě H_2 . Pro účely testu jsou slovní odpovědi ANO/NE na zkoumanou otázku převedeny do číselné škály 0/1. V daném testu je nejprve stanoven předpokládaný průměr. Vzhledem k povaze hypotéz je za předpokladu stejné pravděpodobnosti obou odpovědí stanoven průměr uměle na hodnotu 0,5.

Normální rozdělení vstupních dat je předpokladem pro použití t-testu k testování hypotézy. T-testy mají o něco silnější vypovídající hodnotu než testy, které normální rozdělení nepředpokládají. Vzhledem k množství dat, můžeme normální rozdělení předpokládat. K testování platnosti nulové hypotézy je tedy vhodné vzhledem k vstupním datům použít jednovýběrový t-test.

Test Chí-kvadrát

Test byl použit pro hypotézu H_2 . V daném testu jsou nejprve zaznamenány četnosti výskytu zkoumaného znaku v podskupinách. Následně je kalkulováno rozložení četností v ideálním případě, tedy v případě nezávislosti zkoumaných faktorů. Na základě rozdílu mezi empirickými hodnotami četnosti statistického znaku a četnostmi znaku v ideálním případě je vyhodnoceno testové kritérium.

Aby byl test validní, je potřeba, aby více jako 80% teoretických četností přesahovalo hodnotu 5. Navíc nesmí žádná teoretická četnost být menší než 1. Pro udržení těchto podmínek, lze sloučit vhodné skupiny respondentů a tím navýšit teoretické četnosti nad požadovanou hranici pro validnost testu.

H₁ – hypotéza- Předpokládám, že energetické nápoje patří k často užívaným nápojům v denním režimu adolescentů.

Výzkumná otázka

Patří energetické nápoje k často užívaným nápojům v denním režimu adolescentů?

Prvotní průzkum dat

Na základě jednoduché úvodní analýzy a následné vizualizace výsledků bude proveden prvotní úsudek.



Úvodní průzkum ukazuje, že většina adolescentů odpověděla na otázku kladně.

Hypotézy

H₀₁

Adolescentů, které zařazují energetické nápoje do svého pitného režimu, je přibližně stejně jako ostatních.

H₁

Adolescentů, které zařazují energetické nápoje do svého pitného režimu je většina.

Test hypotézy

Výpis programu MatLab:

```
h = 1
p = 2.2459e-30
ci = 1x2
    0.3596    0.4993

stats = struct with fields:
    tstat: 12.0679
    df: 644
    sd: 0.9038
```

Z provedeného testu vyplývá, že hodnota testovacího kritéria přesáhla tabulkovou kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti a zvolenou hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

testové kritérium > kritická hodnota

12,0679 > 1,6448

Závěr

Testové kritérium je vyšší než tabulková kritická hodnota. Zamítáme nulovou hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Nelze tedy tvrdit, že adolescentů, kteří užívají energetické nápoje, bylo stejně jako těch, kteří je neužívají. Naopak lze tvrdit, že adolescentů užívající energetické nápoje je významná většina.

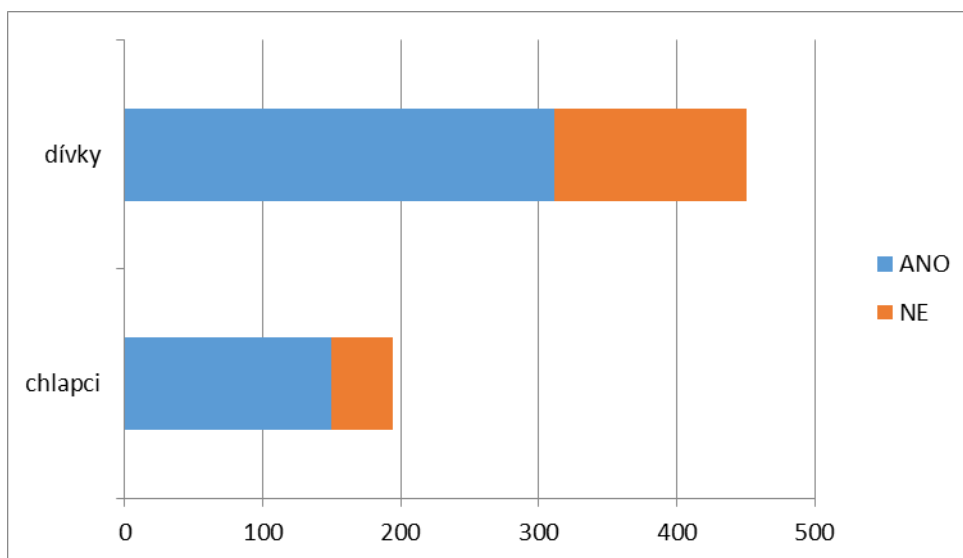
H₂ – hypotéza- Předpokládám, že chlapci pijí energetické nápoje častěji než dívky.

Výzkumná otázka

Pijí chlapci energetické nápoje častěji než dívky?

Prvotní průzkum dat

Na základě jednoduché úvodní analýzy a následné vizualizace výsledků bude proveden prvotní úsudek.



Úvodní průzkum ukazuje, že poměr konzumentů je u chlapců vyšší než u dívek.

Hypotézy

H₀₂

Konzumace energetických nápojů je nezávislá na pohlaví.

H₂

Konzumenti jsou častěji chlapci než dívky.

Test hypotézy

Sledovaným statistickým znakem je míra konzumace energetických nápojů v závislosti na pohlaví.

Pozorované četnosti

konzumace	pohlaví		celkem
	chlapci	dívky	
ANO	150	311	461
NE	44	140	184
celkem	194	451	645

Očekávané četnosti

konzumace	pohlaví	
	chlapci	dívky
ANO	138,657	322,343
NE	55,343	128,657

Chi-kvadrát

0,927865	0,399126
2,324706	0,999985

stupně volnosti:

1	
testové kritérium	4,651683
kritická hodnota	3,841458821

Z provedeného testu vyplývá, že hodnota testovacího kritéria přesáhla tabulkovou kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti a zvolenou hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

$$\text{testové kritérium} > \text{kritická hodnota}$$

$$4,651683 > 3,841458821$$

Závěr

Testové kritérium je vyšší než tabulková kritická hodnota. To znamená, že rozdíl mezi teoretickými četnostmi a skutečným výskytem sledovaného znaku je statisticky významný na zvolené hladině statistické významnosti 5%.

Zamítáme nulovou hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Nelze tedy tvrdit, že by míra konzumace nesouvisela s pohlavím. Naopak lze tvrdit, že více konzumentů je mezi chlapci než mezi dívkami.

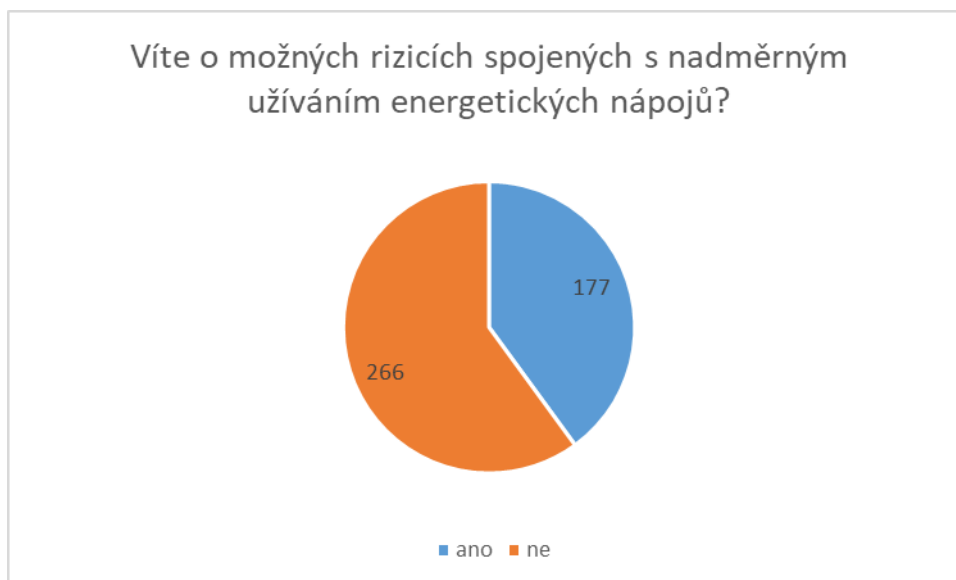
H₃ – hypotéza- Předpokládám, že většina adolescentů neví o možných škodlivých rizicích na zdraví, při nadměrném užívání energetických nápojů.

Výzkumná otázka

Jaká je míra informovanosti o možných škodlivých rizicích na zdraví, při nadměrném užívání energetických nápojů?

Prvotní průzkum dat

Na základě jednoduché úvodní analýzy a následné vizualizace výsledků bude proveden prvotní úsudek.



Úvodní průzkum ukazuje, že většina adolescentů odpověděla na otázku kladně.

Hypotézy

H₀₃

Adolescentů, které zařazují energetické nápoje do svého pitného režimu, je přibližně stejně jako ostatních.

H₃

Adolescentů, které zařazují energetické nápoje do svého pitného režimu, je většina.

Test hypotézy

Výpis programu MatLab:

```
h = 1
p = 2.1062e-05
ci = 1x2
    0.0748    0.2012

stats = struct with fields:
    tstat: 4.2850
    df: 644
    sd: 0.8178
```

Z provedeného testu vyplývá, že hodnota testovacího kritéria přesáhla tabulkovou kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti a zvolenou hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

testové kritérium > kritická hodnota

4,2850 > 1,6448

Závěr

Testové kritérium je vyšší než tabulková kritická hodnota. Zamítáme nulovou hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Nelze tedy tvrdit, že adolescentů, kteří vědí o škodlivosti energetických nápojů je stejně jako těch, kteří je o ní nevědí. Naopak lze tvrdit, že adolescenti, kteří nevědí o škodlivosti, převažují.

H₄ – hypotéza- Předpokládám, že většina adolescentů energetické nápoje užívá společně s alkoholem.

Výzkumná otázka

Užívají adolescenti energetické nápoje společně s alkoholem?

Prvotní průzkum dat

Na základě jednoduché úvodní analýzy a následné vizualizace výsledků bude proveden prvotní úsudek.



Úvodní průzkum ukazuje, že většina adolescentů odpověděla na otázku kladně.

Hypotézy

H₀₄

Adolescentů, užívajících energetické nápoje v kombinaci s alkoholem je stejně jako uživatelů bez alkoholu.

H₄

Adolescenti, užívající energetický nápoj v kombinaci s alkoholem, převažují.

Test hypotézy

Výpis programu MatLab:

```
h = 1
p = 2.0422e-12
ci = 1x2
    0.1655    0.2903

stats = struct with fields:
    tstat: 7.1716
    df: 644
    sd: 0.8071
```

Z provedeného testu vyplývá, že hodnota testovacího kritéria přesáhla tabulkovou kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti a zvolenou hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

testové kritérium > kritická hodnota

7,1716 > 1,6448

Závěr

Testové kritérium je vyšší než tabulková kritická hodnota. Zamítáme nulovou hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Nelze tedy tvrdit, že adolescentů, kteří užívají energetické nápoje společně s alkoholem, je stejně jako těch, kteří tak nečiní. Naopak lze tvrdit, že adolescenti častěji užívají energetické nápoje v kombinaci s alkoholem.

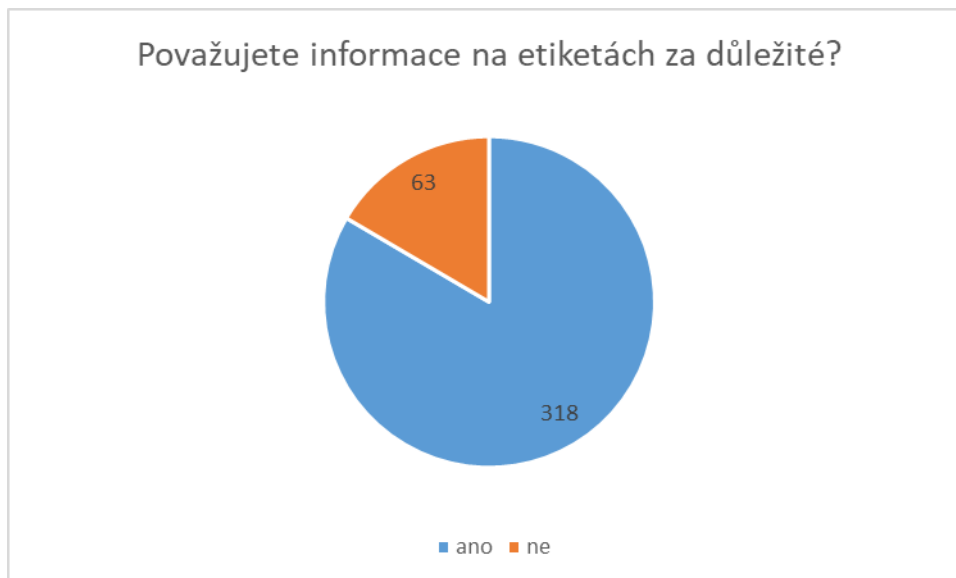
H₅ – hypotéza- Předpokládám, že adolescenti nepovažují informace uvedené na etiketách za důležité.

Výzkumná otázka

Považují adolescenti informace na etiketách za důležité nebo spíše nikoliv?

Prvotní průzkum dat

Na základě jednoduché úvodní analýzy a následné vizualizace výsledků bude proveden prvotní úsudek.



Úvodní průzkum ukazuje, že většina adolescentů odpověděla na otázku kladně.

Hypotézy

H₀₅

Adolescentů, kteří považují informace na etiketách za důležité, je stejně jako těch, kteří je za důležité nepovažují.

H₅

Adolescenti, kteří považují informace na etiketách za důležité, převažují.

Test hypotézy

Výpis programu MatLab:

```
h = 1
p = 6.3696e-45
ci = 1x2
      0.3443    0.4463

stats = struct with fields:
  tstat: 15.2223
   df: 644
   sd: 0.6596
```

Z provedeného testu vyplývá, že hodnota testovacího kritéria přesáhla tabulkovou kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti a zvolenou hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

testové kritérium > kritická hodnota

15,2223 > 1,6448

Závěr

Testové kritérium je vyšší než tabulková kritická hodnota. Zamítáme nulovou hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Nelze tedy tvrdit, že adolescentů, kteří považují informace na etiketách za důležité, je stejně jako těch, kteří je za důležité nepovažují. Naopak lze tvrdit, že adolescenti častěji považují informace na etiketách za důležité.

H₆ – hypotéza- Předpokládám, že adolescenti pijí energetické nápoje především pro zlepšení fyzické výkonnosti.

Výzkumná otázka

Pijí adolescenti energetické nápoje zejména pro zlepšení fyzické výkonnosti?

Prvotní průzkum dat

Na základě jednoduché úvodní analýzy a následné vizualizace výsledků bude proveden prvotní úsudek.



Úvodní průzkum ukazuje, že většina adolescentů neodpověděla na otázku kladně.

Hypotézy

H₀₆

Adolescentů, kteří očekávají od užití energetického nápoje zvýšení fyzického výkonu je stejně jako ostatních.

H₆

Adolescenti, kteří očekávají od energetického nápoje zvýšení fyzického výkonu je menšina.

Test hypotézy

Výpis programu MatLab:

```
h = 1
p = 2.1908e-30
ci = 1x2
    0.7724    1.0726

stats = struct with fields:
  tstat: 12.0705
   df: 644
   sd: 1.9409
```

Z provedeného testu vyplývá, že hodnota testovacího kritéria přesáhla tabulkovou kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti a zvolenou hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

testové kritérium > kritická hodnota

12,0705 > 1,6448

Závěr

Testové kritérium je vyšší než tabulková kritická hodnota. Zamítáme nulovou hypotézu a přikláníme se k alternativní hypotéze. Nelze tedy tvrdit, že adolescentů, kteří očekávají zvýšení fyzického výkonu, je stejně jako těch, kteří ho po požití energetického nápoje neočekávají. Naopak lze tvrdit, že adolescentů očekávajících zvýšení fyzické aktivity je menšina.

6 ZÁVĚR

V posledním desetiletí dochází k exponenciálnímu nárůstu počtu energetických nápojů, stejně jako k počtu hlášených případů arytmií, srdečních kolapsů a dalších zdravotních rizik způsobených jejich spotřebou. Téměř všechny účinky energetických nápojů souvisejí s frekvencí a množstvím spotřeby. Existují počty studií, které zkoumají škodlivé fyziologické a psychologické účinky energetických nápojů, ale stále do jisté míry nelze zcela určit hranici, kdy je ještě konzumace energetických nápojů zcela bez rizika.

Diplomová práce se zabývala významem energetických nápojů v dietním režimu adolescentů. Cílem práce bylo stanovit objem a frekvenci spotřeby energetických nápojů u adolescentů. Dále zjistit míru informovanosti o účincích nekoordinovaného užívání energetických nápojů. A zhodnotit, zda jsou konzumenti obeznámeni o možných nežádoucích účincích těchto nápojů z etiket a obalů.

Teoretická část práce charakterizuje a představuje energetické nápoje, nastiňuje jejich historický vývoj a shrnuje příslušnou legislativu, která reguluje složení a prodej energetických nápojů. Dále bylo důležité zmapovat trh a spotřebu energetických nápojů v České republice i ve světě. Dalším důležitým bodem byla podrobná analýza složek energetických nápojů, včetně jejich chemických a metabolických vlastností a účincích na lidský organismus. Zaznamenala jsem i zajímavé studie popisující účinky energetických nápojů a jejich dopad na lidské zdraví. Posledním stěžejním bodem v teoretické části byla charakteristika 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 cíle a hypotézy, byla zde popsána metodika výzkumu a zanalyzovány výsledky, které byly následně statisticky zpracovány.

Výsledky průzkumu nám dokazují, že jsou energetické nápoje v životě adolescentů stejně tak běžné, jako jiné nápoje. Bylo stanoveno šest hypotéz. První hypotéza se potvrdila. Adolescentů, kteří zařazují energetické nápoje do svého pitného režimu je významná většina nad adolescenty, kteří energetické nápoje nekonzumují. Druhá hypotéza se také potvrdila a lze tvrdit, že více konzumentů energetických nápojů

je mezi chlapci než mezi dívkami. Třetí hypotéza se také potvrdila, lze tvrdit, že většina adolescentů neví o možných škodlivých rizicích na zdraví, při nadměrném užívání energetických nápojů. Čtvrtá hypotéza je také potvrzena. Adolescenti, užívající energetický nápoj v kombinaci s alkoholem převažují nad adolescenty, kteří energetické nápoje s alkoholem nekombinují. Pátá hypotéza se také potvrdila a adolescenti považují informace na etiketách a obalech nápojů za důležité. Šestá hypotéza se nepotvrdila, adolescentů, kteří očekávají od energetického nápoje zvýšení fyzické aktivity je menšina.

7 SEZNAM LITERATURY

1. ARNDT, T. *Fruktóza - ovocný cukr*. CELOSTNIMEDICINA.CZ | informační server o ZDRAVÍ a alternativní medicína. © 26. 12. 2015 [online]. [cit. 05-05-2017]. Dostupné z <https://www.celostnimedicina.cz/fruktoza-ovocny-cukr.htm>
2. ARNDT, T. *Synefrin*. CELOSTNIMEDICINA.CZ | informační server o ZDRAVÍ a alternativní medicína. © 16. 04. 2008 [online]. [cit. 05-05-2017]. Dostupné z <https://www.celostnimedicina.cz/synefrin.htm>
3. ARNDT, T. *Yerba Maté*. CELOSTNIMEDICINA.CZ | informační server o ZDRAVÍ a alternativní medicína. © 14. 04. 2008 [online]. [cit. 05-05-2017]. Dostupné z http://www.celostnimedicina.cz/yerba-mate.htm?gclid=CNqno_b4k7gCFUxe3godISEAuw
4. BABU, K. CHURCH R., J. LEWANDER W. *Energy Drinks: The New Eye-Opener For Adolescents*. Clinical Pediatric Emergency Medicine [online]. 2008, vol. 9, issue 1, s. 35-42 [cit. 2017-05-03]. ISSN 15228401. Dostupné z <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/science/article/pii/S1522840107000997>
5. BRADÁČOVÁ, J. *Dobrý sluha, špatný pán?* Ošetrovatelská péče, 2010. č. 1. 26 s.
6. BRANSWELL, H. *Alcohol, Energy Drink a bad mix*. © 2012 [online]. [cit. 2017-02-05]. Dostupné z <http://www.thestar.com/living/article/273728>
7. BREDA, J. J. WHITING, S. H. ENCARNAÇÃO, R. STINA, N. JONES, R. REINAP, M. JEWELL, J. *A Review of the Risks, Adverse Health Effects, and Policy Options to Respond* | Public Health. Frontiers | Peer Reviewed Articles - Open Access Journals [online]. Copyright © 2014 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2014.00134/full>
8. BROMOVÁ, M. a kol. *Zdravotní rizika energetických nápojů*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra radiologie a toxikologie. © 2010 [online]. [cit. 2017-05-10]. Dostupné z <http://www.zsf.jcu.cz/cs/zsf/journals/prevence-urazu-otrav-a-nasili->

old/jednotliva-cisla-podle-rocniku/2010/2-2010/zdravotni-rizika-energetickych-napoju-full

9. Caffeine content in energy drinks | Energy Drinks Europe. *Energy drinks - all information | Energy Drinks Europe* [online]. Copyright © 2014 by energydrinkseurope.org [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://www.energydrinkseurope.org/caffeine-content>
10. Carnitine — Health Professional Fact Sheet. *Office of Dietary Supplements (ODS)*. [online]. © 10.10.2017. [cit. 2017-12-20]. Dostupné z: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Carnitine-HealthProfessional/>
11. Carnitine. *National Center for Biotechnology Information*. PubChem Compound Database; CID=1123. [online]. © 23.6.2005. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Carnitine#section=Top>
12. CASTLEMAN, M. *Velká kniha léčivých rostlin*. Praha: Columbus, 2004. 636 s. ISBN 80-7249-177-6.
13. Consumption of energy drinks in the EU - Evira. *Etusivu – Evira*. © 2016 [online]. Copyright © [cit. 13.10.2017]. Dostupné z <https://www.evira.fi/en/foodstuff/information-on-food/food-categories/energy-drinks/consumption-of-energy-drinks-in-the-eu/>
14. EMBLETON, P. *Suplementy ve výživě*. 1. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998. 576 s. ISBN 80-902589-7-2.
15. Energy Drinks Market | Size | Growth | Overview (2018-2023). *Market Research - Consulting, Reports, Advisory, Sizing | Consulting - Client Research, Market Analysis | Competitive Landscape Analysis | Global Strategic Business Reports | Custom Market Research - Mordor Intelligence* [online]. Copyright © december 2017. All Rights Reserved. [cit. 13.01.2018]. Dostupné z: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/energy-drinks-market>
16. Energy drinks regulation | Energy Drinks Europe. *Energy drinks - all information | Energy Drinks Europe* [online]. Copyright © 2014 by

- energydrinkseurope.org [cit. 20.04.2018]. Dostupné z <http://www.energydrinkseurope.org/regulation/>
17. FIALOVÁ, L. *Jak dosáhnout postavy snů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 136 s. ISBN 978-80-247-1622-0.
 18. Firma Red Bull - majitel a výrobce. Energy Drink. Red Bull Česká republika. *Energetické nápoje Red Bull - oficiální web. Energy Drink. Red Bull Česká republika* © 2018 [online]. Copyright © Red Bull GmbH.].[cit. 2018-1-10]. Dostupné z <http://energydrink-cz.redbull.com/firma-red-bull>
 19. FRÜHAUF, P. *Fyziologie a patologie dětské výživy*. Praha: Karolinum 2000, 62 s. ISBN 80-246-00692-2.
 20. Ginkgo biloba | Účinky, použití, info. *Bylinkopedie.cz | Léčivé bylinky, zázračné rostliny a další dary přírody* [online]. Copyright © 2014 [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://bylinkopedie.cz/ginkgo-biloba/>
 21. Glukuronolakton - Encyklopedia - Sklep SFD. *Moved Permanently* [online]. Copyright © Sklep SFD 2017 [cit. 15.05.2017]. Dostupné z <https://www.sfd.pl/sklep/wiki/Glukuronolakton.html>
 22. GRUNDMANN, M. *Lékové interakce s kofeinem I*. Skripta pro předmět: Klinická farmakologie FNŠP a Zdravotně sociální fakulty OU Ostrava, 2001.
 23. HIGGINS, J. P. TUTTLE, T. D. HIGGINS, C. L. *Energy Beverages: Content and Safety*. Mayo Clinic Proceedings. National Center for Biotechnology Information [online]. © 2010 [cit. 2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2966367/>
 24. Choline — Health Professional Fact Sheet. *Office of Dietary Supplements (ODS)*. U.S. Department of Health & Human Services. National Institutes of Health [online]. © 2018. [cit. 2018-02-27]. Dostupné z: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Choline-HealthProfessional/>
 25. IVERSEN, L. *Léky a drogy: průvodce pro každého*. 1. vyd. Dokořán, 2006. 143 s. ISBN 80-7363-061-3.

26. Jinan dvoulaločný (Ginkgo) | Prospěšné rostliny/produkty | Látky prospěšné zdraví | Pro zdravé žití. *Pro zdravé žití - zdraví je to nejcennější, co v životě máme.* [online]. Copyright © 2010 ProZdravéŽití.cz [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://www.prozdraveziti.cz/jinan-dvoulalocny-ginkgo->
27. KENNEDY, D. O. *B Vitamins and the Brain: Mechanisms, Dose and Efficacy— A Review.* Nutrients. National Center for Biotechnology Information. [online]. © 2016. [cit. 2017-05-15]. Dostupné z <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4772032/>
28. KLEINER, S. *Fitness výživa.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 304 s. ISBN 978-80-247-3253-4.
29. KLEINER, S. *Fitness výživa.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 304 s. ISBN 978-80-247-3253-4.
30. Koffein. *Fort- & weiterbildung / Basiswissen aktualisiert.* Ernährungs Umschau © 2007 [online]. [cit. 2017-03-15]. Dostupné z https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2007/04_07/EU04_210_215.pdf
31. KREJČÍ, I. *O kávě a čaji: Aneb víme proč je pijeme?* Praha: Grada Publishing, 2000. 100 s. ISBN 80-7169-535-1.
32. Lipovitan D Museum"Homepage Opened. *Taisho Pharmaceutical Co., Ltd.* © 2013 [online]. [cit. 2017-05-15]. Dostupné z http://www.taisho.co.jp/en/company/release/2003/03_1225-e.htm
33. LÜBECK, W. *Guarana elixír dlouhověkosti - Detoxikace a čištění krve.* Praha: Fontána, 2002. 87 s. ISBN 80-86179-99-0.
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. MACH, I. *Doplňky stravy na našem trhu*. 1. vyd. Svoboda servis, spol. s.r.o., 2006. 118 s. ISBN 80-86320-46-4.
38. MANDELOVÁ, L. HRNČIŘÍKOVÁ, I. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita v Brně. 1 vyd. 2007. 76 s. ISBN 978-80-210-2481-0.
39. MANGI, M. A., REHMAN, H., RAFIQUE, M., ILLOVSKY, M. *Energy Drinks and the Risk of Cardiovascular Disease: A Review of Current Literature*. *Cureus*, [online]. © 2017. [cit. 2018-04-10]. 9(6), e1322. Dostupné z <http://doi.org/10.7759/cureus.1322>
40. 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.
41. MARTÍNKOVÁ, J. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1356-4.
42. 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.
43. 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.
44. 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 z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2912513/>
45. *Nejpopulárnější droga*. *Magazín zdraví- Rubrika zdraví*. *Prameny zdraví* [online]. Praha, 29. 04. 2013, [cit. 2017-05-05]. Dostupné z <http://www.magazinzdravi.cz/nejpopularnejsi-droga>
46. NEWELL, L. *The effects of caffeine on breathing*. *Livestrong.com*. © 20. 07. 2012 [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z <https://www.livestrong.com/article/353847-the-effects-of-caffeine-on-breathing/>

47. NIELSEN SOBOTKOVÁ, V. a kol. *Rizikové a antisociální chování v adolescenci*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. 152s. ISBN 978-80-247-4042-3.
48. Nielsen: Tržby za prodej limonád loni rostly, prodaný objem klesl. *Agris portál. Agrární WWW portál*. Copyright © 8.3.2018 [cit. 19.3.2018]. Dostupné z <http://www.agris.cz/clanek/199256>
49. Obsažené látky v guaraně a jejich využití | *GuaranaPlus.cz. GuaranaPlus.cz* [online]. Copyright © 25.8.2015 [cit. 15.05.2017]. Dostupné z <https://eshop.guaranaplus.cz/novinky/obsazene-latky-v-guarane-a-jejich-vyuziti>
50. Panax ginseng (Ženšen pravý) | *Botanic.cz. Vše pro Vaše zdraví a vitalitu / Botanic.cz* [online]. Copyright © 2005 [cit. 15.05.2017]. Dostupné z <https://botanic.cz/herbar/panax-ginseng>
51. PÁNEK, J. *Základy výživy*. 1. vyd. Svoboda servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
52. PENDEL, D. *Pharmaco dynamics: excitanty a empatogenetika*. 1. vyd. Praha: Dybbunk, 2005. 317 s. ISBN 80-86862-06-2.
53. PERUŠIČOVÁ, J. PÍTHOVÁ, P. RAČICKÁ, E. *Diabetes mellitus a doplňky stravy: vitaminy, náhradní sladidla, rostlinné produkty, káva, čaj, alkohol*. Praha: Maxdorf. Současná diabetologie, sv. 6. 2013. 120 s. ISBN 978-807-3453-374.
54. PETŘÍKOVÁ V, PATOČKA J. *Káva očima toxikologa* [online]. © 2006. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z http://www.pmfhk.cz/VZL/VZL%203_4_2006/007%20Petrikova-T.pdf
55. Pharmazeutische Zeitung online. *Friedlieb Ferdinand Runge: Coffein aus Goethes Kaffeebohnen*. Pharmazeutische Zeitung online: Startseite Nachrichten. Copyright © 2017 Avoxa. [online]. [cit. 14.01.2018]. Dostupné z: <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=68330>

56. PROCHÁZKOVÁ, K. Pít jako duha. Měsíčník zdraví.cz, © 12. 6. 2007. [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z <http://www.tretivek.cz/200706/pit-jako-duha/>
57. Příručka pro provozovatele potravinářských podniků: zákon č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích a jeho prováděcí právní předpisy Ministerstva zemědělství. *Odbor potravinářský Sekce potravinářských výrob – Úřad pro potraviny Ministerstvo zemědělství*. Praha: Ministerstvo zemědělství, © 2018. 218 s. ISBN 978-80-7434-394-0.
58. Quinine. *National Center for Biotechnology Information*. PubChem Compound Database; CID=3034034. [online]. © 8.8.2005. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3034034>
59. Red Bull vzešel z tradičního thajského energetického nápoje. *Svět potravin*. © 30. 3. 2017 [online]. Copyright © Granville [cit. 2017-05-10]. Dostupné na z <http://www.svet-potravin.cz/clanek.aspx?id=6221>
60. RIEDL, O. VONDRÁČEK, V. *Klinická toxikologie*. 5. přeprac. vyd. Praha: Avicenum, 1980. 680 s. ISBN neuvedeno.
61. RUMOVÁ, L. *Energetické nápoje*. Krajská hygienická stanice středočeského kraje se sídlem v Praze, © 3. 10. 2011. [online]. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z http://khsstc.cz/dokumenty/energeticke-napoje-2175_2175_83_1.html
62. Složení nápoje kamikaze. *Kamikaze / effective stimul drink*. Kamikaze.cz [online]. Copyright © 2003. [cit. 2017-05-10]. Dostupné z <http://www.johnboy.cz/web/kamikaze/index.php?str=drink&id=slozeni>
63. STARLING,S. *The World's unquenchable thirst for energy drinks*. Beveragedaily.com. William Reed Business Media Ltd. © 13.6. 2016 [online].[cit. 2017-5-10]. Dostupné z <https://www.beveragedaily.com/Article/2016/06/14/The-world-s-unquenchable-thirst-for-energy-drinks>
64. STOHS, S. J., PREUSS, H. G., SHARA, M. *A Review of the Human Clinical Studies Involving Citrus aurantium (Bitter Orange) Extract and its Primary*

- Protoalkaloid p-Synephrine*. International Journal of Medical Sciences, 9(7), 527–538. © 29. 09. 2012 [online]. [cit. 05-05-2017]. Dostupné z <http://doi.org/10.7150/ijms.4446>
65. STRAIN, J. J. *A Review of the Health Effects of Stimulant Drinks*. Safefood.eu. [online]. Copyright © 4.1.2017 [cit. 16.05.2017]. Dostupné z <http://www.safefood.eu/SafeFood/media/SafeFoodLibrary/Documents/Publications/Research%20Reports/FSPB-Stimulant-drinks.pdf>
66. ŠTEFKOVÁ, I. ŠMEJKAL, P. *Stanovení obsah chininu v toniku*. KUDCh PřF UK. © 04. 07. 2012 [online] [cit. 19.01.2018]. Dostupné z <http://www.vernier.cz/experimenty/smejkal/chinin-v-toniku.pdf>
67. Taurin. *chemie.de - Das Chemie Fachportal vom Labor bis zum Prozess* [online]. Copyright © 1997 [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://www.chemie.de/lexikon/Taurin.html>
68. Taurine. *National Center for Biotechnology Information*. PubChem Compound Database; CID=1123. © 16.9.2004. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1123>
69. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. 2. aktualiz. vyd. Portál: Praha, 2012. 536 s. ISBN 978-80-246-2153-1.
70. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 2*. 2. upr. vyd. Tábor: Osis, 2002. 331 s. ISBN 80-866-5903-8.
71. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 3*. Tábor: Osis, 1999b. 368 s. ISBN 80-902391-5-3.
72. VODIČKA, K. CABADA, L. *Politický systém České republiky: historie a současnost*. 3. aktualizované a rozšířené vyd. Praha: Portál, © 2011. 488s. ISBN 978-80-7367-893-7.
73. VOJÍKOVÁ, M. *Zákaz prodeje nezdravých potravin ve školách*. Zprávy ALFA 9. Denní zpravodajství o legislativě a ekonomii. © 2016 [online].[cit. 2017-5-10]. Dostupné z <http://zpravy.alfa9.cz/absolutenm/templates/zprava.aspx?a=43215>

74. Vše o pradávnmém nápoji amerických indiánů. *Yerba Maté* [online]. [cit. 2017-05-15]. Dostupné z <http://www.yerba-mate.cz/>
75. VYSKOČIL, F. *Káva (vcelku) blahodárná*. *Vesmír*, 2007. roč. 86, 92-95 s. ISSN 0042-4544.
76. What is Taurine?. *Health News and Information - News Medical* [online]. Copyright © 2000 [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <https://www.news-medical.net/health/What-is-Taurine.aspx>
77. Wikipedia Contributors. *Health effects of caffeine*. Wikipedia- The Free Encyklopedia [online]. © Jun. 2013 [cit. 2017-05-10]. Dostupné z 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%26qscr%3D1%26rlz%3D1T4KMOH_csCZ534CZ534%26biw%3D1366%26bih%3D549
78. WINKLEROVÁ, D. „*Energy drinks*“ a „*Smart drinks*“. *Výživa a potraviny 2*. Recenzovaný odborný časopis. Praha: Výživaservis s.r.o., © 10.3.2010. 56s. ISSN 1211-846X.
79. WINSTON, A. P. HARDWICK, E. JABERI, N. *Neuropsychiatric effects of caffeine. Advances in psychiatric treatment*. [online]. © December 2005. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z <https://www.cambridge.org/core/journals/advances-in-psychiatric-treatment/article/neuropsychiatric-effects-of-caffeine/7C884B2106D772F02DA114C1B75D4EBF>

8 PŘÍLOHY

Příloha 1. dotazník

DOTAZNÍK:

1. Jaké je Vaše pohlaví?

a) Muž

b) Žena

2. Jaký je Váš věk?

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

a) Základní

b) Vyučený

c) Vyučený s maturitou

d) Středoškolské

e) Vyšší odborné

f) Vysokoškolské

4. Jaký je Váš zaměstnanecký poměr?

a) Student/ka

b) Zaměstnaný/á

c) Zaměstnavatel/ka

d)Nezaměstnaný/á

e)Jiný.....

5.Konzumoval/a jste či konzumujete energetické nápoje?

a)Ano

b)Ne

Pokud je Vaše odpověď Ne, můžete dotazník ukončit, děkuji za Váš čas.

6.Jak často konzumujete energetické nápoje?

a)každý den

b)několikrát do týdne

c)několikrát do měsíce

d)1x do měsíce a méně

7.Pokud pijete denně energetické nápoje, uveďte zhruba množství

a)méně než 250 ml

b)250 ml

c)500 ml

d)1000 ml

8.Jaké balení (obsahově) energy drinků nejčastěji kupujete?

a)250 ml

b)500 ml

c)1000 ml

d)jiné

9.Kdo nebo co Vás inspirovalo k ochutnání nebo pití energetických nápojů?

a)Spolužáci

b)Kamarádi

c)Starší sourozenec

d)Reklama

e)Zvědavost kvůli chuti nápoje

f)zvědavost kvůli účinkům nápoje

g)Internet nebo TV

h)Chci být „IN“

i)Jiné

10.Co ovlivňuje Váš nákup energetického nápoje?

a)Chuť

b)Větší množství nápoje v obalu

c)Obsahové látky

d)Cena

e)Vizuální atraktivnost obalu

f)Reklama

g)Prestižní značka

h)Doporučení přátel

i)Internet, TV

j)Jiné:

11.Máte oblíbenou značku energetického nápoje?. Můžete uvést i více oblíbených značek.

- a) Shock
- b) Semtex
- c) Red bull
- d) Burn
- e) HELL
- f) Tiger
- g) Kamikaze
- h) Monster
- i) XS
- j) Crazy Wolf
- k) Rockstar

12.Jaké účinky předpokládáte od energetického nápoje? Můžete vybrat více možností.

- a) Odstranění pocitu únavy
- b) Zvýšení koncentrace
- c) Zlepšení duševního výkonu
- d) Zlepšení fyzického výkonu
- e) Zlepšení paměťových schopností
- f) Oddálení únavy
- g) Snížení stresu
- h) Utišení žízně

i)Zahnání hladu

j)Pocit blaha, uvolnění a štěstí

k)Žádné

l)Jiný.....

13.Znáte povzbuzující složky energetického nápoje?

a)Ano, jaké, prosím uveďte

b)Ne

14.Znáte doporučenou denní dávku?

a)Ano

b)Ne

15.Považujete energetické nápoje za zdravé?

a)Ano

b)Ne

c)Nevím

16.Víte o možných rizicích spojených s nadměrným užíváním energetických nápojů?

a)Ano, jaké.....

b)Ne

17.Myslíte si, že může být člověk závislý na energetických nápojích?

a)Ano

- b)Ne
- c)Nevím

18.Máte zkušenosti s nežádoucími účinky po požití energetického nápoje? Můžete vybrat více možností.

- a)Malátnost
- b)Nevolnost
- c)Třes
- d)Bušení srdce
- e)Nespavost
- f)Časté močení
- g)Zrychlený tep
- h)Pálení očí
- i)Dehydratace
- j)Agresivita
- k)Bolest hlavy
- l)Kolaps
- m)Bolest trávicího ústrojí
- n)Jiné:

19.Při jaké příležitosti konzumujete energetický nápoj? Můžete vybrat více možností.

- a)V rámci sportovního výkonu
- b)Při učení
- c)V zaměstnání

- d)Na párty, diskotéce
- e)Při řízení motorového vozidla
- f)Při zátěžových situacích
- g)Společně s jídlem
- h)Jen tak
- i)Jiné:

20.Konzumovali jste někdy energetický nápoj v kombinaci s alkoholem?

- a)Ano
- b)Ne

21.Myslíte si, že je zdraví škodlivé konzumovat alkohol společně s energetickými nápoji?

- a)Ano
- b)Ne
- c)Nevím

22.Jak často mícháte energetické nápoje s alkoholem?

- a)Pokaždé, když piji energetický nápoj
- b>Občas
- c>Zkusil/a jsem to jen jednou
- d)Nemíchám energy drinky s alkoholem

23.Pozorovali jste nějaké změny v množství požitého alkoholu při jeho kombinaci s energetickým nápojem?

- a) Žádné změny jsem nepozoroval/a
- b) Vypil/a jsem stejné množství alkoholu jako obvykle
- c) Vypil/a jsem menší množství alkoholu než obvykle
- d) Vypil/a jsem větší množství alkoholu než obvykle

24. Máte možnost koupit energetické nápoje ve škole, v práci?

- a) Ano
- b) Ne

25. Čtete etikety na obalech energetických nápojů?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Někdy

26. Považujete informace na etiketách za důležité?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

27. Myslíte si, že je propagace a reklama energetických nápojů vhodná?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím