

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**  
**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**  
**Katedra antropologie a zdravotní vědy**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Eliška Nováková

**Role antioxidantů ve výživě člověka a jejich vliv na zdraví**

**Olomouc 2012**

**vedoucí práce: Mgr. Petr Zemánek, Ph.D.**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Role antioxidantů ve výživě člověka a jejich vliv na zdraví“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Olomouci dne .....

Podpis .....

**Děkuji Mgr. Petru Zemánkovi, Ph.D., za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci.**

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>CÍL PRÁCE</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>TEORETICKÉ POZNATKY</b> .....	<b>8</b>
3.1	Ubývání sil aneb poškození organismu volnými radikály .....	8
3.1.1	<b>Definice volného radikálu</b> .....	<b>8</b>
3.1.2	<b>Vznik volných radikálů</b> .....	<b>9</b>
3.1.2.1	Oxidace .....	9
3.2	Antioxidanty jako prevence před volnými radikály .....	10
3.2.1	<b>Pojem antioxidanty – jejich charakteristika</b> .....	<b>10</b>
3.2.2	<b>Úloha antioxidantů</b> .....	<b>11</b>
3.2.3	<b>Nejvýznamnější antioxidanty</b> .....	<b>11</b>
3.2.3.1	Enzymy .....	12
3.2.3.2	Vitamíny .....	12
3.2.3.2.1	Vitamin A / Retinol .....	13
3.2.3.2.2	Vitamin C .....	13
3.2.3.2.3	Vitamin E.....	13
3.2.3.3	Minerály .....	14
3.2.3.3.1	Zinek.....	14
3.2.3.3.2	Selen .....	14
3.2.3.4	Bioflavonoidy .....	15
3.2.3.5	Karotenoidy .....	15
3.2.4	<b>Souvislost antioxidantů s kvalitou života</b> .....	<b>16</b>
3.2.4.1	Faktory ovlivňující potřebu antioxidantů .....	17
3.2.4.1.1	Stres .....	18
3.2.4.1.2	Období těhotenství a kojení.....	18
3.2.4.1.3	Stáří.....	19
3.2.4.1.4	Fyzická zátěž .....	19

3.2.4.1.5	Dlouhodobé i krátkodobé nemoci.....	20
3.2.4.1.6	Kouření, požívání alkoholu a jiných drog .....	20
3.3	Doplňky stravy - ano či ne? .....	21
3.3.1	Pestrá strava, jako zdroj klíčových nutrientů .....	21
<b>4</b>	<b>METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>24</b>
4.1	Metodika výzkumu .....	24
4.1.1	Teoreticko-praktická příprava.....	24
4.1.2	Výzkumné problémy .....	24
4.1.3	Charakteristika výzkumného souboru .....	25
4.1.4	Použitá metoda.....	26
4.1.5	Organizace výzkumu.....	27
4.2	Předvýzkum.....	27
4.3	Vyhodnocení výzkumu .....	27
4.3.1	Vlastní výsledky výzkumu .....	27
4.3.2	Zhodnocení výzkumu .....	60
<b>5</b>	<b>DISKUSE .....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>REFERENČNÍ SEZNAM.....</b>	<b>66</b>
7.1	Seznam použité literatury.....	66
7.2	Seznam použitých symbolů a zkratek .....	68
7.3	Seznam obrázků.....	69
7.4	Seznam tabulek.....	70
7.5	Seznam příloh.....	71

## **PŘÍLOHY**

# 1 ÚVOD

V bakalářské práci se věnuji důležitosti antioxidantů pro lidský život. Jak mohou ovlivnit zdraví člověka, pokud je jejich příjem stravou dostatečný a naopak, co může způsobit jejich nedostatek především z dlouhodobého hlediska. Dnes se antioxidanty staví více do popředí, avšak někdy uniká pozornosti jejich pravý význam.

Podrobněji se zaměřuji na hlavní látky, které mají antioxidační účinky a proč jsou pro nás prospěšné z hlediska ochrany zdraví.

V práci se také zmiňuji o výživových doplncích, zda je v dnešní době potřeba je využívat nebo lze veškeré důležité antioxidanty získat ze stravy. Co nám mohou doplňky stravy, pokud jsou kvalitní přinést a jak vybírat, určitě ne všechny jsou čistě přírodní. Možná nám pravidelné užívání přírodních preparátů může i prodloužit život. A pokud to ne, tak alespoň zkvalitnit (lepší imunita a méně onemocnění, klidnější spánek, menší únava apod.). Tuto kapitolu jsem zahrнула také proto, že sama doplňků stravy využívám a tudíž mohu k tématu přidat i vlastní zkušenost.

Mimo to jde o aktuální téma, protože dnes lidé více přemýšlí o svém jídelníčku a zde se nabízí otázka, zda dnešní dostupná strava člověku pokryje potřebu antioxidantů, tak aby jeho organismus optimálně fungoval až do stáří nebo je opravdu potřeba dodávat tyto cenné látky pomocí výživových doplňků ať už ve formě tablet, suchých směsí, kapek apod.

Co se týče výzkumu, tak zde se zaměřuji především na srovnání vědomostí a informovanosti mladých lidí s kategorií věkově starší. Jaké mají informace o antioxidantech a do jaké míry si uvědomují souvislost mezi zdravím a těmito živinami. Zjišťuji také míru zastoupení stravy bohaté na antioxidanty u dotazovaných skupin a jejich uvědomění, že strava ovlivňuje kvalitu života.

Téma jsem si vybrala, protože je mi velice blízké a ráda bych se o této problematice dověděla více. Věřím, že získané informace týkající se tohoto tématu uplatním nejen v osobním životě, ale i v profesionálním.

## 2 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem mé práce je poukázat na důležitost antioxidantů v lidské výživě. Snažím se zdůvodnit to, jaký pro nás mají přínos z dlouhodobého hlediska a jak je lze využít jako dobrou prevenci chorob spojených se stářím. K tématu antioxidantů též patří vysvětlení pojmu „volné radikály“, protože spolu úzce souvisí, dále pak jak vznikají a za jakých podmínek mají negativní vliv na zdraví jedince.

Dále poukazuji na potřebu vyššího příjmu antioxidantů ve výživě spojené s různými faktory, které ovlivňují náš život. Mimo to se zaměřuji i v rámci výzkumu, jaký je dnešní trend, jak lidé pohlíží na využití kvalitních přírodních zdrojů důležitých vitaminů a minerálů, jestli mají dostatečné zastoupení těchto látek v každodenním jídelníčku. Důležitým bodem je také to, jaký přínos pro nás mohou mít doplňky stravy a zda je jich vůbec potřeba nebo je strava natolik dostatečná, že není potřeba ji cíleně doplnit dalšími dostupnými zdroji.

Výzkumu je zaměřen především na to, jaké informace ohledně této problematiky lidé mají a do jaké míry si uvědomují, že jejich celková kondice a zdraví má úzkou souvislost s dostatečným zastoupením antioxidantů ve výživě.

## 3 TEORETICKÉ POZNATKY

V kapitole se zabývám vlivem volných radikálů na zdraví člověka a problematikou antioxidantů jako prevence před volnými radikály.

### 3.1 Ubývání sil aneb poškození organismu volnými radikály

Čím je člověk starší, tím zpravidla ubývá sil, energie a často se přidružují zdravotní problémy. Postupně se tyto zdravotní problémy nabalují a celková výkonnost organismu se rapidně snižuje, až jednoho dne zjistí daný jedinec, že je vážně nemocný a dostane léky, které ho ještě alespoň několik let nebo pár desetiletí udrží při životě.

Na vině mohou být volné radikály, které postupně poškozují organismus. Jakmile jeden systém těla přestane fungovat optimálně, tzn., že svojí funkci provádí nedostatečně, za nějaký čas ovlivní i ostatní systémy těla a tím dojde k poškození celého organismu a následně pak, až k zastavení důležitých životních funkcí.

Podávané léky toto pouze umocní, nevyřeší příčinu problému, jen zadusí příznaky nemoci. Protože víme, že léky mají vedlejší účinky, začne se postupně problém rozšiřovat, jak už jsem uvedla výše.

Volné radikály se podílejí na mnoha důležitých chemických reakcích v organismu člověka. Jedná se o látky, které jsou pro život nezbytné, ale pokud se v organismu vyskytují v nadměrném množství, dochází k jeho poškození.

V současnosti víme, díky prováděným studiím a výzkumům na dané téma, že nadmíra volných radikálů způsobuje řadu nemocí a z dlouhodobého hlediska může poškodit organismus člověka natolik, že dojde ke smrti.

#### 3.1.1 Definice volného radikálu

Definice volného radikálu podle Ošťádalové (1995) zní: „Volný radikál je jakýkoliv atom nebo skupina atomů, které mohou existovat samostatně a které obsahují alespoň jeden nepárový elektron.“



### 3.1.2 Vznik volných radikálů

Volné radikály vznikají v organismu během metabolických pochodů pomocí bílkovin zvaných enzymy nebo při biochemických procesech, během nichž se bílkoviny neúčastní.

Množství volných radikálů, které jsou během metabolismu produkovány, je automaticky kontrolováno a tak není nebezpečné. Obavy bychom měly mít spíše z vnějších zdrojů, jež přispívají k vzniku volných radikálů, jako jsou například:

- konzumace alkoholu
- špatná strava, především často smažená jídla, konzervované potraviny, uzeniny apod.
- léky
- UV záření
- práce s chemickými přípravky
- nadměra stresu
- těžká fyzická či psychická zátěž
- kouření
- vyčerpávající sportovní činnost
- konzumace chemicky znečištěné potravy
- pití silně chlorované pitné vody
- škodliviny z prostředí – výfukové plyny, ionizační záření, sluneční záření

Ošťádalová (1995) uvádí, že v lidském těle vzniká celá řada volných radikálů, jako je superoxidový radikál, který je produkován mnoha způsoby, například v průběhu nemoci, při požití jedů, drog a těžkých kovů, je obsažen v cigaretovém kouři a automobilových zplodinách, vzniká nedostatkem kyslíku a dokonce i působením slunečního záření. Dále pak hydrogenový a hydroxylový radikál. Hydroxylový je nejreaktivnějším volným radikálem známým v chemii a napadá téměř každou molekulu v lidském těle.

#### 3.1.2.1 Oxidace

Molekulární poškození neboli oxidace je v podstatě chemická reakce. Jedná se o poškození volnými radikály. Napadení živé tkáně volnými radikály se nazývá oxidační stres.

Ošřádalová (1995) definuje oxidaci jako libovolnou chemickou reakci, která je spojena se ztrátou elektronu z atomu. Při tomto ději aktivně působí volné radikály. Tyto se odštěpily od původní molekuly, a protože se nenavázaly na novou, jsou velmi nestabilní a napadají okolní molekuly pro získání větší stability. Většina volných radikálů takto nestabilně působí velmi krátce, okamžitě napadá částici jinou a tímto procesem se neutralizuje. Problém však spočívá v tom, že napadená částice se může přeměnit v nový volný radikál a tím se aktivuje řetězová reakce s ničivými dopady na organismus.

## **3.2 Antioxidanty jako prevence před volnými radikály**

Nejvíce volné radikály poškozují naši deoxyribonukleovou kyselinu (DNA), dále i buněčné membrány, proteiny a tuky. Jedním z důsledků poškození DNA je zvýšený počet mutací a to následně zvyšuje riziko rakoviny. Z tohoto důvodu potřebujeme tělo chránit zevnitř dostatečným příjmem potravy obsahující vitaminy a minerály, které mají antioxidační účinky.

### **3.2.1 Pojem antioxidanty – jejich charakteristika**

Slovo „antioxidant“ znamená protikyslíkový nebo také protioxidační. Antioxidanty plní ochranou úlohu a mají významný vliv na imunitní systém (Regenermelová, 2010).

Ačkoliv se o antioxidantech v současnosti hodně mluví a lidé si uvědomují, že je potřeba jimi organismus pravidelně zásobit nejedná se o úplnou novinku. O příznivých účincích některých vitaminů a minerálů se vědělo již ve čtvrtém století před Kristem. Například Hippokrates věděl, že určitá strava pomáhá při různých onemocněních.

Hippokrates: „Tvá výživa bude tvým lékem“

Mezi látky s antioxidačními účinky řadíme různé enzymy, aminokyseliny, vitamíny a minerály. Co se týče vitaminů a minerálů, potřebujeme je často v malém množství, ale pro správnou funkci organismu, jeho jednotlivých systémů a vůbec samotného metabolismu jsou nezbytné. Často jich bývá v naší stravě nedostatek a z dlouhodobého hlediska tento nedostatek negativně působí na zdraví a může ohrozit náš život. Antioxidanty získáme především z rostlinných zdrojů, ale

můžeme je najít i v některých živočišných. Jak vitaminy, tak minerály slouží v organismu, jako stavební materiál, tudíž s nimi nepřijímáme žádnou energii.

### **3.2.2 Úloha antioxidantů**

Antioxidanty jsou látky, které chrání naše tělo a jeho stavební prvky proti nežádoucím chemickým reakcím tím, že neutralizují volné radikály, dříve, než stačí způsobit nějaké škody.

Jde o to, že antioxidanty brání kyslíkovým radikálům, aby se nekontrolovatelně množily v těle. To znamená, že omezují proces oxidace. Jinými slovy, molekuly antioxidantů omezují aktivitu volných radikálů.

Mimo to zvyšují odolnost našeho organismu, to znamená, že podporují náš imunitní systém, pomáhají zocelit svalstvo a kosterní soustavu, také přispívají ke zdraví naší kůže. Antioxidanty ovlivňují látkovou výměnu a činnosti nervové soustavy, především pak funkce v mozku.

### **3.2.3 Nejvýznamnější antioxidanty**

Mezi nejvýznamnějšími antioxidanty jsou zařazeny následující enzym, vitaminy, minerály a skupina bioflavonoidů a karotenoidů.

#### Antioxidační enzymy

- Superoxid dizmutáza
- Glutathion peroxidáza
- Kataláza
- Lakto-peroxidáza
- DT-diaforáza

#### Antioxidační vitaminy

- Vitamin A (retinol) a karotenoidy
- Vitamin C – kyselina askorbová
- Vitamin E ( tokoferoly)
- Zinek
- Selen

Bioflavonoidy

Karotenoidy

Za nejdůležitější a pro naše zdraví nejpřínosnější antioxidanty jsou považovány Vitamin E ( tokoferol), Vitamin C, zinek a selen. Dále pak flavonoidy obsažené v ovoci a zelenině, koenzym Q10 a alfa-lipoová kyselina.

### **3.2.3.1 Enzymy**

Bártová (2004) definuje Enzym jako bílkovinu, která působí jako katalyzátor různých reakcí v organismu.

Především jeden enzym je z hlediska boje proti volným radikálům pro nás významný. Tělo člověka jej produkuje ve velkém množství a jedná se o tzv. superoxid dismutáza. Tento enzym ničí radikál superoxidu. Jak uvádí Ošťádalová (1995) tato látka přeměňuje v našem těle nebezpečné volné radikály superoxidu na méně nebezpečný peroxid vodíku. Dále pak zmiňuje, že i přesto je stále reaktivní sloučeninou, která má schopnost poškodit naše tkáně. Aby tento vzniklý peroxid vodíku mohl být přeměněn na vodu a kyslík, je produkován další enzym – kataláza. Třetí přirozeně se vyskytující enzym se nazývá glutathion peroxidáza, který také redukuje peroxid vodíku na vodu. Tyto enzymy jsou produkovány v buňkách podle genetického kódu uloženého v DNA (Ošťádalová, 2004).

### **3.2.3.2 Vitamíny**

Naše tělo není schopno většinu vitaminů vyrobit samo, proto je potřebuje přijímat z vnějšího zdroje, např. v potravě. Čermák (2002) píše, že v těle plní vitamíny funkci takzvaných katalyzátorů, to znamená látek umožňujících průběh některých důležitých chemických reakcí, které by v jejich nepřítomnosti prakticky nemohly proběhnout.

Vitamíny se dělí do dvou skupin:

Rozpustné ve vodě – je třeba je pravidelně dodávat do těla z vnějších zdrojů, protože jsou z těla rychle vylučovány močí. Je to vitamín C a vitamíny skupiny B.

Rozpustné v tucích – A, D, E a K, tyto vitamíny se uloží v tukových zásobách těla po několik měsíců i let.

Vitamíny, které mají antioxidační účinky a jsou z hlediska odborníků pro nás nejdůležitější, blíže specifikuji níže.

#### **3.2.3.2.1 Vitamin A / Retinol**

Tento vitamin podporuje noční vidění, protože slouží k výrobě barviva – rodopsinu. Zajišťuje, aby okraje úst a plic byly neustále vlhké. Dále podporuje přirozený růst tělesných tkání a udržuje pevnost kostí, zdraví reprodukčního systému a díky němu máme krásnou zdravou kůži. Účastní se imunitních reakcí, kdy pomáhá tělu bránit se infekcím.

Pozitivní účinky: lupénka a akné, rakovina, dýchací obtíže, zelený oční zákal, spalničky.

Nejlepší zdroje vitamínu A: telecí játra, margarín, vaječný žloutek, krémový sýr, sled', ústřice, ančovičky, plnotučné mléko, makrela (Bártová, 2004).

#### **3.2.3.2.2 Vitamin C**

Za přítomnosti Vitamínu C se v těle tvoří a udržuje zdravý kolagen, látka, která spojuje buňky v kůži, dásních a šlachách. Dále také podporuje bílé krvinky k boji proti infekcím a je nezbytný pro hojení ran. Díky Vitamínu C se do těla lépe vstřebává železo. Protože působí antioxidačně, může neutralizovat působení volných radikálů, které jsou příčinou stárnutí a nádorových změn v buňkách. Jeho nadbytek v organismu je vyloučen močí.

Pozitivní účinky: šedý zákal oční čočky, opary, hojení ran, infekce.

Nejlepší zdroje vitamínu C: papája, guava, černý rybíz, zelená paprika, brokolice, jahody (74 mg/100 g), kiwi, pomeranče (54 mg/100 g), zelí, květák (Bártová, 2004).

#### **3.2.3.2.3 Vitamin E**

Vitamin E je silný antioxidant a velmi účinně pomáhá neutralizovat volné radikály, které organismu škodí. Je důležitý především pro zachování zdravé buněčné stěny, udržuje zdravou kůži, nervy, svaly, červené krvinky, dále pak srdce a funkci krevního oběhu.

Podílí se na optimální činnosti vitamínu A v těle a je rozpustný v tucích. Ale protože je ukládán v organismu pouze krátkodobě, je třeba jej dodávat pravidelně stravou. Vstřebatelnost vitamínu E zvyšuje vitamin C a selen a také podporují účinnost tohoto vitamínu v těle.

Pozitivní účinky: srdeční onemocnění, rakovina, šedý zákal oční čočky, infekce, osteoartrida, mužská plodnost.

Nejlepší zdroje vitamínu E: pšeničný olej, slunečnicový olej (49 mg/100 g), slunečnicová semena (37 mg/100 g), lískové ořechy, mandle, semena borovice, sladký brambor, avokádo, müsli (3 mg/100 g), špenát (2 mg/100 g) (Bártová, 2004).

### **3.2.3.3 Minerály**

Jedná se o anorganické látky, tzn., že pocházejí z neživých zdrojů, jako jsou například kameny a kovové rudy. Do potravinového řetězce se minerály dostanou proto, že jsou obsaženy v půdě, která nám slouží pro pěstování rostlin. Do těla se dostanou konzumací těchto rostlin, nebo je získáme požíváním masa zvířat, která se těmito rostlinami živila.

Minerální látky podmiňují udržování acidobazické rovnováhy a stálosti vnitřního prostředí, účastní se tvorby enzymů, hormonů, vitamínů a jiných pro život nezbytných látek (Čermák, 2002).

#### **3.2.3.3.1 Zinek**

Zinku, co do množství potřebujeme celkem málo, protože se jedná o stopový prvek, ale právě jeho nedostatek v organismu je častý. Podílí se na tvorbě enzymů. Mimo to podporuje produkci sexuálních hormonů, zvyšuje účinky inzulínu a společně s kyselinou listovou a vitamínem B12 se podílí na regeneraci buněk. Dále pak zvyšuje odolnost našeho organismu, je významný pro naši kůži, vlasy a nehty.

Podle doporučení bychom měli přijímat 10 mg / den, těhotné a kojící ženy asi 15 mg / den. \*

Nejlepší zdroje zinku: mák (10,0 mg/100 g), sezamová semena (7,7 mg/100 g), hovězí libové (4,2 mg/100 g), gouda (4,0 mg/100 g), mladý hrášek (3,5 mg/100 g), fazole bílé (2,6 mg/100 g), tymián (2,1 mg/100 g), lískový ořech (1,9 mg/100 g), cibule (1,4 mg/100 g) (Zvolánková, 2006).

#### **3.2.3.3.2 Selen**

Selen jako antioxidant chrání tělesné buňky před volnými radikály, které mohou způsobit srdeční onemocnění a některé druhy rakoviny. V těle snižuje toxicitu některých kovů, např. arzenu a rtuti. Ošťádalová (2004) jej doporučuje mužům, protože se také podílí na tvorbě spermatu a zachování zdravé prostaty. Vstřebávání selenu podporuje přítomnost vitamínů A, C a E.

V našich zemích je zřídka dosaženo doporučeného denního množství selenu. Denně bychom měli přijímat stravou 50-100 mikrogramů.

Při nedostatku selenu vzniká kardiomyopatie. Nedostatek selenu souvisí s kardiovaskulárními nemocemi, akcelerovanou aterosklerózou, zvýšeným výskytem nádorů, anémií a porušenou imunitní funkcí. Podávání selenu snižuje riziko nádoru plic (Štípek, 2000).

Pozitivní účinky: akné, rakovina, srdce.

Nejlepší zdroje selenu: humr (130  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ), pšeničné klíčky (110  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ), hřib pravý (100  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ), tuňák (82  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ), sled' (55  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ), makrela (39  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ), pšeničné pivo (20  $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ ), ovesné vločky (10  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (Zvolánková, 2006).

### **3.2.3.4 Bioflavonoidy**

Bioflavonoidy někdy také nazývané flavonoidy, tvoří skupiny více než 2000 rostlinných pigmentů, které mají silné antioxidační účinky a určují barvu rostlin (Bártová, 2004). Jsou ve vodě rozpustné a kromě toho, že působí antioxidačně, mají též vlastnosti protizánětlivé.

Tisíce bioflavonoidů se přirozeně vyskytují v rostlinách. Když se dostanou do těla, pomáhají chránit vitamin C před zničením a urychlují přenos živin krevními cévami do tělesných buněk.

Pozitivní účinky: astma, opary, krvácení z dásní, účinky proti stárnutí a rakovině plic.

Nejlepší zdroje flavonoidů: jahody, jablka, černý a zelený čaj (Bártová, 2004).

### **3.2.3.5 Karotenoidy**

Tyto látky dokážou zredukovat nadměrné množství volných radikálů, neboť mají vysoké antioxidační účinky a také mohou zabránit slepotě spojené s věkem. Jsou velmi účinné v boji proti rakovině a srdečního onemocnění. Dále nám karotenoidy mohou ochránit kůži před poškozením UV zářením.

Do skupiny karotenoidů patří alfa a beta-karoten, lykopen a lutein. Jedná se o barviva rozpustná ve vodě a najdeme je v ovoci a zelenině zbarvených do červena, žluta a zelena. Díky beta-karotenu jsme schopni vidět i v šeru, a pokud je v organismu nedostatek vitamínu E utvoří se z beta-karotenu.

Pozitivní účinky: slepota, prevence rakoviny, srdeční onemocnění, rakovina děložního hrdla (Bártová, 2004).

### **3.2.4 Souvislost antioxidantů s kvalitou života**

Protože nebylo v dřívějších letech dostatek prováděných výzkumů na toto téma, jedná se o docela nové poznatky. Z hlediska výživy, která se považuje za jeden z hlavních a nejdůležitějších faktorů ovlivňujících lidské zdraví, hrají antioxidanty důležitou úlohu v boji proti vážnějším onemocněním. Nedostatek antioxidantů v lidské stravě a následné poškození organismu volnými radikály se bohužel často projeví až ve vyšším věku.

Dnes nejobávanější a bohužel nejvíce rozšířené jsou kardiovaskulární onemocnění a rakovina, kterým podle nejnovějších výzkumů lze předejít dostatkem antioxidantů ve stravě.

Všechny tkáně lidského těla jsou tvořeny buňkami, které mají omezený růst a reprodukci. Rostou velmi pomalu a rozmnožují se tak, aby nahradily odumřelé buňky. Při rakovině však reprodukce omezována není a buněčná replikace je rychlá a nekontrolovatelná. Na rozdíl od normálních buněk mohou buňky rakovinné také často proniknout do jiných tkání (Ošťádalová, 1995).

Čím vyšší míra volných radikálů je v organismu, tím dochází k rychlejšímu stárnutí. Ošťádalová (1995) dále píše, že gerontologové jsou přesvědčeni, že poškození tkání způsobené volnými radikály, je hlavním faktorem ve vývoji většiny nemocí spojených se stárnutím – aterosklerózy, artritidy, ztráty svalové a srdeční výkonnosti, šedého zákalu, revmatoidní artritidy, dýchacích potíží, stařeckých kožních změn a pravděpodobně také rakoviny. Volné radikály jsou zodpovědné za velký díl poškození buněčných membrán a DNA. Máme důvod věřit, že se užíváním vitamínů s antioxidačními účinky podaří zabránit projevům stárnutí.

V publikacích jako je „Health is Wealth“ nebo „Umění déle žít“ se dočtete o ostrovu Okinawa, jehož obyvatelé se dožívají více než 81 let. Lidé obývající tento ostrov se dožívají nejvyššího věku než lidé kdekoli jinde. Mimo to Okinawané mají nejnížší procento onemocnění rakovinou a kardiovaskulárních chorob na světě. Od poloviny 70 let 20 století probíhala studie zaměřená na nejstarší obyvatele ostrova, aby se zjistilo proč tyti lidé ve svých 80 letech a dokonce i starší mají zdravé cévy, pružné klouby, jasnou mysl a vysoký sexuální apetit a celkově se vyznačují výborným zdravím. Z této studie vědci zjistily, že zatímco mají sice genetické předpoklady pro vyšší věk dožití, hlavní důvod jejich vitality souvisí s životním stylem, který následuje tradiční kulturní vzory. Tito lidé totiž její méně než jiní lidé na světě. Přestávají jíst, když se cítí být sytí z 80 procent. Jejich strava je bohatá na vlákninu, zdraví prospěšné tuky a ovoce, zeleninu, ryby a



sojové produkty, jako je tofu (Zpracováno podle volného překladu kapitoly „Redefining Disease“ z knihy „Health is Wealth“, Ignarro, L., Myers, A. (2009, s. 45).

Tím, že tito lidé konzumují více ryb, sojových produktů, ovoce a zeleniny je jasné, že o to více antioxidantů přijímají stravou, než lidé v ostatních částech světa. Toto dokazuje, že antioxidanty mohou nejen život prodloužit, ale také mohou zlepšit jeho kvalitu.

### **3.2.4.1 Faktory ovlivňující potřebu antioxidantů**

Potřeba antioxidantů se mění nejen s přibývajícím věkem, ale také s mírou stresu, fyzické či psychické zátěže a také je ovlivněna zdravotním stavem jedince.

Souvislost antioxidantů s kvalitou života

Protože nebylo v dřívějších letech dostatek prováděných výzkumů na toto téma, jedná se o docela nové poznatky. Z hlediska výživy, která se považuje za jeden z hlavních a nejdůležitějších faktorů ovlivňujících lidské zdraví, hrají antioxidanty důležitou úlohu v boji proti vážnějším onemocněním. Nedostatek antioxidantů v lidské stravě a následné poškození organismu volnými radikály se bohužel často projevuje až ve vyšším věku.

Dnes nejobávanější a bohužel nejvíce rozšířené jsou kardiovaskulární onemocnění a rakovina, kterým podle nejnovějších výzkumů lze předejít dostatkem antioxidantů ve stravě.

Všechny tkáně lidského těla jsou tvořeny buňkami, které mají omezený růst a reprodukci. Rostou velmi pomalu a rozmnožují se tak, aby nahradily odumřelé buňky. Při rakovině však reprodukce omezována není a buněčná replikace je rychlá a nekontrolovatelná. Na rozdíl od normálních buněk mohou buňky rakovinné také často proniknout do jiných tkání (Ošťádalová, 1995).

Čím vyšší míra volných radikálů je v organismu, tím dochází k rychlejšímu stárnutí. Ošťádalová (1995) dále píše, že gerontologové jsou přesvědčeni, že poškození tkání způsobené volnými radikály, je hlavním faktorem ve vývoji většiny nemocí spojených se stárnutím – aterosklerózy, artritidy, ztráty svalové a srdeční výkonnosti, šedého zákalu, revmatoidní artritidy, dýchacích potíží, stařeckých kožních změn a pravděpodobně také rakoviny. Volné radikály jsou zodpovědné za velký díl poškození buněčných membrán a DNA. Máme důvod věřit, že se užíváním vitamínů s antioxidačními účinky podaří zabránit projevům stárnutí.

V publikacích jako je „Health is Wealth“ nebo „Umění déle žít“ se dočtete o ostrovu Okinawa, jehož obyvatelé se dožívají více než 81 let. Lidé obývající tento ostrov se dožívají nejvyššího

věku než lidé kdekoliv jinde. Mimo to Okinawané mají nejnižší procento onemocnění rakovinou a kardiovaskulárních chorob na světě. Od poloviny 70 let 20 století probíhala studie zaměřená na nejstarší obyvatele ostrova, aby se zjistilo proč tyti lidé ve svých 80 letech a dokonce i starší mají zdravé cévy, pružné klouby, jasnou mysl a vysoký sexuální apetit a celkově se vyznačují výborným zdravím. Z této studie vědci zjistily, že zatímco mají sice genetické předpoklady pro vyšší věk dožití, hlavní důvod jejich vitality souvisí s životním stylem, který následuje tradiční kulturní vzory. Tito lidé totiž její méně než jiní lidé na světě. Přestávají jíst, když se cítí být sytí z 80 procent. Jejich strava je bohatá na vlákninu, zdraví prospěšné tuky a ovoce, zeleninu, ryby a sojové produkty, jako je tofu.

Tím, že tito lidé konzumují více ryb, sojových produktů, ovoce a zeleniny je jasné, že o to více antioxidantů přijímají stravou, než lidé v ostatních částech světa. Toto dokazuje, že antioxidanty mohou nejen život prodloužit, ale také mohou zlepšit jeho kvalitu.

#### ***3.2.4.1.1 Stres***

Je dokázáno, že čím více je člověk vystaven stresovým situacím, tím více je jeho tělo náchylnější k různým onemocněním, především se jedná o tzv. psychosomatická onemocnění, která se objevují po dlouhodobém zatížení stresem. Zřídka se jedná o jednoduše léčitelné potíže, protože hlavní příčina úzce souvisí často právě s dlouhodobou stresovou zátěží a své kořeny má v psychice postiženého. Proto je velmi důležité antioxidanty využívat jako prevenci, než vůbec dojde k nějakému zásadnímu zvratu a projeví se to na tělesné schránce. Antioxidanty jsou nejmocnější jako prevence. Vždy je jednodušší předcházet problémům než je řešit. To stejné je i se stresem, je potřeba se jej naučit zvládat, to je první věc, ale také je potřeba mít dobře funkční imunitní systém, zásobený pravidelně potřebnými nejen makro-, ale i mikro-živinami včetně antioxidantů. Kdy právě mikro-živiny a míra jejich zastoupení v organismu má zásadní vliv na jeho obranyschopnost, pokud čelí mimořádně náročným situacím, ať už se jedná o fyzické či psychické vypětí.

#### ***3.2.4.1.2 Období těhotenství a kojení***

Protože během těhotenství dochází k mnoha změnám v těle matky, je třeba tomu přizpůsobit i stravu. Určitě je důležité zaměřit se na dostatek živin a také posílit imunitní systém, tak aby těhotenství proběhlo bez jakýchkoliv zdravotních potíží i kdyby mělo jít jen o lehké nachlazení.

Je všeobecně známé, že těhotné mají zvýšenou potřebu některých vitamínů a minerálů, kde jsou samozřejmě zahrnuty opět antioxidanty.

Zmínila bych hlavně fakt, že žena pokud otěhotní, tak veškeré toxické látky přecházejí do plodu, protože příroda chrání matku, proto se dnes rodí děti, již se zdravotními problémy. Nebo se potíže projeví do několika měsíců po porodu. Mohou to být například alergie, ekzémy, oslabený imunitní systém a další. Ideální je začít se zajímat o to, co jím před početím, kdy máme více prostoru a času naučit se novým stravovacím návykům, zbavit tělo alespoň zčásti odpadu, zlepšit funkce těla a předzásobit ho antioxidanty. Bohužel mnoho žen dnes nedbá na vyváženou stravu a dostatečný přísun minerálů a vitamínů, což se snaží dohnat, až když jsou těhotné. Nicméně to nestačí, a to jak se stravují před a během tohoto období výrazně ovlivní celý jeho průběh.

#### **3.2.4.1.3 Stáří**

Toto období je často spojováno s nedostatkem sil a nemocemi. Je to především proto, že schopnost efektivně vstřebávat živiny se rapidně během stárnutí snižuje a také v důsledku snížení přirozené aktivity antioxidantů v organismu. Mimo to staří lidé často jí nesprávně, jejich strava je nedostatečná. A pokud trpí nějakým onemocněním, organismus potřebuje o to více živin, aby se s tím dokázal samostatně vyrovnat. Například potraviny, které obsahují antioxidanty, slouží jako prevence závažných chorob vyskytujících se ve vyšším věku, jako je rakovina či nemoci srdce.

#### **3.2.4.1.4 Fyzická zátěž**

Protože během sportovního vypětí se zvyšuje hladina volných radikálů v těle, neměli bychom podceňovat naši stravu. Často se stává, že si sportovec natrhne vazy, přetrhne šlachy, dostane křeč nebo dojde k zástavě srdce, což bohužel není dnes u mladých sportovců neobvyklé. Je to způsobeno především špatnou výživou, kdy je tělo neustále vyčerpáváno nadměrným tréninkem a nedostává se mu dostatečné množství živin k jeho opětovné regeneraci.

Pokud člověk podává vyšší výkony, nejedná se pouze o rekreační sport sloužící k relaxaci, jde především o výkonnostní sport, kdy je člověk hodně ambiciózní a sahá na dno svých sil a možností, tak právě v tomto případě tělo produkuje zvýšené množství látky zvané kortizol. Mimo to je stejná látka produkována při vyšší míře stresu, jedná se o tzv. stresový hormon, a dochází k tomu, že se v těle tvoří větší množství volných radikálů. Pokud se toto opakuje a jedinec nemá úměrný odpočinek ke sportu, tak, aby tělo mělo čas vyrovnat hladinu kortizonu, koluje v podstatě v těle neustále a také se neustále tvoří volné radikály. Tím dochází k rychlejšímu vyčerpání sil,

následně pak k rychlejšímu stárnutí a smrti. Je dokázáno, že lidé ne příliš aktivní, spíše lenošivý žijí déle. Také nejsou výjimkou sportovci trpící různými nemocemi, či bolestmi, často mají vrcholoví sportovci za sebou operace kloubů apod. Jde o pouhé poškození organismu nedostatečnou výživou.

#### **3.2.4.1.5 Dlouhodobé i krátkodobé nemoci**

Nejen dlouhodobé užívání léků při vážnějších onemocnění, ale i hormonální antikoncepce snižuje hladiny některých vitaminů a minerálů v těle.

Především jakákoliv farmaka či hormonální tablety mají vedlejší účinky, které mohou nepříjemně ovlivnit jak fyzické, tak i psychické síly jedince užívajícího je dlouhodobě. Už jen pouhá únava může znepríjemnit život a také nás okrádá o čas, neboť s vyšší energií a vitalitou stoupá i schopnost efektivněji jednat.

Během onemocnění potřebuje náš organismus posilnit a podpořit obranyschopnost. Je proto moudré zvýšit příjem vitaminů a minerálů ve stravě, především pak těch s antioxidantními účinky, neboť na organismus během nemoci opět více útočí volné radikály.

#### **3.2.4.1.6 Kouření, požívání alkoholu a jiných drog**

U kuřáků dochází ve srovnání s nekuřáky k podstatně většímu stupni poškození DNA. Zvýšené poškození může být způsobeno buď volnými radikály, které jsou obsaženy v cigaretovém kouři, nebo těmi, které jsou produkovány v organismu. Nejen samotné kouření, ale i vdechování cigaretového dýmu, jenž obsahuje škodlivé sloučeniny včetně volných radikálů, podporuje jejich následnou tvorbu v organismu.

Jak uvádí Ošťádalová (1995) volné radikály způsobují mnoho, pokud ne většinu vážných následků souvisejících s kouřením. Obzvláště škodlivě působí na tepny.

Během kouření organismus spotřebovává velké množství vitamínu C, proto by kuřáci měli zvýšit jeho příjem. Avšak skutečnost, že kuřák zvýší příjem antioxidantů ve stravě, neznamená, že mu již nehrozí žádné zdravotní riziko.

V časopise Journal of the American medical Association bylo uvedeno, že u lidí, kteří kouří 20 a více cigaret denně, existuje ve srovnání s nekuřáky dvakrát větší pravděpodobnost, že se vyvine šedý zákal. Ze závěru jednoznačně vyplývá, že výskyt šedého zákalu souvisí s nižšími koncentracemi antioxidantních vitaminů C, E a beta-karotenu v krvi kuřáků (Ošťádalová, 1995).

Organismus lidí požívajících často alkohol nebo jiné drogy má mnohem vyšší nároky na potřeby některých vitaminů a minerálů a to především těch, které působí jako antioxidanty. Neboť je známé, že požívání drog, ať už jde třeba pouze o alkohol, negativně ovlivňuje zdraví člověka.

### **3.3 Doplnky stravy - ano či ne?**

To je otázka, kterou se zabývá stále více lidí a to především těch, kterým zdraví není lhostejné. Vznikají různé názory, jedni jsou zastánci doplňků stravy, jiní naopak věří, že v přijímané stravě je dostatek veškerých živin, které jejich tělo pro optimální činnost potřebuje. Ale kdyby tomu tak bylo, pravděpodobně by naše země nebyla postihnuta epidemií obezity a s ní spojených dalších obtíží, jako je cukrovka, vysoký krevní tlak, zvýšený cholesterol, choroby srdce a cév, dýchací potíže, rakovina a další. Obezita je vlastně podvýživa ale nikoliv z nedostatku jídla, naopak z nadměry jídla, často vysoko-kalorického s nulovým obsahem vlákniny a mikronutrientů, který tělo zatěžuje a následkem toho tělo žádá více a více živin, především těch mikronutrientů.

Čermák (2002) poukazuje na skutečnost, že čím větší je příjem energie, tím větší je také potřeba vitaminů, minerálů a stopových prvků. Z nejnovějších výzkumů je patrné „přesycení“ populace energií, zatímco kolísá odpovídající přísun vitaminů a stopových prvků. Důvod je prostý. V běžném životě se setkáváme s velkým množstvím potravin bohatých na energii (a to především ve formě tuků), avšak chudých na kvalitní živiny.

Ke dvěma třetinám úmrtí v civilizovaných zemích dochází v přímé souvislosti se stravovacími návyky. Velký podíl na tomto čísle mají lidé obézní, svůj díl však nese – a to i v našich zeměpisných šířkách – podvýživa. Podvýživa nikoliv z nedostatku, ale jako opomíjená součást zdravotnických problémů. Stáří a nechutenství, ale také operace, těžké úrazy, onkologická onemocnění, mentální poruchy u všech věkových skupiny zvyšují nutriční nároky organismu a zároveň brání dostatečnému přísunu živin (Čermák, 2002).

#### **3.3.1 Pestrá strava, jako zdroj klíčových nutrientů**

K tomu, abychom měli dostatečný přísun živin je potřeba mít pestrý a často obměňovaný jídelníček. Pokud je strava jednotvárná nedostává se do organismu potřebné množství toho, co je třeba. Ale lidé, tím že mají hojně z čeho vybírat, jsou tzv. „zmlsaní“ a některé potraviny vůbec nejedí, anebo z důvodu špatné kvality nekupují. Mimo to se před použitím se velká část potravy

námi konzumované nějak zpracovává nebo připravuje a tím dochází ke ztrátám vitaminů a stopových prvků.

Ošťádalová (1995) doporučuje, že bychom měli jíst každý den 5 - 7 kousků ovoce a zeleniny. Toho dosahuje opravdu malé procento Čechů. U nás lidé nejsou zvyklí jíst každý den ovoce a zeleninu. Zeleninu nepovažují, jako důležitou součást pokrmu a ovoce berou spíše jako zákusek, v tom lepším případě jej mají jako přesnídávku. A ti, kteří si jsou vědomy toho, že je potřeba jíst ovoce, tak zeleninu zakomponovat do každodenního jídelníčku to nedělají.

I kdyby lidé změnili pohled na své stravovací návyky a zařadily do jídelníčku více čerstvého ovoce a zeleniny, je tu problém spojený právě s kvalitou těchto potravin. Nemluvě o tom, že ovoce a zelenina dostupná v našich obchodech je z velké části dovážena z ciziny. S tím je spojená skutečnost, že se plody trhají nezralé a dozrávají v uměle vytvořených podmínkách. Bez slunečních paprsků se v nich už neutvoří ty cenné látky, pro které je jejich konzumace doporučována a ani nemají chuť, která je pro ně typická. To se pak nedivím, že lidé u nás konzumují opravdu malé množství zeleniny.

V tabulce 1 je uveden obsah živin ve vybraných potravinách dnes a v minulosti, tento rozbor je starý již 10 let, ale podle mého názoru nedošlo ke zlepšení, neboť jak uvádím výše, nabídka potravin bohatých na antioxidanty není z tuzemských zdrojů. Konkrétně je v tabulce zaznamenáno o kolik procent se snížil obsah vybraných mikronutrientů ve zkoumaných potravinách od roku 1985 do roku 1996 a srovnání v roce 2002. Hodnoty zvýrazněné oranžovou barvou značí úbytek o 60 % a více, hodnoty červeně podbarvené značí úbytek 80 % a více. Nejvyšší úbytky jsou zaznamenány u vápníku, vitamínu B6, vitamínu C a kyseliny listové.

Pokud toto víme, že naše strava není taková, jako bývala dříve a dokazují to nejen výzkumy a studie prováděné na toto téma, ale i choroby, kterými dnes lidé trpí, je tedy na místě uvažovat o přísunu klíčových mikronutrientů pomocí doplňků stravy.

Obsah vitamínů a minerálů v potravinách	Zkoumaná složka	Stav složky v mg/100g potravin v roce			Rozdíl mezi roky	
		1985	1996	2002	85-96	85-02
Brokolice	vápník	103	33	28	- 68%	- 73%
	kyselina listová	47	23	18	- 52%	- 62%
	hořčík	24	18	11	- 25%	- 55%
Fazole	vápník	56	34	22	- 38%	- 51%
	kyselina listová	39	34	30	- 12%	- 23%
	hořčík	26	22	18	- 15%	- 31%
	vitamín B6	140	55	32	- 61%	- 77%
Rajčata	vápník	14	4	3	- 70%	- 78%
	hořčík	27	18	14	- 33%	- 48%
Mrkev	vápník	37	31	28	- 17%	- 24%
	hořčík	21	9	6	- 57%	- 75%
Špenát	vápník	62	19	15	- 68%	- 76%
	vitamín C	51	21	18	- 58%	- 65%
Jablka	vitamín C	5	1	2	- 80%	- 60%
Banány	vápník	8	7	7	- 12%	- 12%
	kyselina listová	23	3	5	- 84%	- 79%
	hořčík	31	27	24	- 13%	- 23%
	vitamín B6	330	22	18	- 92%	- 95%
Jahody	vápník	21	18	12	- 14%	- 43%
	vitamín C	60	13	8	- 67%	- 87%

Tabulka 1: Skutečný obsah vitamínů a minerálů v potravinách (Zdroj: Geigy Pharmakonzern, Switzerland (1985), Lebensmittelarbor Karlsruhe (1996), Sanatorium Oberthal (2002))

## 4 METODIKA PRÁCE

Metodika práce pojednává o celkovém průběhu výzkumu. Shrnuje jednotlivé části od teoreticko-praktické přípravy, po samotné vlastní výsledky výzkumu.

### 4.1 Metodika výzkumu

Základní specifika výzkumného šetření:

Základní pojetí: Kvalitativní výzkum

Přístup: Jednorázová případová studie

Výzkumná metoda: Dotazování (kvalitativní)

Technika sběru dat: Dotazník (s návodem)

#### 4.1.1 Teoreticko-praktická příprava

Teoretická příprava je z velké části založena na studiu odborných publikací zabývajících se tématem antioxidantů, dále pak různých článků a důvěryhodných elektronických zdrojů.

Praktická příprava zahrnuje absolvování seminářů a přednášek na téma lidské výživy a doplňků stravy. Sledování dokumentů a pořadů na toto téma. Dále také čerpám nejen z vlastní zkušenosti s užíváním doplňků stravy, ale také lidí z mého okolí, kteří doplňky stravy dlouhodobě používají.

#### 4.1.2 Výzkumné problémy

Na základě obecného cíle bakalářské práce (viz kapitola 2) byly stanoveny dílčí výzkumné problémy. Jednotlivé výzkumné problémy, které vystihují výzkumný záměr práce, jsou formulovány prostřednictvím následujících výzkumných problémů:

Výzkumný problém č. 1:

Domnívám se, že lidé nekonzumují dostatek čerstvého ovoce a zeleniny každý den, jakožto hlavní zdroj antioxidantů a tím lidé bývají unavení a nemocní ve vyšší míře.



Výzkumný problém č. 2:

Domnívám se, že se lidé dostatečně věnují problematice výživy. Problematika skladby stravy, především, pak zastoupení ovoce a zeleniny, byla předmětem mého výzkumu. Vybrala jsem nejzákladnější položky týkající se obsahu antioxidantů: ovoce, zelenina, maso, luštěniny, ořechy a semena, vejce.

Výzkumný problém č. 3:

Míra vědomostí o problematice antioxidantů a jejich zastoupení v každodenní stravě je vysoká. Předmětem výzkumu bylo zjistit, zda lidé vědí základní fakta o antioxidantech a do jaké míry si uvědomují, že jejich zastoupení ve stravě může významným způsobem ovlivnit jejich celkovou kondici a zdraví.

### 4.1.3 Charakteristika výzkumného souboru

Cílovou skupinu mého výzkumu tvořilo celkem 58 dospělých a 168 studentů. Z nichž celkem mužů bylo 77 a žen 149 (viz. Tabulka 2).

Ve výzkumu zohledňuji věkové kategorie, které blíže specifikuji v tabulce 3.

Dále rozlišuji dospělé podle dosaženého vzdělání a studenty dle studované školy, což je uvedeno níže v tabulce 4.

Ukazatel	Kategorie		Pohlaví	
	Dospělí	Student	Muž	Žena
Množství	58	168	77	149
Procent	25,7	74,3	34,1	65,9

Tabulka 2: Ukazatel zastoupení podle kategorie a pohlaví (Zdroj: vlastní výzkum)

Ukazatel	Věková kategorie do 30 let		Věková kategorie nad 30 let		
	16 – 20	21 – 30	31 – 50	51 – 70	71 a více
Množství	118	82	19	6	1
Procent	52,1	36,3	8,1	2,4	0,4

Tabulka 3: Ukazatel zastoupení podle věkové kategorie (Zdroj: vlastní výzkum)

Ukazatel	Dospělí – dosažené vzdělání				Student – navštěvovaná škola	
	základní	středoškolské	středoškolské s maturitou	vysokoškolské	střední	vysoká
Množství	4	12	24	18	121	47
Procent	1,8	5,3	10,6	0,8	53,5	20,8

Tabulka 4: Ukazatel dosaženého vzdělání u dospělých a navštěvované školy u studentů

(Zdroj: vlastní výzkum)

Ukazatel	Zaměstnání					
	student	nezaměstnaný	dělník	služby	podnikatel	důchodce
Množství	168	7	20	20	8	3
Procent	74,3	3,1	8,8	8,8	3,5	1,3

Tabulka 5: Ukazatel zastoupení podle zaměstnání (Zdroj: vlastní výzkum)

#### 4.1.4 Použitá metoda

Výzkumná metoda byla dotazování s výzkumným nástrojem dotazník. V dotazníku byly použity tři typy výzkumných otázek: otázky uzavřené, ve kterých respondenti označovali pouze jednu ze dvou nabízených odpovědí, otázky polootevřené, ve kterých respondenti vybírali ze tří alternativních odpovědí a otázky otevřené, které dávali dotazovaným volnost jakékoliv odpovědi.

Otázek uzavřených bylo u studentů celkem 11, u dospělých 14. Uzavřené otázky byly dále členěny na polootevřené otázky, kterých bylo 12, a jedna otevřená u obou dotazovaných skupin.

### **4.1.5 Organizace výzkumu**

Výzkum probíhal od ledna do března roku 2012. Výzkumný vzorek tvořila skupina dospělých do 30 let a skupina dospělých nad 30 let. Druhým výzkumným vzorkem byly studenti střední školy a vysoké školy. Zaměření školy ve výzkumu nebylo zohledňováno. Dotazovaní měli k dispozici tištěný dotazník s otázkami a odpověďmi, ze kterých následně volili tu, která nejvíce vystihuje jejich názor, popřípadě doplnily vlastní odpověď u otázek, které byly otevřené.

Před výzkumem na střední škole, jsem oslovila vedení školy a požádala o umožnění sběru dat.

Výzkumné šetření bylo anonymní, což bylo uvedeno v úvodu každého dotazníku.

Získaná data jsem následně zanesla do několika přehledných tabulek tak, aby se usnadnila jejich analýza a bylo možné s nimi dále pracovat.

## **4.2 Předvýzkum**

Předvýzkum jsem provedla na rodinných příslušnících a 4 spolužačkách. Během předvýzkumného šetření jsem se nesešla s žádným problémem, který by vedl k zvažování úpravy dotazníku.

## **4.3 Vyhodnocení výzkumu**

Vyhodnocení výzkumu je rozděleno do dvou částí, a to vlastní výsledky výzkumu a zhodnocení výzkumu. Vyhodnocení a zjištěné údaje jsou krátce okomentovány, znázorněny grafy a případně doplněny tabulkou, která shrnuje údaje zjištěné v polootevřených otázkách.

### **4.3.1 Vlastní výsledky výzkumu**

Vlastní výsledky výzkumu znázorňují 15 dotazovaných, které jsou níže vyhodnoceny a graficky znázorněny. Otázky polootevřené a uzavřené jsou shrnuty v tabulkách.

Otázka č. 1. Konzumujete čerstvé ovoce každý den?

Cílem první otázky bylo zjistit množství konzumovaného ovoce každý den. Jednalo se o otázku uzavřenou, která se dále členila na otázku polootevřenou. Respondenti volili jednu ze dvou níže uvedených možností, které blíže specifikovaly jednou z 3 stanovených podotázek, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých respondentů:

ano: 1 - 2 kusy

3 - 4 kusy

5 a více kusů

ne: nemám potřebu

nechutná mi nebo jsem na něj alergický

nenapadlo mě ho do každodenní stravy zařadit

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 1. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ano (75,7 %). Z hlediska kategorie, ano odpovědělo 47 dospělých a 124 studentů. Nesouhlasně odpovědělo 11 dospělých a 44 studentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 50 mužů a 121 žen, odpověď ne zvolilo 27 mužů a 28 žen. Podle vzdělání nejvíce kladných odpovědí bylo u středoškoláků s maturitou (21).

Specifikace odpovědi ano je znázorněna v tabulce 6 a dokazuje, že se nejvíce konzumuje 1 – 2 kusy ovoce denně (61,9 %). Naopak minimální počet dotazovaných konzumuje 5 a více kusů ovoce denně (1,3%).

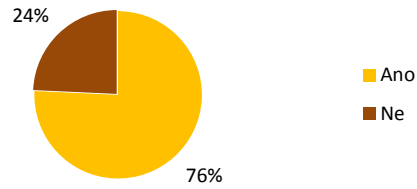
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Statistická významnost byla zjištěna v případě Distribuce podle pohlaví.

Konzumuji čerstvé ovoce každý den			
Ano	Procent	Ne	Procent
1 – 2 kusy	61,9	nemám potřebu	14,2
3 – 4 kusy	12,8	nechutná mi nebo jsem alergický	1,8
5 a více kusů	1,3	nenapadlo mě ho do každodenní stravy zařadit	8,0

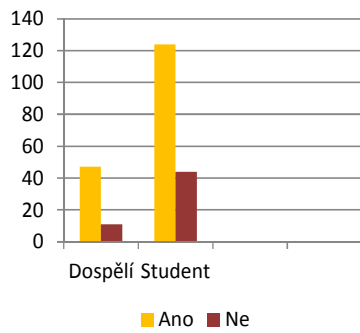
Tabulka 6: Specifikace otázky 1 (Zdroj: vlastní výzkum)

Obrázek 1: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 1

**Celkové vyhodnocení**

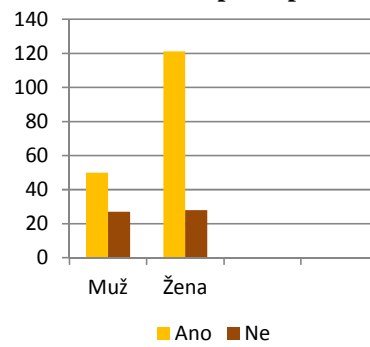


**Distribuce podle kategorie**



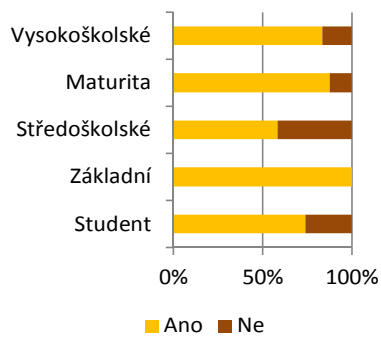
$p = 0,270$

**Distribuce podle pohlaví**



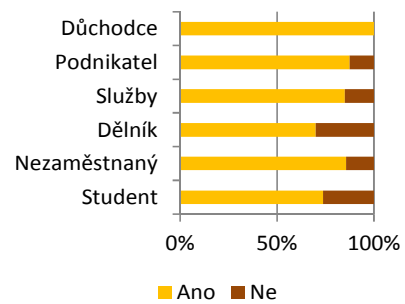
$p = 0,007$

**Distribuce podle vzdělání**



$p = 0,134$

**Distribuce podle zaměstnání**



$p = 0,599$

**N = 226**

Otázka č. 2. Konzumujete čerstvou zeleninu každý den?

Cíl druhé otázky byl stejný, jako u otázky 1, ale předmětem dotazování byla zelenina. Jednalo se o otázku uzavřenou, která se dále členila na otázku polootevřenou. Respondenti volili jednu ze dvou níže uvedených možností, které blíže specifikovaly jednou z 3 stanovených podotázek, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých respondentů:

ano: 1 - 2 kusy

3 - 4 kusy

5 a více kusů

ne: nemám potřebu

nechutná mi nebo jsem na něj alergický

nenapadlo mě ho do každodenní stravy zařadit

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 2. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ano (69,5 %). Z hlediska kategorie, ano odpovědělo 41 dospělých a 116 studentů. Nesouhlasně odpovědělo 17 dospělých a 52 studentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 46 mužů a 111 žen, odpověď ne zvolilo 31 mužů a 38 žen. Podle vzdělání nejvíce kladných odpovědí bylo u středoškoláků s maturitou (16). Specifikace odpovědi ano je znázorněna v tabulce 7 a dokazuje, že se nejvíce konzumuje 1 – 2 kusy zeleniny denně (55,8 %). Naopak minimální počet dotazovaných konzumuje 5 a více kusů ovoce denně (2,2 %).

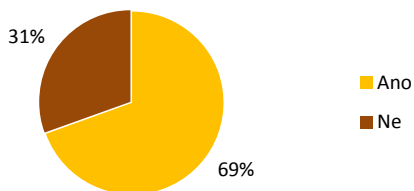
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Statistická významnost nebyla zjištěna.

Konzumuji čerstvou zeleninu každý den			
Ano	Procent	Ne	Procent
1 – 2 kusy	55,8	nemám potřebu	18,6
3 – 4 kusy	12,4	nechutná mi nebo jsem alergický	3,1
5 a více kusů	2,2	nenapadlo mě ho do každodenní stravy zařadit	7,5

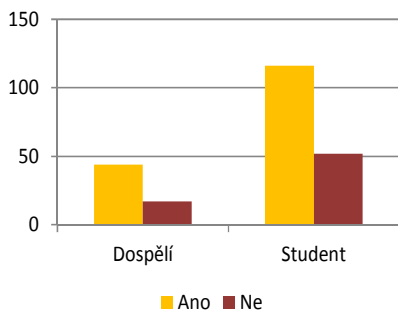
Tabulka 7: Specifikace otázky 2 (Zdroj: vlastní výzkum)

Obrázek 2: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 2

**Celkové vyhodnocení**

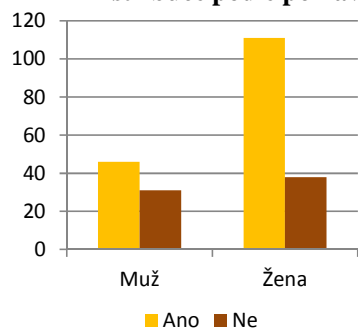


**Distribuce podle kategorie**



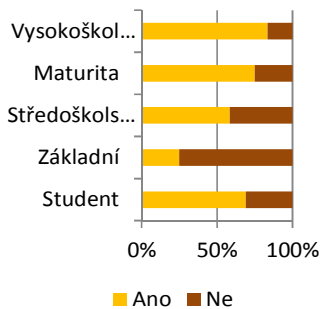
$p = 0,815$

**Distribuce podle pohlaví**



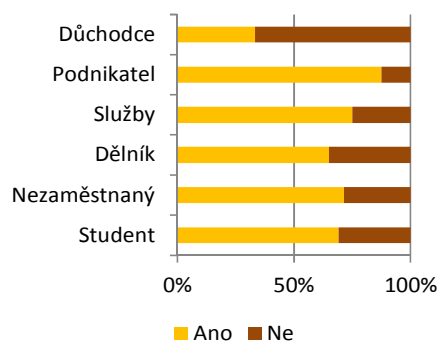
$p = 0,023$

**Distribuce podle vzdělání**



$p = 0,093$

**Distribuce podle zaměstnání**



$p = 0,471$

**N = 226**

Otázka č. 3. Konzumujete maso (nezahrnují se sem masné výrobky, jako jsou salámy, paštiky, párky apod.)?

Cílem třetí otázky bylo zjistit četnost konzumace masa. Jednalo se o otázku uzavřenou, která se dále členila na otázku polootevřenou, pokud odpověď byla ano a zjišťovalo se, jestli se nejvíce konzumuje bílé, červené nebo je konzumace obou druhů v rovnováze. Respondenti volili jednu ze dvou níže uvedených možností a v případě odpovědi ano dále volili jednu z 3 stanovených podotázek, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých respondentů:

ano: bílé (kuřecí, krůtí, ryby)

červené (vepřové, hovězí, zvěřina)

jím oba druhy zhruba stejně

ne

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 2. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ano (96 %). Kategorie studentů i dospělých z většiny odpovědělo, že konzumuje maso. Odpověď ne volila menšina (4%) a to 3 respondenti z kategorie dospělých a 6 respondentů z kategorie studentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 39 mužů a 62 žen, odpověď ne zvolilo 38 mužů a 87 žen. Podle vzdělání nejvíce kladných odpovědí bylo u středoškoláků s maturitou (11). Specifikace odpovědi ano je znázorněna v tabulce 8 a ukazuje, že se upřednostňuje konzumace masa bílého (47,8 %) nebo se konzumují oba druhy zhruba stejně (41,6 %). Nejmenší zastoupení má konzumace červeného masa (6,6 %).

Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická významnost.

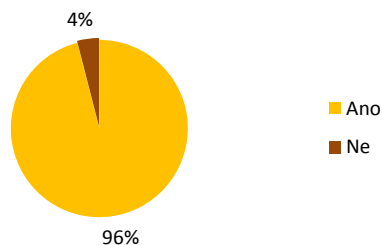
Konzumují převážně maso	Procent
Bílé	47,8
Červené	6,6
Oba druhy stejně	41,6

Tabulka 8: Specifikace otázky 3 (Zdroj: vlastní výzkum)

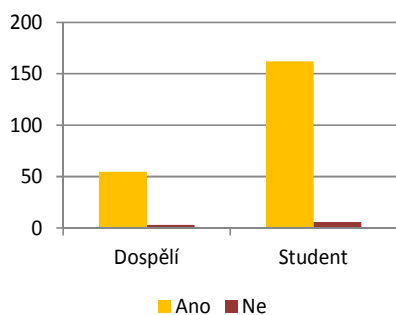


Obrázek 3: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 3

**Celkové vyhodnocení**

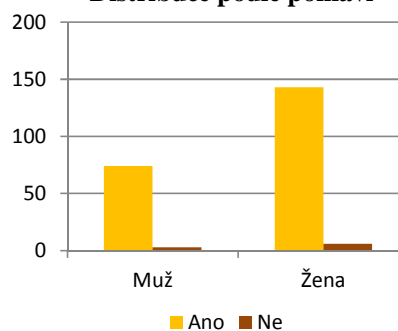


**Distribuce podle kategorie**



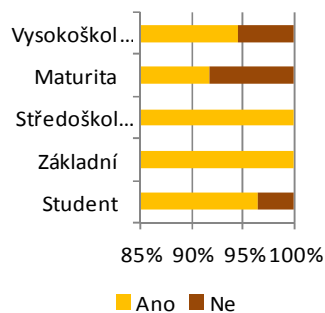
p = 0,592

**Distribuce podle pohlaví**



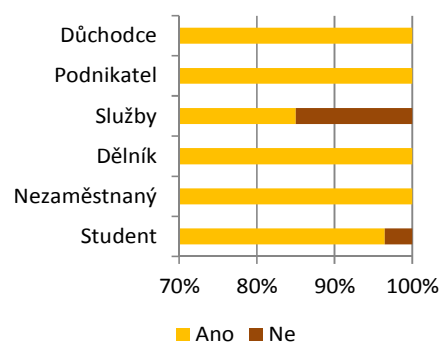
p = 0,962

**Distribuce podle vzdělání**



p = 0,719

**Distribuce podle zaměstnání**



p = 0,206

N = 226

Otázka č. 4. Konzumujete alespoň jednou týdně pokrm z luštěnin (fazole, hrách, čočka, sója)?

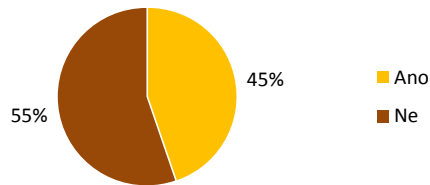
Cílem čtvrté otázky bylo zjistit četnost konzumace pokrmů z luštěnin. Jednalo se o otázku uzavřenou, kde respondenti volili ano v případě, že luštěniny konzumují pravidelně každý týden nebo ne v případě, že je konzumují méně jak jednou týdně.

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 4. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ne (55,3 %). Z hlediska kategorie, ano odpovědělo 41 dospělých a 116 studentů. Nesouhlasně odpovědělo 17 dospělých a 52 studentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 46 mužů a 111 žen, odpověď ne zvolilo 31 mužů a 38 žen. Podle vzdělání nejvíce záporných odpovědí bylo u respondentů se středoškolským vzděláním (13) a respondentů s vysokoškolským vzděláním (13). Podle zaměstnání luštěniny nejvíce konzumuje kategorie dělníků (20).

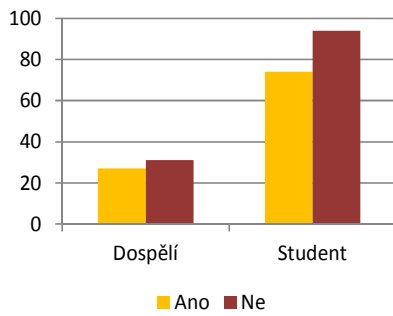
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická významnost.

Obrázek 4: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 4

**Celkové vyhodnocení**

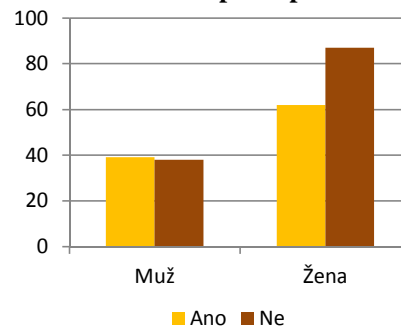


**Distribuce podle kategorie**



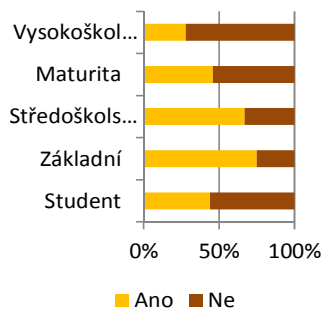
$p = 0,741$

**Distribuce podle pohlaví**



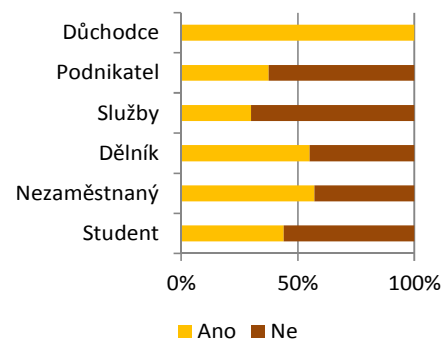
$p = 0,196$

**Distribuce podle vzdělání**



$p = 0,127$

**Distribuce podle zaměstnání**



$p = 0,154$

**N = 226**

Otázka č. 5. Konzumujete také občas, tzn. několikrát do měsíce, pokrmy obsahující ořechy a semena?

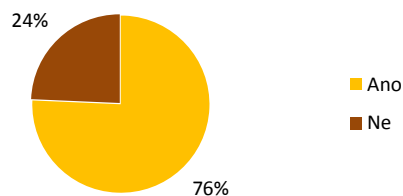
Cílem páté otázky bylo zjistit četnost konzumace pokrmů obsahujících ořechy a semena. Jednalo se o otázku uzavřenou, kde respondenti volili ano v případě, že konzumují pravidelně každý měsíc a možnost ne volili v případě, že je konzumují méně nebo nekonzumují vůbec.

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 5. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ano (75,7 %). Z hlediska kategorie, ano odpovědělo 44 dospělých a 127 studentů. Nesouhlasně odpovědělo 14 dospělých a 41 studentů, to je celkem 24,3 %. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 52 mužů a 119 žen, odpověď ne zvolilo 25 mužů a 30 žen. Podle vzdělání nejvíce záporných odpovědí bylo u respondentů se středoškolským vzděláním (9) a nejméně u respondentů s vysokoškolským vzděláním (1). Podle zaměstnání ořechy a semena nejvíce konzumuje kategorie dělníků, neboť kladně odpovědělo 16 z 20 dotazovaných.

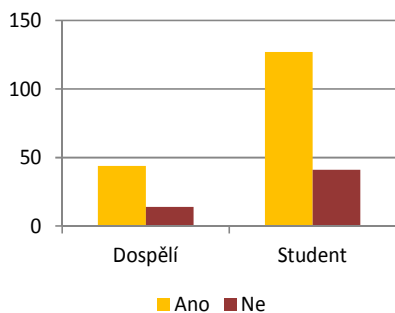
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická významnost.

Obrázek 5: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 5

**Celkové vyhodnocení**

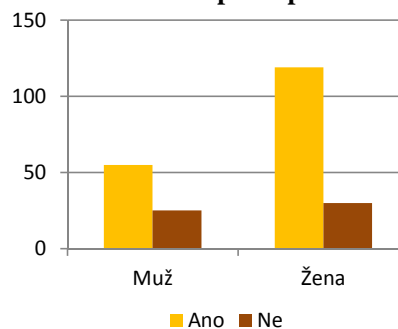


**Distribuce podle kategorie**



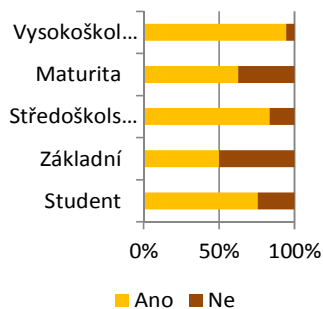
$p = 0,968$

**Distribuce podle pohlaví**



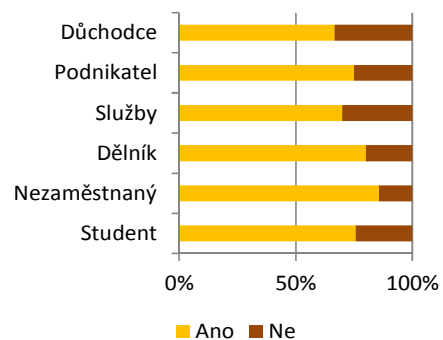
$p = 0,041$

**Distribuce podle vzdělání**



$p = 0,059$

**Distribuce podle zaměstnání**



$p = 0,901$

**N = 226**

Otázka č. 6. Jak často konzumujete vejce?

Cílem šesté otázky bylo zjistit do jaké míry a jak často jsou konzumována vejce. Jednalo se o otázku polootevřenou, kde respondenti volili jednu z 3 stanovených odpovědí, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých respondentů:

nejím je

občas (2 krát do měsíce)

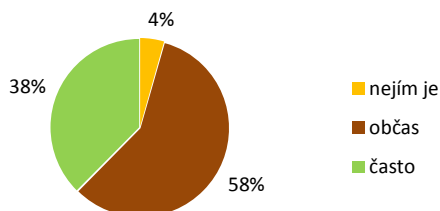
často (alespoň jednou týdně)

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 5. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost druhá - občas (58 %), nejméně získala možnost první - nejím je (4,4 %). Z hlediska kategorie, občas odpovědělo 28 dospělých a 103 studentů. Vejce není vůbec z dotazovaných respondentů 2 dospělí a 8 studentů. Podle pohlaví je není 4 muži a 6 žen. Možnost často volilo zhruba stejné množství mužů (40) i žen (45). Podle vzdělání volilo možnost - často nejvíce respondentů se středoškolským vzděláním 8 z 12. Z kategorie vysokoškoláků a středoškoláků s maturitou možnost – nejím je nezvolil ani jeden respondent.

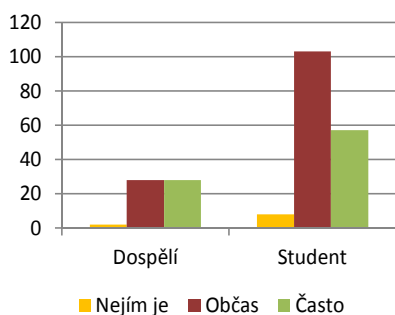
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Statistická významnost byla zjištěna v případě Distribuce podle pohlaví.

Obrázek 6: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 6

**Celkové vyhodnocení**

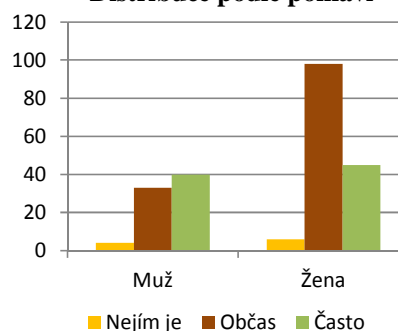


**Distribuce podle kategorie**



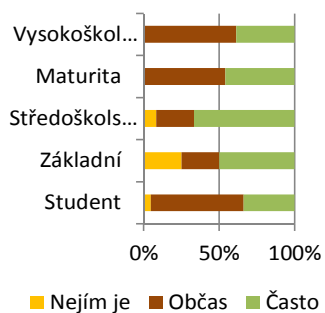
p = 0,057

**Distribuce podle pohlaví**



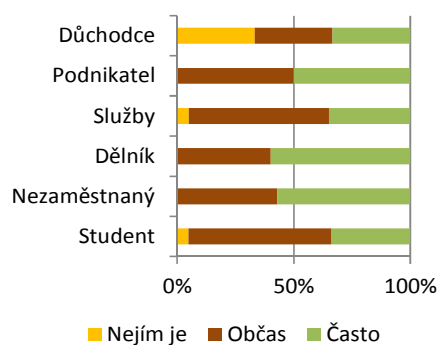
p = 0,004

**Distribuce podle vzdělání**



p = 0,668

**Distribuce podle zaměstnání**



p = 0,398

N = 226

Otázka č. 7 Používáte doplňky stravy (vitaminy, minerální látky)?

Cílem sedmé otázky bylo zjistit, zda dotazovaní používají doplňky stravy. Jednalo se o otázku uzavřenou, kde respondenti volili možnost ano nebo ne. V případě kladné odpovědi následovaly další 4 polootevřené otázky, kde respondenti volili jednu z 3 stanovených odpovědí, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých respondentů:

pokud ano, tak jaké (možnost více odpovědí): přírodní

chemické

nevím

proč tyto doplňky užíváte: preventivně, chci předejít zdravotním problémům

mám zdravotní potíže

kompensace fyzické zátěže

jak často tyto doplňky užíváte: každý den, ale méně jak jeden rok

každý den a více jak jeden rok

pouze občas

z jakého důvodu je užíváte: z vlastní iniciativy

na doporučení lékaře

nevím

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 7. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ne (51,3 %), s mírným rozdílem pak možnost ano (48,7). Z hlediska kategorie, více využívá doplňky stravy kategorie dospělých, kdy možnost ano volilo 33 respondentů z 58 dotazovaných, u studentů možnost ano volilo 77 ze 168 dotazovaných. Doplňky nevyužívá 25 dospělých a 91 studentů. Podle pohlaví užívají doplňky obě kategorie zhruba stejně (mužů 38 ze 77, žen 72 ze 149). Podle vzdělání více jak polovina respondentů z kategorie středoškoláků s maturitou volila možnost ano (17 ze 24), nejméně kategorie s základním vzděláním (1 ze 4). Podle zaměstnání největší četnosti získala možnost ano v kategorii podnikatelů (6 z 8). Specifikace polootevřených možností dle odpovědi ano je znázorněna v tabulce 9. Nejvíce se využívají doplňky přírodní (27,4 %). Většina respondentů uvedla, že doplňky užívá preventivně (33,6 %), ale pouze občas (23,0 %) a z vlastní iniciativy (37,6%).



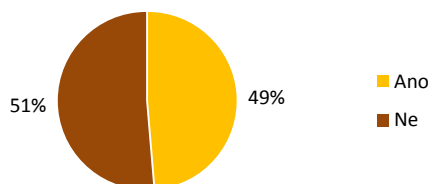
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická významnost.

<b>Užívám doplňky stravy</b>		<b>Procent</b>
Jaké	přírodní	27,4
	chemické	8,0
	nevím	11,1
	Přírodní i chemické	3,1
Proč	preventivně	33,6
	zdravotní potíže	8,4
	kompenzace fyzické zátěže	5,3
	prevence i fyzická zátěž	1,8
	prevence i zdravotní potíže	0,4
Jak často	každý den, ale méně jak rok	13,7
	každý den a více jak rok	12,8
	pouze občas	23,0
Důvod	z vlastní iniciativy	37,6
	na doporučení lékaře	7,5
	nevím	4,4

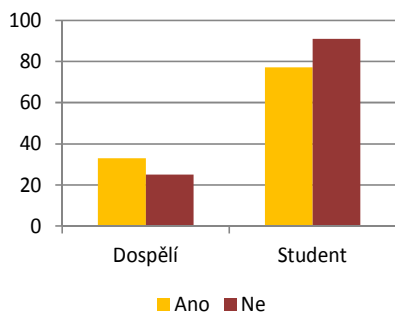
Tabulka 9: Specifikace otázky 7 (Zdroj: vlastní výzkum)

Obrázek 7: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 7

**Celkové vyhodnocení**

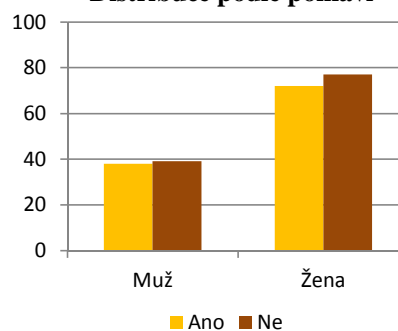


**Distribuce podle kategorie**



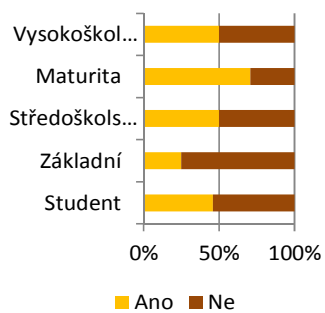
$p = 0,147$

**Distribuce podle pohlaví**



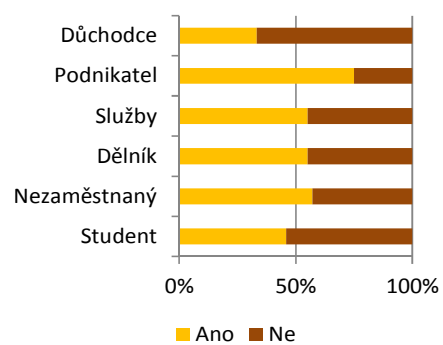
$p = 0,884$

**Distribuce podle vzdělání**



$p = 0,254$

**Distribuce podle zaměstnání**



$p = 0,777$

**N = 226**

Otázka č. 8. Domníváte se, že strava ovlivňuje lidské zdraví?

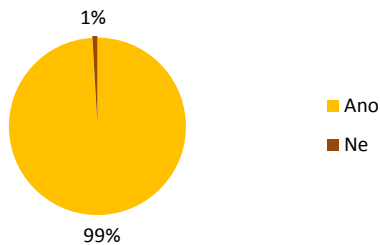
Cílem osmé otázky bylo zjistit, jaké množství respondentů souhlasí, že strava ovlivňuje lidské zdraví. Jednalo se o otázku uzavřenou, kde respondenti volili ano v případě, že souhlasí s tvrzením a ne, pokud s ním nesouhlasí.

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 8. Z celkového vyhodnocení je jasné, že většina respondentů se domnívá, že strava ovlivňuje lidské zdraví. 99,1 % zvolilo odpověď ano a pouze 0,9 % respondentů odpověď ne. Z hlediska kategorie, ano odpovědělo 57 dospělých a 167 studentů. Nesouhlasně odpověděl 1 dospělý a 1 student. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 77 mužů a 147 žen, odpověď ne zvolilo 0 mužů a 2 ženy. Podle vzdělání nesouhlasil 1 respondent z kategorie vysokoškoláků. Podle zaměstnání nesouhlasil s tvrzením 1 respondent z kategorie služby.

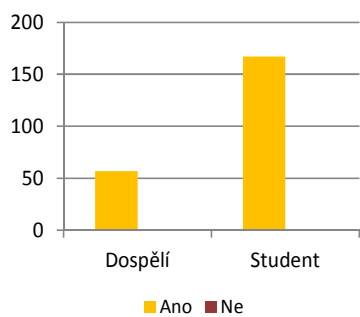
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická.

Obrázek 8: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 8

**Celkové vyhodnocení**

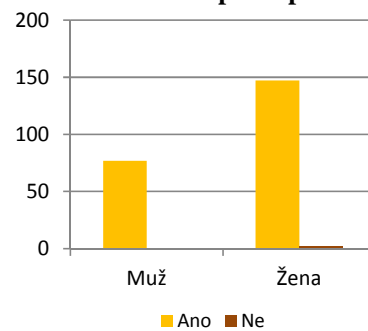


**Distribuce podle kategorie**



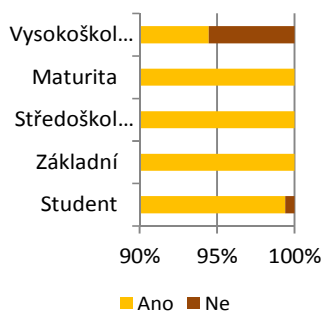
p = 0,430

**Distribuce podle pohlaví**



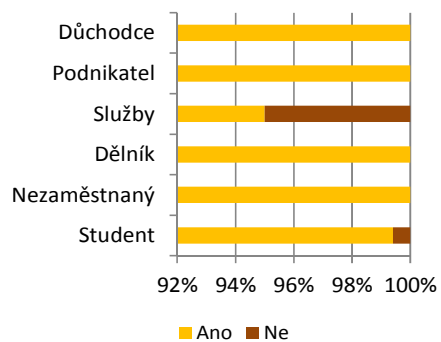
p = 0,308

**Distribuce podle vzdělání**



p = 0,528

**Distribuce podle zaměstnání**



p = 0,754

N = 226

Otázka č. 9. Věříte, že pokud do svého jídelníčku zařadíte čerstvé ovoce a zeleninu, bude Váš organismus odolnější?

Cílem deváté otázky bylo zjistit, jaké množství respondentů souhlasí, že pokud do svého jídelníčku zařadí čerstvé ovoce a zeleninu, bude jejich organismus odolnější vůči nemocem. Jednalo se o otázku uzavřenou a v případě kladné odpovědi respondenti volili jednu z 3 stanovených možností polootevřené otázky, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých respondentů:

nevěřím v ochranný účinek čerstvého ovoce a zeleniny

věřím, že mě konzumace může chránit vůči onemocněním: běžným

vážnějším

běžným i vážnějším

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 9. Z celkového vyhodnocení vyplývá, že většina respondentů se domnívá, zařazením čerstvého ovoce a zeleniny do jídelníčku bude jejich organismus odolnější. 87,6 % zvolilo odpověď ano a 12,4 % respondentů odpověď ne. Z hlediska kategorie, souhlasilo 52 dospělých a 146 studentů. Nesouhlasně odpovědělo 6 dospělých a 22 studentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 68 mužů a 130 žen, odpověď ne zvolilo 9 mužů a 19 žen. Podle vzdělání nesouhlasili 4 respondenti z kategorie středoškolských a 2 respondenti z kategorie středoškolských s maturitou, ostatní kategorie podle vzdělání souhlasili s tvrzením. Podle zaměstnání nesouhlasili s tvrzením 4 respondenti z kategorie dělník a 2 z kategorie služby. Specifikace podotázky je uvedena v tabulce 10.

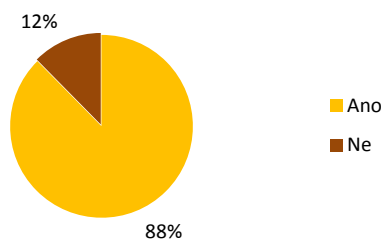
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická významnost.

<b>Věřím, že mě konzumace může chránit vůči onemocněním</b>	<b>Procent</b>
běžným	35,8
vážnějším	5,3
běžným i vážnějším	47,3

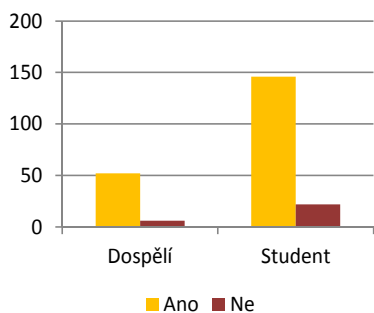
Tabulka 10: Specifikace otázky 9 (Zdroj: vlastní výzkum)

Obrázek 9: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 9

**Celkové vyhodnocení**

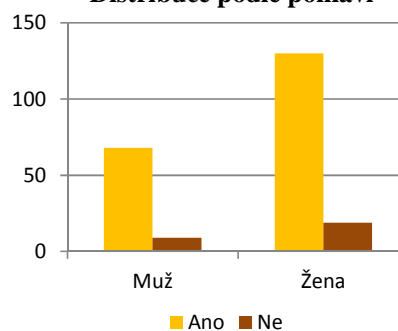


**Distribuce podle kategorie**



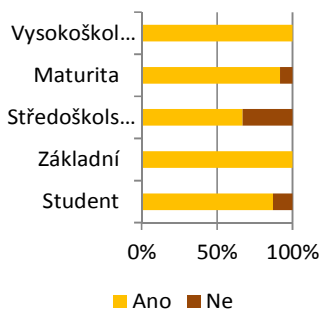
p = 0,584

**Distribuce podle pohlaví**



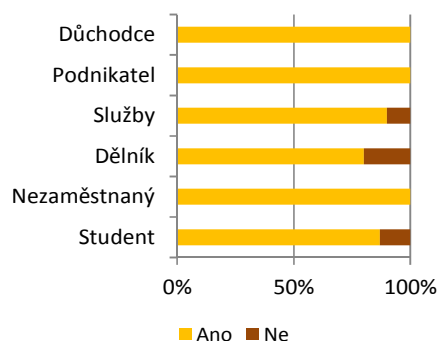
p = 0,819

**Distribuce podle vzdělání**



p = 0,025

**Distribuce podle zaměstnání**



p = 0,403

N = 226

Otázka č. 10. Znáte pojem antioxidanty?

Cílem desáté otázky bylo zjistit míru znalostí týkajících se pojmu antioxidant. Jednalo se o otázku uzavřenou, přičemž kladná odpověď byla dále specifikována na další 3 podotázky, z nichž 1 byla uzavřená a 2 polootevřené:

antioxidanty jsou látky s ochrannými účinky: ano / ne

antioxidanty jsou: pouze přírodní látky

pouze syntetické (umělé) látky

přírodní i syntetické látky

hlavním zdrojem antioxidantů jsou: maso a mléčné produkty

luštěniny a obiloviny

různé druhy ovoce a zeleniny

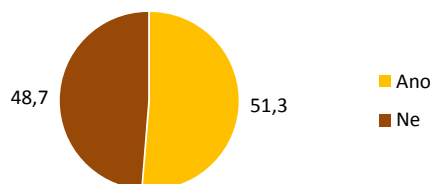
Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 10. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ano (51,3 %). Z hlediska kategorie, ano odpovědělo 41 dospělých a 116 studentů. Nesouhlasně odpovědělo 31 dospělých a 85 studentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 46 mužů a 111 žen, odpověď ne zvolilo 35 mužů a 81 žen. Podle vzdělání nejvíce kladných odpovědí bylo u středoškoláků s maturitou (16). Podle zaměstnání zná pojem nejvíce respondentů z kategorie služby (14). Vyhodnocení dílčích podotázek je vyhodnoceno v tabulce 11. Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nebyla zjištěna žádná statistická významnost.

Otázka	Nabízená odpověď	Procent
Antioxidanty jsou látky s ochrannými účinky	ano	48,2
	ne	4,4
Antioxidanty jsou	pouze přírodní látky	28,3
	syntetické látky	1,3
	přírodní i syntetické látky	22,1
Hlavním zdrojem jsou	maso a mléčné produkty	1,3
	luštěniny a obiloviny	4,0
	různé druhy ovoce a zeleniny	46,0

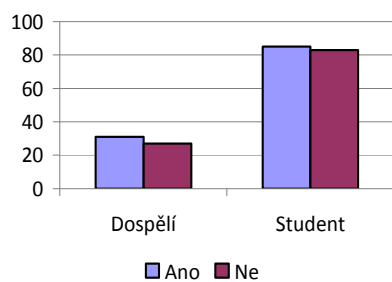
Tabulka 11: Specifikace otázky 10 (Zdroj: vlastní výzkum)

Obr. 10: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 10

**Celkové vyhodnocení**

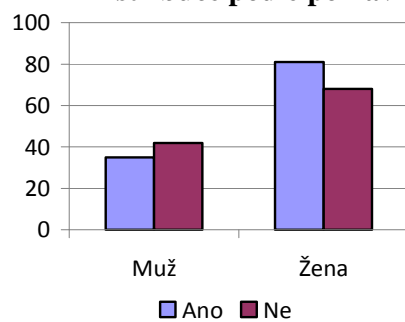


**Distribuce podle kategorie**



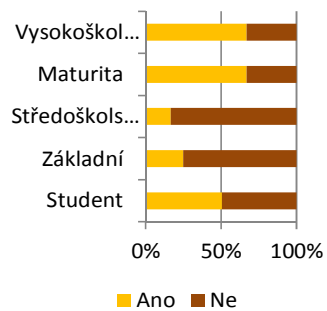
p = 0,708

**Distribuce podle pohlaví**



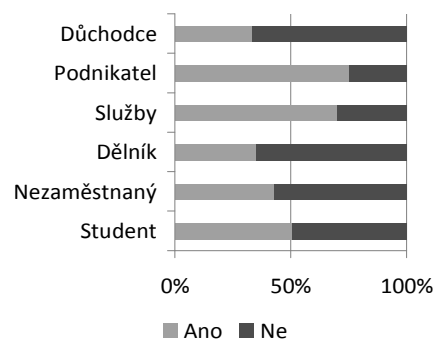
p = 0,205

**Distribuce podle vzdělání**



p = 0,014

**Distribuce podle zaměstnání**



p = 0,130

N = 226



Otázka č. 11 Jak často býváte nemocný/nemocná?

Cílem jedenácté otázky bylo zjistit, do jaké míry jsou dotazovaní nemocní. Jednalo se o otázku polootevřenou, ve které respondenti volili jednu z 3 níže uvedených možností, které byly jednoznačně definovány, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých studentů:

minimálně 1 krát za půlrok

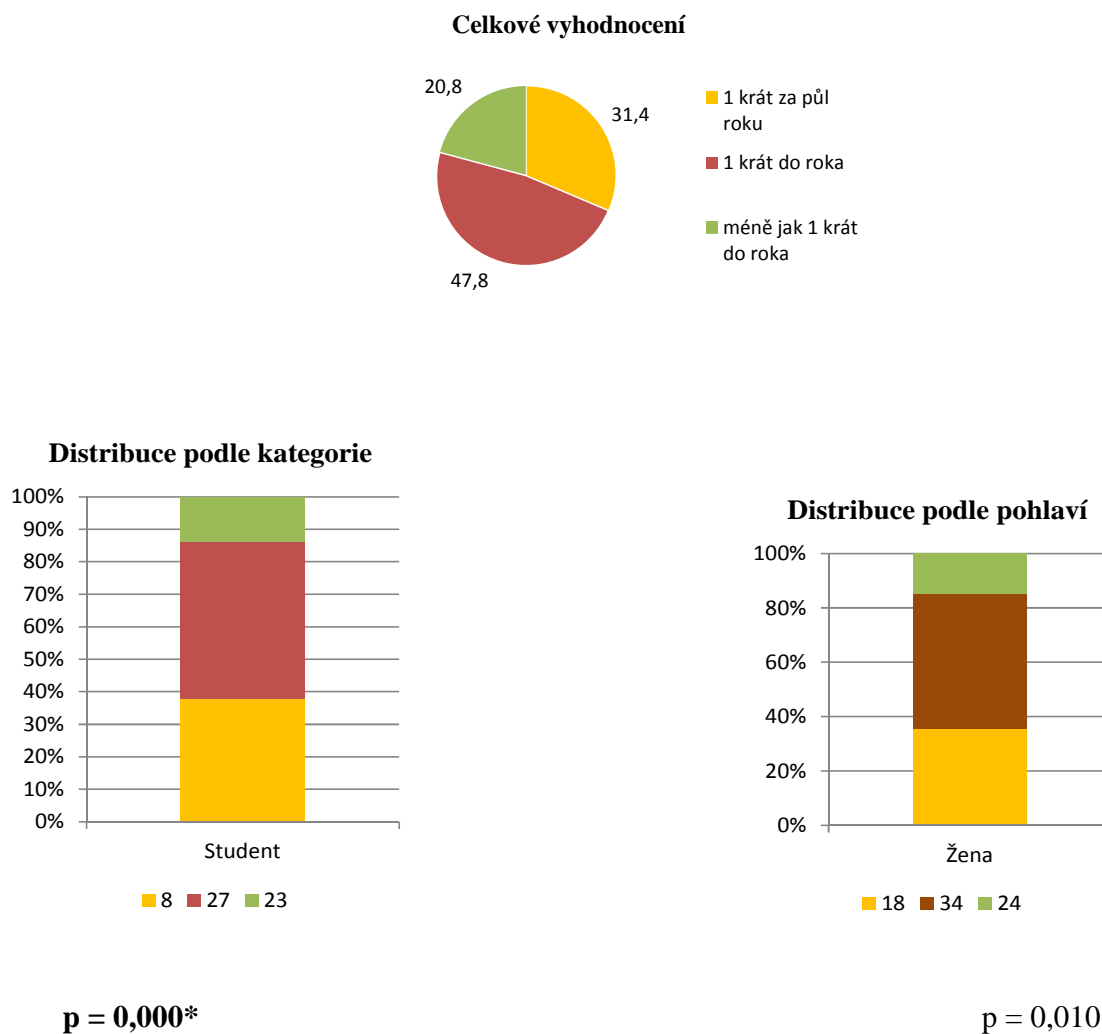
zhruba 1 krát do roka

méně jak 1 krát do roka

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 2. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost 1 krát do roka (47,8 %) a nemenší zastoupení má možnost méně, jak 1 krát do roka (20,8). Z hlediska kategorie dospělí bývají méně nemocní než studenti, neboť studentů se výzkumu zúčastnilo více, ale možnost 1 krát do roka vybralo pouhých 23 studentů naproti 23 dospělým. Podle pohlaví možnost méně jak 1 krát do roka volilo více mužů (24), žen bylo (22). Podle vzdělání možnost méně jak 1 krát do roka volilo nejvíce středoškoláků s maturitou (10). Nejčastěji nemocní bývají respondenti s vysokoškolským vzděláním (4). Podle zaměstnání možnost méně jak 1 krát do roka volilo nejvíce respondentů kategorie dělník (11) a nejméně kategorie důchodce (2).

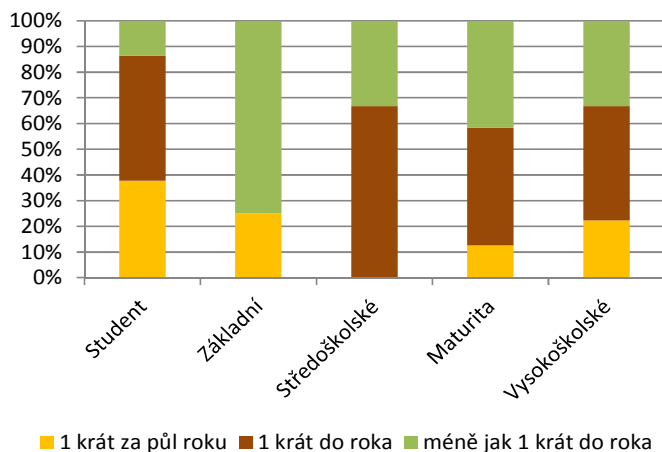
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . V případě Distribuce podle kategorie byla zjištěna významná statistická významnost na hladině významnosti  $\alpha = 0,01$ .

Obr. 11: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 11



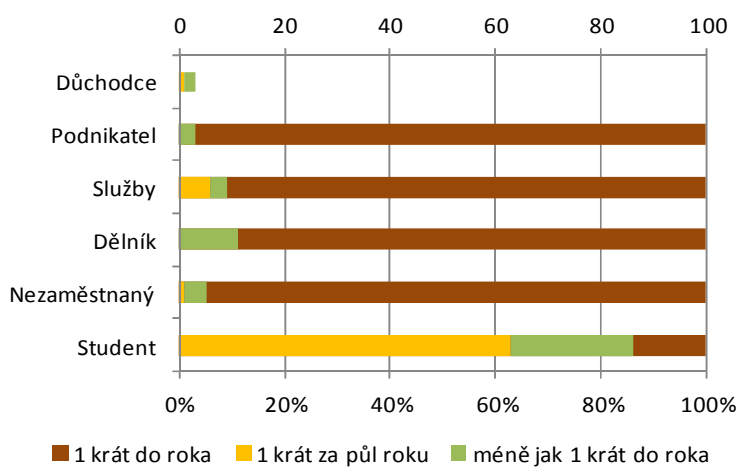
**N = 226**

**Distribuce podle vzdělání**



$p = 0,662$

**Distribuce podle zaměstnání**



$p = 0,028$

**N = 226**

Otázka č. 12 Jste často unavený/unavená, tzn. alespoň jednou týdně?

Cílem dvanácté otázky bylo zjistit, v jaké míře se objevuje únava u dotazovaných a z jakého důvodu bývají unavení. Jednalo se o otázku uzavřenou, ve které respondenti, kteří odpověděli kladně, volili jednu z 3 níže uvedených možností, z nichž 2 byly jednoznačně definovány, a 1 byla volná, aby nedocházelo k případným možným nesrovnalostem ve výkladu odpovědi u jednotlivých studentů.

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 12. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala možnost ano (75,2 %) respondentů bývá často unavených. Z hlediska kategorie jsou studenti převažující skupinou, která vykazuje únavu, ano odpovědělo 135 studentů. Podle pohlaví možnost ano zvolilo nejvíce žen (117). Podle vzdělání kladnou odpověď volilo nejvíce respondentů z kategorie vysokoškoláků (15), nejméně pak respondenti se základním vzděláním (2). Podle zaměstnání jsou nejvíce unavení respondenti spadající do kategorie služby (13) a nejméně důchodce (2).

Specifikace otázky 12 je vyhodnocena v tabulkách 12 a 13.

Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Statistická významnost byla zjištěna v případě Distribuce podle kategorie.

<b>Ano jsem často unavený / unavená</b>	
<b>Zvolená odpověď</b>	<b>Procenta</b>
stres v zaměstnání nebo málo relaxace	30,2
nedostatek spánku nebo jeho špatná kvalita	34
jiný (napíšte) .....	8,8

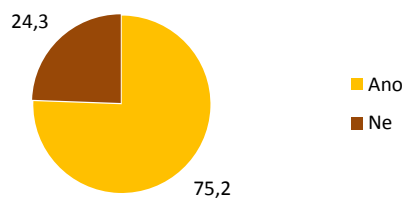
Tabulka 12: Specifikace otázky 12 (Zdroj: vlastní výzkum)

<b>Nejčastější důvody</b>	<b>Procenta</b>
nemoc	1,8
sportovní zátěž	5,8
málo relaxace	2,7

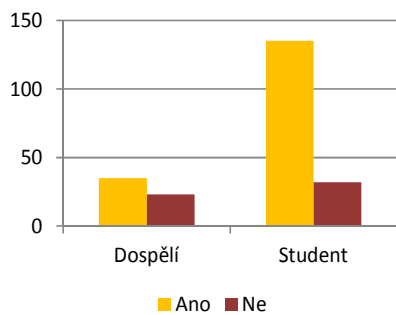
Tabulka 13: Specifikace 3. otevřené odpovědi na otázku 12 (Zdroj: vlastní výzkum)

Obr. 12: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 12

**Celkové vyhodnocení**

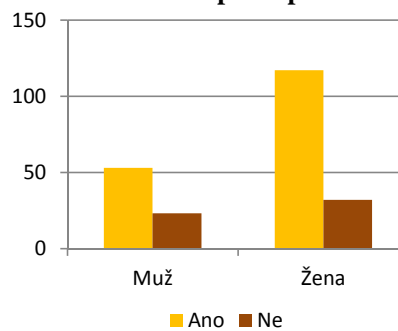


**Distribuce podle kategorie**



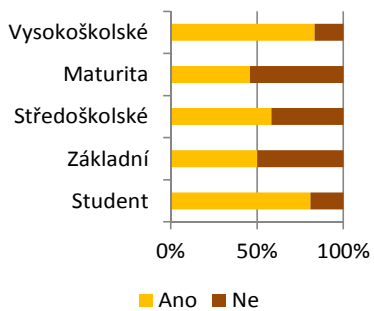
**p = 0,003**

**Distribuce podle pohlaví**



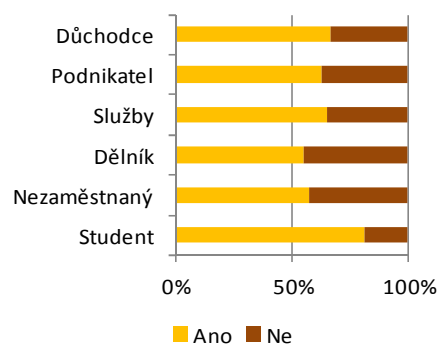
**p = 0,101**

**Distribuce podle vzdělání**



**p = 0,103**

**Distribuce podle zaměstnání**



**p = 0,973**

**N = 226**

Otázka č. 13. Berete dlouhodobě léky?

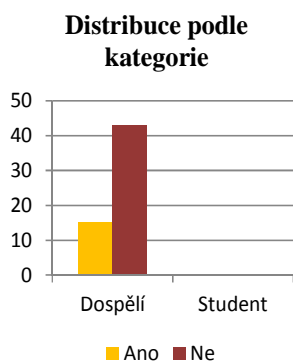
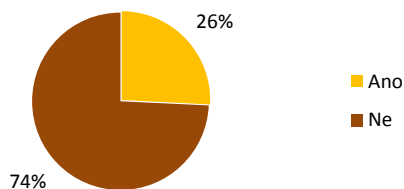
Cíl třinácté otázky bylo zjistit, kolik dotazovaných užívá dlouhodobě léky. Jednalo se o otázku uzavřenou, kde respondenti odpovídali ano nebo ne. Tato otázka byla zahrnuta pouze v dotazníku pro dospělé, tzn., že studenti nejsou ve výzkumné otázce 13 zahrnuti.

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 13. Z celkového vyhodnocení vyplývá, že většina dotazovaných neužívá dlouhodobě léky, protože odpověď ano zvolilo pouze 6,6 %, ano zvolilo 19 % respondentů. Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 5 mužů a 10 žen. Podle vzdělání odpověď ano je nejvíce zastoupená v kategorii středoškolského vzdělání (6) nejméně pak v kategorii základního (2) a středoškolského s maturitou (3). Podle zaměstnání odpovědělo ano nejvíce respondentů ze skupiny služby (6).

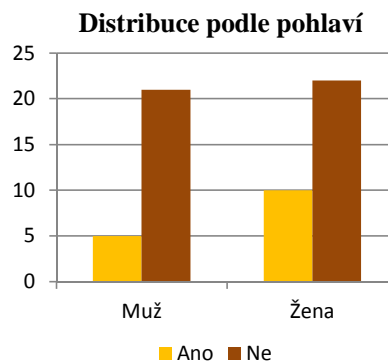
Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . V případě Distribuce podle kategorie byla zjištěna významná statistická významnost na hladině významnosti  $\alpha = 0,01$ .

Obrázek 13: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 13

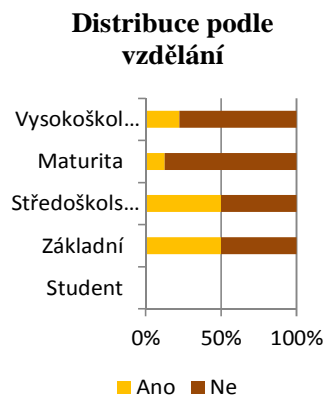
**Celkové vyhodnocení**



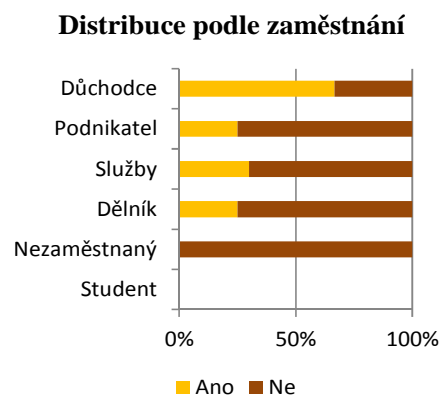
**p = 0,000\***



**p = 0,034**



**p = 0,069**



**p = 0,273**

**N = 226**

Otázka č. 14. Trpíte některou z uvedených nemocí: „cukrovka“ a/nebo srdečně-cévní nemoci (vysoký krevní tlak, zvýšená hladina cholesterolu či tuků v krvi, ateroskleróza)?

Cílem čtrnácté otázky bylo zjistit, kolik respondentů z kategorie dospělých trpí uvedeným onemocněním. Jednalo se o otázku uzavřenou a volilo se z možnosti ano nebo ne. Tato otázka byla zahrnuta pouze v dotazníku pro dospělé, tzn., že studenti nejsou ve výzkumné otázce 14 zahrnuti.

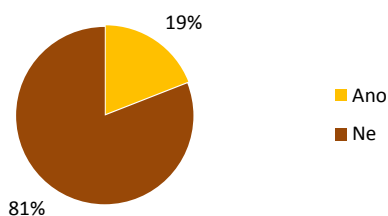
Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 14. Z celkového vyhodnocení největší četnosti získala odpověď ne (20,8%). Podle pohlaví odpovědělo souhlasně 4 muži a 7 žen. Podle vzdělání odpověď ano zvolili 2 – 3 respondenti z každé kategorie. Nejvíce odpovědí ne je zastoupeno v kategorii středoškolského vzdělání s maturitou (21). Podle zaměstnání odpovědělo ano nejvíce respondentů ze skupiny služby (3).

Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Statistická významnost byla zjištěna v případě Distribuce podle zaměstnání. V případě Distribuce podle kategorie byla zjištěna významná statistická významnost na hladině významnosti  $\alpha = 0,01$ .

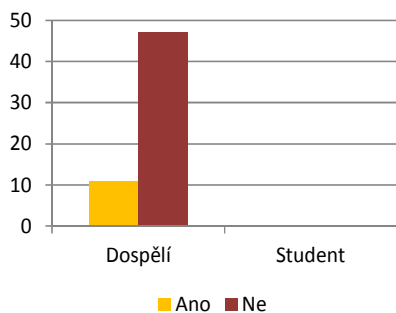


Obrázek 14: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 14

**Celkové vyhodnocení**

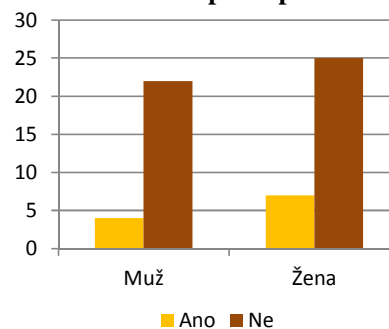


**Distribuce podle kategorie**



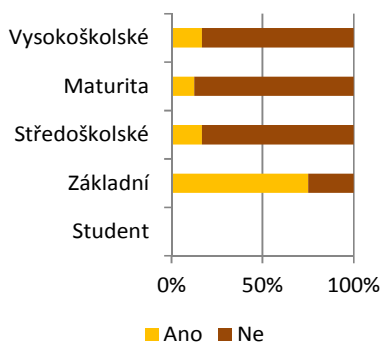
**p = 0,000\***

**Distribuce podle pohlaví**



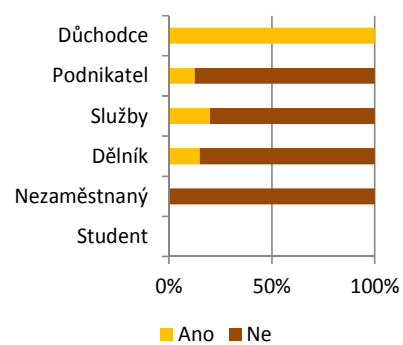
**p = 0,039**

**Distribuce podle vzdělání**



**p = 0,032**

**Distribuce podle zaměstnání**



**p = 0,006**

**N = 226**

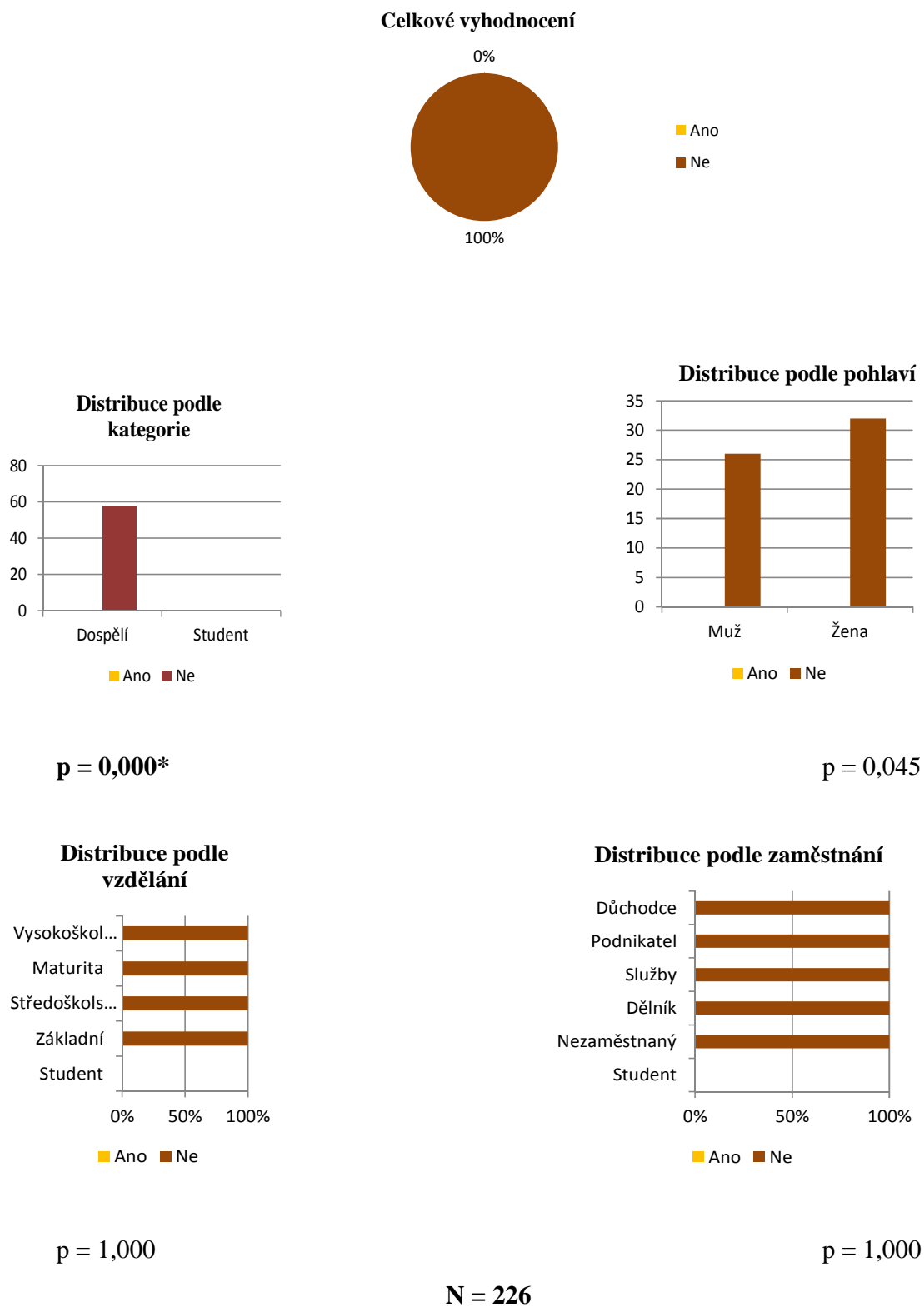
Otázka č. 15. Prodělal/Prodělala jste nějakou z uvedených nemocí: infarkt, mrtvice, nádorové onemocnění?

Cílem patnácté otázky bylo zjistit, kdo z respondentů prodělal některou z uvedených nemocí. Jednalo se o otázku uzavřenou a volilo se z možnosti ano nebo ne. Tato otázka byla zahrnuta pouze v dotazníku pro dospělé, tzn., že studenti nejsou ve výzkumné otázce 15 zahrnuti.

Výsledky výzkumu jsou graficky zobrazeny na obr. 15. Z celkového vyhodnocení vyplývá, že žádný z dotazovaných respondentů neprodělal žádnou z uvedených nemocí.

Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . V případě Distribuce podle kategorie byla zjištěna významná statistická významnost na hladině významnosti  $\alpha = 0,01$ .

Obrázek 15: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 15

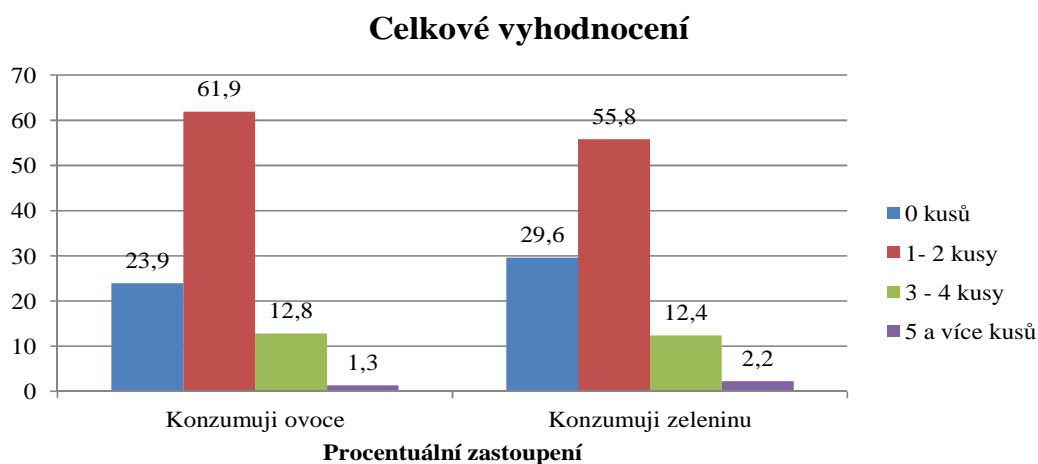


### 4.3.2 Zhodnocení výzkumu

Při vyhodnocení dat byl použit statistický neparametrický test Kruskal-Wallis s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ . Zdrojem informací pro vypracování grafů se staly údaje uvedené v tabulkách v kapitole 4.2.1.

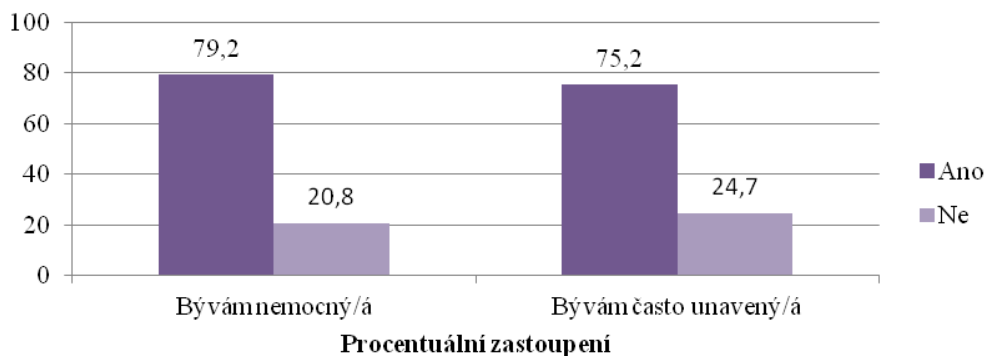
Výzkum potvrdil, že lidé nekonzumují dostatek čerstvého ovoce a zeleniny každý den, jakožto hlavní zdroj antioxidantů a tím lidé bývají unavení a nemocní ve vyšší míře.

Vyhodnocení dat se týká obou kategorií, jak studentů tak dospělých. Celkové vyhodnocení ukazuje, že většina dotazovaných každý den konzumuje čerstvé ovoce i zeleninu. Avšak většina nekonzumuje větší množství 1 – 2 kusy ovoce a 1 – 2 kusy zeleniny denně (viz Obrázek 16). Výzkumný problém č. 1 se potvrdil, neboť většina respondentů uvedla, že bývá často unavených (79,2 %), menší počet respondentů uvedlo, že bývá nemocných méně jak 1 krát za rok (24,7%) (viz Obrázek 17).



Obrázek 16: Celkové vyhodnocení konzumace ovoce a zeleniny každý den (Zdroj: vlastní výzkum).

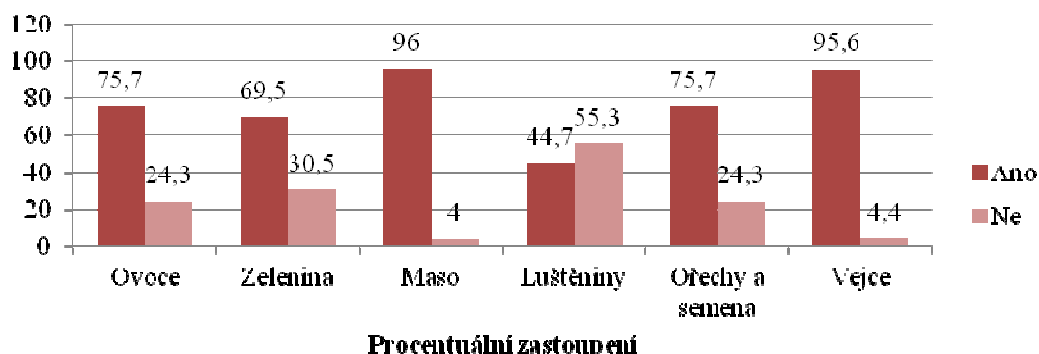
### Celkové vyhodnocení



Obrázek 17: Celkové vyhodnocení otázky č. 11 a 12 (Zdroj: vlastní výzkum).

Z celkového vyhodnocení výzkumného problému č. 2 se potvrdilo, že většina respondentů konzumuje potraviny, které obsahují antioxidanty. Největší četnosti získalo maso – 96 % a vejce – 95,6 %. Z toho je jasné, že většina respondentů dává přednost živočišným zdrojům před rostlinnými. Co se týče luštěnin, tak většina respondentů je nekonzumuje pravidelně každý týden, neboť možnost ne volilo celkem 55,3 % respondentů (viz Obrázek 18). Antioxidanty formou doplňků stravy využívá 48,7 % dotazovaných, to znamená, že převažuje počet respondentů, kteří neuvžívají žádné doplňky stravy – 51,3 % (viz Obrázek 7).

### Celkové vyhodnocení

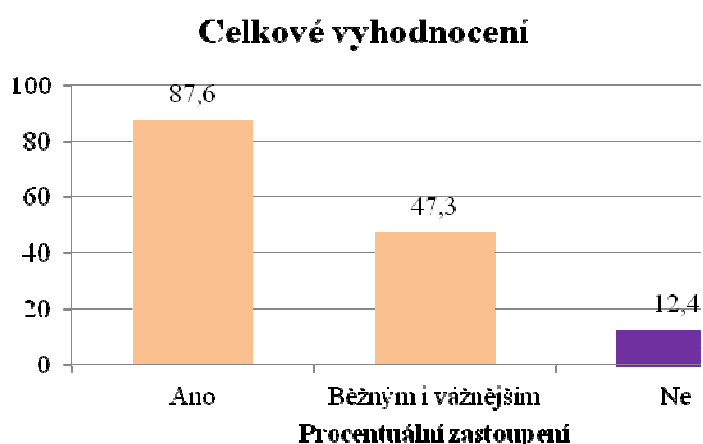


Obrázek 18: Četnost kladných a záporných odpovědí na otázky č. 1 – 6 (Zdroj: vlastní výzkum).

Z celkového vyhodnocení vyplývá, že naprostá většina respondentů – 99,1 % souhlasí, že strava má vliv na zdraví člověka. Co se týče rozdělení dle kategorie a pohlaví, nejsou zde žádné rozdíly, neboť obě skupiny se jednoznačně shodují (viz Obrázek 8).

Většina respondentů 87,6 % věří, že pokud zařadí do svého jídelníčku čerstvé ovoce a zeleninu, bude jejich organismus odolnější. Celkově pak, téměř polovina 47,3 % (viz Obrázek 19) respondentů věří, že je konzumace čerstvého ovoce a zeleniny může ochránit jak vůči běžným tak i vážnějším onemocněním.

Jak vyplývá z celkového vyhodnocení a výzkumného problému č. 3, míra vědomostí není až tak vysoká, jak se předpokládalo. Pojem antioxidanty zná a umí vysvětlit 51 % respondentů, 49 % respondentů pojem nezná nebo ho neumí vysvětlit. Četnost správných a nesprávných odpovědí je zaznamenána v tabulce 14.



Obrázek 19: Procentuální zhodnocení specifikace otázky č. 9 (Zdroj: vlastní výzkum).

Otázka	Správná odpověď (%)		Nesprávná odpověď (%)	
	Ano	Ne	Ano	Ne
Antioxidanty jsou látky s ochrannými účinky	48,2		4,4	
Antioxidanty jsou přírodní i syntetické	22,1		29,6	
Hlavním zdrojem jsou různé druhy ovoce a zeleniny	46,0		5,3	
<b>Celkem</b>	<b>Ano</b>	51,3	<b>Ne</b>	48,7

Tabulka 14: Četnost správných a nesprávných odpovědí na otázku č. 10 (Zdroj: vlastní výzkum).

## 5 DISKUSE

Výzkumu se zúčastnilo celkem 226 respondentů. Z nich dospělých bylo 25,7 % a studentů 74,7 %. Podle pohlaví bylo 34,1 % mužů a 65,9 % žen. Rozdělení dle věkové kategorie je zobrazeno v Tabulce 3. Metodologicky se jednalo o dotazníková šetření.

Velice zajímavým faktem je zjištění, že ač se většina respondentů domnívá, že jejich strava může výrazně ovlivnit zdraví, nekonzumují dostatečné množství čerstvého ovoce a zeleniny každý den. Ačkoliv je známo, že bychom tento komponent měly mít ve stravě zahrnutý hojně, tzn. minimálně 5 – 7 kusů ovoce a zeleniny celkem každý den, jak uvádím v teoretické části. Podle mých zkušeností si tuto skutečnost opravdu lidé uvědomují, což dokládá výzkum, ale prakticky to většina dotazovaných nesplňuje. Následně pak výzkum dokazuje, že většina respondentů se cítí často unavená a většina také bývá nemocná více zhruba 1 krát do roka (viz Obrázek 16, 17). V teoretické části píše o skutečnosti, že dlouhodobý nedostatek antioxidantů ve stravě může jednak urychlit proces stárnutí, ale také zapříčinit vznik vážnějších chorob z důvodu nedostatečné ochrany před volnými radikály.

Z výzkumu jsem se dozvěděla, že celkem hodně respondentů využívá doplňky stravy, což jsem nepředpokládala. Z celkového počtu respondentů uvedlo celých 48,7 %, že doplňky stravy využívá. Ale více méně se jedná jen o občasné používání, nejde o pravidelnou záležitost (viz Tabulka 20). Ale je z toho patrné, že si opravdu dnes lidé uvědomují souvislost mezi kvalitou stravy a zdravotním stavem. Přesto je to, ale málo a dle mého názoru bychom se na konzumaci přírodních doplňků stravy měli více zaměřit, protože teoretická část dokazuje, že bychom zásobily dostatečně organismus antioxidanty, je třeba konzumovat nejen více ovoce a zeleniny, ale i dalších zdrojů, jako jsou mořské ryby, různé druhy luštěnin a ořechů.

<b>Doplňky stravy používám</b>	<b>Procent</b>
každý den, ale méně jak rok	13,7
každý den a více jak rok	12,8
pouze občas	23,0

Tabulka 15: Procentuální zastoupení četnosti užívání doplňků stravy (Zdroj: vlastní výzkum).

Z výzkumu vyplývá, že většina respondentů věří v ochranný účinek čerstvého ovoce a zeleniny, jak proti běžným tak vážnějším onemocněním. Hodně respondentů také věří, že ovoce a zelenina chrání pouze proti běžným nemocem. Z teoretické části se můžeme dovědět a já sama se domnívám, že antioxidanty obsažené v čerstvých plodech nás ochrání vůči běžným i vážnějším, pokud je konzumujeme pravidelně (viz Tabulka 10).



## 6 ZÁVĚR

Závěrem bych uvedla, že veškeré cíle a úkoly mé práce byly splněny. Co se týče sledovaného souboru, ve výzkumném šetření převažovala skupina studentů nad dospělými a skupina žen nad muži, ale nemyslím si, že to nějak významně ovlivnilo výsledky celkové práce. Výzkumné šetření bylo anonymní a probíhalo začátkem roku 2012, jednalo se o jednorázové výzkumné šetření. Získaná data jsem následně zanesla do několika přehledných tabulek tak, aby se usnadnila jejich analýza a bylo možné s nimi dále pracovat.

Dosažené výsledky se z větší části shodovali s mým předpokladem a to, že většina respondentů, ač si uvědomuje souvislost mezi kvalitou jejich stravy a zdravím, nekonzumuje dostatek čerstvého ovoce a zeleniny každý den, jakožto zdroj nejvíce antioxidantů. Také výzkum potvrdil, že převážná většina dotazovaných se cítí často unavená a většina také bývá zhruba pravidelně každý rok nemocná, alespoň 1 krát nemocná. Tuto skutečnost si spojuji, dle mých zkušeností a získaných informací, především s faktem, že lidé nejsou zvyklí konzumovat čerstvé ovoce a zeleninu každý den ve větší míře. Mimo to více, jak polovina dotazovaných nekonzumuje každý týden luštěnin, které jsou opět bohatým zdrojem antioxidantů.

Výzkum potvrdil většinu stanovených výzkumných problémů, jeden z částí vyvrátil. A to, že lidé znají pojem antioxidanty a uvědomují si, že jsou důležité pro naše zdraví, ale neznají podrobněji tento pojem.

Věřím, že získané informace mi pomohou v mé budoucí práci a z praktického hlediska jsou využitelné nejen v profesním, ale i praktickém životě, protože otázka zdraví a zpomalení stárnutí je aktuální téma a mě blízké. Jak jsem uvedla v úvodu, tato problematika mě zajímá a pokud se v budoucnu budu nadále věnovat výchově a vedení žáků určitě je povedu k tomu, aby více obohatily stravu o hlavní zdroje antioxidantů.

# 7 REFERENČNÍ SEZNAM

## 7.1 Seznam použité literatury

ČERMÁK, B. a kol. *Výživa člověka*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská Univerzita, 2002. 224 s. ISBN 80-70405-76-7.

empatia.cz. *Skutečný obsah vitamínů a minerálů v ovoci a zelenině*. [online]. [cit. 2010-04-09]. Dostupné dne 30. 3. 2012 na URL: <<http://empatia.cz/skutecny-obsah-vitaminu-mineralu-v-ovoci-zelenine>>.

FRAŇKOVÁ, S., DVOŘÁKOVÁ-JANŮ, V. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 255 s. ISBN 80-246-0548-1.

GRATTON, L. *Eat your fruits & veggies* [online]. Dostupné dne 30. 3. 2012 na URL: <<http://health.herbalife.com/health-articles/targeted-nutrition/fruits-veggies>>

HOŘEJŠOVÁ, J. *Antioxidanty – otázky a odpovědi*. [online]. [cit. 2011-06-01]. Dostupné dne 30. 3. 2012 na URL:<[http://drhorejsova.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76:ao-2&catid=34:headliners](http://drhorejsova.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=76:ao-2&catid=34:headliners)>.

IGNARRO, L., MYERS, A. *Health is Wealth – 10 power nutrients that increase your odds of living to 100*. 1. vyd. United States of America: Health Value Publications, 2009. 173 s. ISBN 978-0-9790229-1-3.

KINDERSLEY, D. *Vitamins and Minerals Handbook*. London – Londýn: Dorling Kindersley Limited, 2001. 128 s. ISBN 0-7513-2152-4, přel. Bártová, V.: *Vitaminy a minerály – Doplňky pro zdraví a vitalitu inspirované přírodou*. 1. vyd. Bratislava: NOXI, s. r. o., 2004. 128 s. ISBN 80-89179-00-2.

REGENERMELOVÁ, L. *Co jsou antioxidanty a v čem se nacházejí?* [online]. [cit. 2010-08-29]. Dostupné dne 30. 3. 2012 na URL: <<http://zdrava-vyziva.zdrave.cz/co-jsou-antioxidanty-a-v-cem-se-nachazeji/>>.

ŠTÍPEK, S. a kol. *Antioxidanty a volné radikály ve zdraví a nemoci*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 314 s. ISBN 80-71697-04-4.

YOUNGSON, R. *The Antioxodant Health Plan*. přel. Ošřádalová, R.: *Antioxidanty cesta ke zdraví – Jak odstranit vliv volných radikálů*. 1. vyd. Brno: Jota, 1995. ISBN 80-85617-56-0.

ZITTLAU, J. *Der Lebensmitteldoktor*. přel. Zvolánková, Z.: *Jak se léčit vhodnou stravou*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a. s., 2006. 224 s. ISBN 80-251-0982-8.

## 7.2 Seznam použitých symbolů a zkratek

DNA	deoxyribonukleovou kyselinu
Obr.	Obrázek
mg	miligram
g	gram
ml	mililitr
např.	například
μg	mikrogram
č.	číslo
α	alfa
tzn.	to znamená
%	procent

## 7.3 Seznam obrázků

- Obrázek 1: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 1
- Obrázek 2: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 2
- Obrázek 3: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 3
- Obrázek 4: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 4
- Obrázek 5: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 5
- Obrázek 6: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 6
- Obrázek 7: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 7
- Obrázek 8: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 8
- Obrázek 9: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 9
- Obrázek 10: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 10
- Obrázek 11: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 11
- Obrázek 12: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 12
- Obrázek 13: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 13
- Obrázek 14: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 14
- Obrázek 15: Grafické znázornění vyhodnocení otázky číslo 15
- Obrázek 16: Celkové vyhodnocení konzumace ovoce a zeleniny každý den
- Obrázek 17: Celkové vyhodnocení otázky č. 11 a 12
- Obrázek 18: Četnost kladných a záporných odpovědí na otázky č. 1 – 6
- Obrázek 19: Procentuální zhodnocení specifikace otázky č. 9

## 7.4 Seznam tabulek

- Tabulka 1: Skutečný obsah vitaminů a minerálů v potravinách
- Tabulka 2: Ukazatel zastoupení podle kategorie a pohlaví
- Tabulka 3: Ukazatel zastoupení podle věkové kategorie
- Tabulka 4: Ukazatel dosaženého vzdělání u dospělých a navštěvované školy u studentů
- Tabulka 5: Ukazatel zastoupení podle zaměstnání
- Tabulka 6: Specifikace otázky 1
- Tabulka 7: Specifikace otázky 2
- Tabulka 8: Specifikace otázky 3
- Tabulka 9: Specifikace otázky 7
- Tabulka 10: Specifikace otázky 9
- Tabulka 11: Specifikace otázky 10
- Tabulka 12: Specifikace otázky 12
- Tabulka 13: Specifikace 3. otevřené odpovědi na otázku 12
- Tabulka 14: Četnost správných a nesprávných odpovědí na otázku č. 10
- Tabulka 15: Procentuální zastoupení četnosti užívání doplňků stravy

## **7.5 Seznam příloh**

Příloha č. 1: Výzkumný dotazník pro dospělé

Příloha č. 2: Výzkumný dotazník pro studenty

Příloha č. 3: Novinový článek ze dne 24. 2. 2012 (Zdroj: MF DNES, autor: Michaela Svobodová)

# Příloha č. 1: Výzkumný dotazník pro dospělé

a) Kopie



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

## Dotazník

### Role antioxidantů ve výživě člověka a jejich vliv na zdraví

Imenuji se Eliška Nováková a obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Jeho cílem je zjistit míru Vašich poznatků o vlivu antioxidantů na lidské zdraví. Dotazník je anonymní, je určen ke statistickému zpracování. Z hlediska objektivnosti je velmi důležité, abyste dotazník vyplnili pravdivě. Jeho výsledky mi poslouží k soupisu bakalářské práce, kterou zavřím studium na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Za spolupráci Vám děkuji.

**Pokyny k vyplnění dotazníku:** V každé otázce zakroužkujte POUZE JEDNU z odpovědí, tu která co nejdříve vyjadřuje Váš názor. Dále dbejte pokynů uvedených u jednotlivých otázek.

### Anamnestické údaje

Pohlaví:	mužské ženské	Rok narození:	.....
Dokoncené vzdělání:	základní střední střední středně odborné vysoké odborné		
Zaměstnání:	.....		

#### 01. Konzumujete čerstvé ovoce každý den?

- a) ano, pokud ANO, kolik kusů čerstvého ovoce sníte
- i) 1 - 2
  - ii) 3 - 4
  - iii) 5 a více
- b) ne, pokud NE, z jakého důvodu nejíte čerstvé ovoce
- i) nemám potřebu
  - ii) medikámi miněbo jsem na ně alergický / alergická
  - iii) netrapo do mě ho do každodenní stravy zařadit

#### 02. Konzumujete čerstvou zeleninu každý den?

- a) ano, pokud ANO, kolik kusů čerstvé zeleniny sníte
- i) 1 - 2
  - ii) 3 - 4
  - iii) 5 a více
- b) ne, pokud NE, z jakého důvodu nejíte čerstvou zeleninu
- i) nemám potřebu
  - ii) medikámi miněbo jsem na ně alergický / alergická
  - iii) netrapo do mě ji do každodenní stravy zařadit

#### 03. Konzumujete maso (nezahrnují se sem masné výrobky jako jsou salámy, paštiky, párky apod.)?

- a) ano, pokud ANO, jakému masu dáváte přednost
- i) bílé (kuřecí, krůtí, ryby)
  - ii) červené (vepřové, hovězí, vepřovina)
  - iii) jím oba druhy shodně
- b) ne

#### 04. Konzumujete alespoň jednou týdně polnu z chleba (sazle, hrách, čočka, sója)?

- a) ano
- b) ne

#### 05. Používáte doplňky stravy (vitamíny, minerální látky)?

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, tak jaké (možnost více odpovědí)
- i) přírodní
  - ii) chemické
  - iii) nevím
- proč tyto doplňky užíváte
- i) preventivně, chci předejít zdravotním problémům
  - ii) mám zdravotní potřeby
  - iii) kompenzace fyzické zátěže
- jak často tyto doplňky užíváte
- i) každý den, ale mámě jak jeden ruk
  - ii) každý den avice jak jeden ruk
  - iii) pouze občas
- z jakého důvodu je užíváte
- i) z vlastní iniciativy
  - ii) na doporučení lékaře
  - iii) nevím

Pedagogická fakulta, Katedra antropologie a zdravotní vědy, Žitkově nám. 5, 771 40 Olomouc, [www.upol.cz](http://www.upol.cz)





- I
06. Konzumujete také občas, tzn. několikrát do měsíce, pokrmy obsahující ořechy a senera?  
a) ano  
b) ne
07. Důmruvátete, že strava ovlivňuje lidské zdraví?  
a) ano  
b) ne
08. Jak často konzumujete vejce?  
a) nejím je  
b) občas (2krát do měsíce)  
c) často (alespoň jednou týdně)
09. Věříte, že pokud do svého jídelníčku zařadíte čerstvé ovoce a zeleninu, bude Váš organismus odolnější?  
a) nevěřím v ochranný účinek čerstvého ovoce a zeleniny  
b) věřím, že mě konzumace může chránit vůči onemocněním  
i) běžným (např. chřipka, nachlazení)  
ii) tvářnějším (např. infarkt, rakovina)  
iii) běžným i tvářnějším
10. Znáte pojem antioxidanty?  
a) ne  
b) ano, pokud ANO, jsou antioxidanty látky s ochrannými účinky  
i) ano  
ii) ne  
iii) pouze přírodní látky  
iv) pouze syntetické/umělé látky  
v) přírodní i syntetické/mělé látky  
vi) maso a mléčné produkty  
vii) křídaviny a obiloviny  
viii) různé druhy ovoce a zeleniny
- antioxidanty jsou  
hlavním zdrojem antioxidantů jsou
11. Jak často býváte nemocný/ nemocná?  
a) minimálně 1krát za půlrok  
b) zhruba 1krát do roka  
c) méně jak 1krát do roka
12. Jste často unavený/unavená, tzn. alespoň jednou týdně?  
a) ne  
b) ano, pokud ANO, uveďte důvod Vaší únavy  
i) stres v zaměstnání nebo málo relaxace  
ii) nedostatek spánku nebo jeho špatná kvalita  
iii) jiný (napíšte) .....
13. Berete dlouho dohledy?  
a) ano  
b) ne
14. Trpíte některou z uvedených nemocí: „otkavka“ anebo srdečně-cévní nemocí (tyský krevní tlak, zvýšená hladina cholesterolu či tuků v krvi, ateroskleróza)?  
a) ano  
b) ne
15. Eroze/prolézka je některou z uvedených nemocí: infarkt, mrtvice, nádorové onemocnění?  
a) ano  
b) ne

Granulují Vám k vyplnění dotazníku. Před jeho odevzdáním zkontrolujte, zda jste odpověděl/odpověděla na všechny otázky.  
Za spolupráci Vám ještě jednou děkují.

Pedagogická fakulta, Katedra antropologie a zdravotní vědy, Zlítkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, [www.upol.cz](http://www.upol.cz)



**05. Používáte doplňky stravy (vitamíny, minerální látky)?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, tak jaké (možnost více odpovědí)
- proč tyto doplňky užíváte
- jak často tyto doplňky užíváte
- z jakého důvodu je užíváte
- i) přírodní  
ii) chemické  
iii) nevím
- i) preventivně, chci předejít zdravotním problémům  
ii) mám zdravotní potíže  
iii) kompenzace fyzické zátěže
- i) každý den, ale méně jak jeden rok  
ii) každý den a více jak jeden rok  
iii) pouze občas
- i) z vlastní iniciativy  
ii) na doporučení lékaře  
iii) nevím

**06. Konzumujete také občas, tzn. několikrát do měsíce, pokrmy obsahující ořechy a semena?**

- a) ano  
b) ne

**07. Domníváte se, že strava ovlivňuje lidské zdraví?**

- a) ano  
b) ne

**08. Jak často konzumujete vejce?**

- a) nejím je  
b) občas (2 krát do měsíce)  
c) často (alespoň jednou týdně)

**09. Věříte, že pokud do svého jídelníčku zařadíte čerstvé ovoce a zeleninu, bude Váš organismus odolnější?**

- a) nevěřím v ochranný účinek čerstvého ovoce a zeleniny  
b) věřím, že mě konzumace může chránit vůči onemocněním
- i) běžným (např. chřipka, nachlazení)  
ii) vážnějším (např. infarkt, rakovina)  
iii) běžným i vážnějším

**10. Znáte pojem antioxidanty?**

- a) ne  
b) ano, pokud ANO, jsou antioxidanty látky s ochrannými účinky
- antioxidaty jsou
- hlavním zdrojem antioxidantů jsou
- i) ano  
ii) ne
- i) pouze přírodní látky  
ii) pouze syntetické/umělé látky  
ii) přírodní i syntetické/umělé látky
- i) maso a mléčné produkty  
ii) luštěniny a obiloviny  
ii) různé druhy ovoce a zeleniny

**11. Jak často býváte nemocný/nemocná?**

- a) minimálně 1 krát za půlrok  
b) zhruba 1 krát do roka  
c) méně jak 1 krát do roka

**12. Jste často unavený/unavená, tzn. alespoň jednou týdně?**

- a) ne  
b) ano, pokud ANO, uveď důvod Vaší únavy
- i) stres v zaměstnání nebo málo relaxace

ii) nedostatek spánku nebo jeho špatná kvalita

iii) jiný (napíšte) .....

**13. Berete dlouhodobě léky?**

a) ano

b) ne

**14. Trpíte některou z uvedených nemocí: „cukrovka“ a/nebo srdečně-cévní nemoci (vysoký krevní tlak, zvýšená hladina cholesterolu či tuků v krvi, ateroskleróza)?**

a) ano

b) ne

**15. Prodělala/prodělala jste nějakou z uvedených nemocí: infarkt, mrtvice, nádorové onemocnění?**

a) ano

b) ne

Gratuluji Vám k vyplnění dotazníku. Před jeho odevzdáním zkontrolujte, zda jste odpověděl/odpověděla na všechny otázky.

Za spolupráci Vám ještě jednou děkuji.

## Příloha č. 2: Výzkumný dotazník pro studenty

a) Kopie



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

### D O T A Z N Í K

#### Role antioxidantů ve výživě člověka a jejich vliv na zdraví

Milá studentko, vážený studente,

jmenuji se Eliška Nováková a obracím se na Tebe s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Jeho cílem je zjistit míru Tvých poznatků o vlivu antioxidantů na lidské zdraví. Dotazník je anonymní, je určen ke statistickému zpracování. Je velmi důležité, abys dotazník vyplnil/vyplnila pravdivě. Jeho výsledky mi poslouží k soupisu bakalářské práce, kterou završím studium na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Za spolupráci Ti předem děkuji.

**Polky k vyplnění dotazníku:** V každé otázce zakroužkuj POUZE JEDNU odpověď, tu která co nejrýstičněji vyjadřuje Tvůj názor. Dále dbej polky uvedených u jednotlivých otázek.

#### Anamnestické údaje

Pohlaví: mužské                      ženské

Rok narození: .....

#### 01. Jíš čerstvé ovoce každý den?

- a) ano, pokud ANO, kolik kusů čerstvého ovoce sněš
- i) 1 - 2  
ii) 3 - 4  
iii) 5 a více
- b) ne, pokud NE, z jakého důvodu nejíš čerstvé ovoce
- i) nemám potřebu  
ii) nechutná mi nebo jsem na něj alergický/ alergická  
iii) nenapadlo mě ho do každodenní stravy zařadit

#### 02. Jíš čerstvou zeleninu každý den?

- a) ano, pokud ANO, kolik kusů čerstvé zeleniny sněš
- i) 1 - 2  
ii) 3 - 4  
iii) 5 a více
- b) ne, pokud NE, z jakého důvodu nejíš čerstvou zeleninu
- i) nemám potřebu  
ii) nechutná mi nebo jsem na ni alergický/ alergická  
iii) nenapadlo mě ji do každodenní stravy zařadit

#### 03. Jíš maso (neahrnují se sem masné výrobky jako jsou salámy, paštiky, párky apod.)?

- a) ano, pokud ANO, jakému masu dáváš přednost
- i) bílé (kuřečí, krůtí, ryby)  
ii) červené (vepřové, hovězí, zvěřina)  
iii) jím oba druhy zhruba stejně
- b) ne

#### 04. Jíš alespoň jednou týdně polzka z luštěnin (fazole, hrách, čočka, sója)?

- a) ano  
b) ne

#### 05. Jíš také občas, tm. několikrát do měsíce, polzky obsahující ořechy a semena?

- a) ano  
b) ne

#### 06. Jak často jíš vejce?

- a) nejím je  
b) občas (2krát do měsíce)  
c) často (alespoň jednou týdně)

Pedagogická fakulta, Katedra antropologie a zdravotní, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, [www.upol.cz](http://www.upol.cz)



I

**07. Používáš doplňky stravy (vitamíny, minerální látky)?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, tak jaké (možnost více odpovědí)

proč tyto doplňky používáš

jak často tyto doplňky používáš

z jakého důvodu je používáš

- i) přírodní
- ii) chemické
- iii) nevím
- i) preventivně, dci předejít zdravotním problémům
- ii) mám zdravotní potíže
- iii) kompenzace fyzické zátěže
- i) každý den, ale méně jak jeden rok
- ii) každý den a více jak jeden rok
- iii) pouze občas
- i) z vlastní iniciativy
- ii) na doporučení lékaře
- iii) nevím

**08. Myslíš si, že strava ovlivňuje lidské zdraví?**

- a) ano
- b) ne

**09. Věříš, že pokud do svého jídelníčku zařadíš čerstvé ovoce a zeleninu, bude Tvůj organismus odolnější?**

- a) nevěřím v ochranný účinek čerstvého ovoce a zeleniny
- b) věřím, že mě konzumace může chránit vůči onemocněním
- i) běžným (např. chřipka, nachlazení)
- ii) vážnějším (např. infarkt, rakovina)
- iii) běžným i vážnějším

**10. Znáš pojem antioxidanty?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, jsou antioxidanty látky s ochrannými účinky

jakého původu jsou antioxidanty

hlavním zdrojem antioxidantů jsou

- i) ano
- ii) ne
- i) pouze přírodní látky
- ii) pouze syntetické/umělé látky
- ii) přírodní i syntetické/umělé látky
- i) maso a mléčné produkty
- ii) luštěniny a obiloviny
- ii) různé druhy ovoce a zeleniny

**11. Jak často býváš nemocný/nemocná?**

- a) minimálně 1 krát za půlrok
- b) zhruba 1 krát do roka
- c) méně jak 1 krát do roka

**12. Jsi často unavený/unavená, tzn. alespoň jednou týdně?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, uveď důvod Tvé/Tvoji únavy

- i) stres ve škole nebo málo relaxace
- ii) nedostatek spánku nebo jeho špatná kvalita
- iii) jiný (napíš) .....

Granubji Tik vyplnění dotazníku. Před jeho odevzdání zkontroluj, zda jsi odpověděl/odpověděla na všechny otázky.

Za spolupráci Ti ještě jednou děkuji

Pedagogická fakulta, Katedra antropologie a zdravotní vědy, Zlítkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, [www.upol.cz](http://www.upol.cz)

b) Elektronický přepis dotazníku

## DOTAZNÍK

### Role antioxidantů ve výživě člověka a jejich vliv na zdraví

Milá studentko, vážený studente,

jmenuji se Eliška Nováková a obracím se na Tebe s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Jeho cílem je zjistit míru Tvých poznatků o vlivu antioxidantů na lidské zdraví. Dotazník je anonymní, je určen ke statistickému zpracování. Je velmi důležité, abys dotazník vyplnil/vyplnila pravdivě. Jeho výsledky mi poslouží k soupisu bakalářské práce, kterou završím studium na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Za spolupráci Ti předem děkuji.

**Pokyny k vyplnění dotazníku:** V každé otázce zakroužkuj POUZE JEDNU z odpovědí, tu která co nejvíce vyjadřuje Tvůj názor. Dále dbej pokynů uvedených u jednotlivých otázek.

#### Anamnestické údaje

Pohlaví: mužské

ženské

Rok narození: .....

#### 01. Jíš čerstvé ovoce každý den?

- |  |  |
|--|--|
| a) ano, pokud ANO, kolik kusů čerstvého ovoce sníš   | i) 1 - 2   |
|  | ii) 3 - 4  |
|  | iii) 5 a více  |
| b) ne, pokud NE, z jakého důvodu nejíš čerstvé ovoce | i) nemám potřebu                                     |
|  | ii) nechutná mi nebo jsem na něj alergický/alergická |
|  | iii) nenapadlo mě ho do každodenní stravy zařadit    |

#### 02. Jíš čerstvou zeleninu každý den?

- |  |   |
|--|---|
| a) ano, pokud ANO, kolik kusů čerstvé zeleniny sníš      | i) 1 - 2  |
|  | ii) 3 - 4   |
|  | iii) 5 a více                                       |
| b) ne, pokud NE, z jakého důvodu nejíš čerstvou zeleninu | i) nemám potřebu                                    |
|  | ii) nechutná mi nebo jsem na ni alergický/alergická |
|  | iii) nenapadlo mě ji do každodenní stravy zařadit   |

#### 03. Jíš maso (nezahrnují se sem masné výrobky jako jsou salámy, paštiky, párky apod.)?

- |   |  |
|---|--|
| a) ano, pokud ANO, jakému masu dáváš přednost | i) bílé (kuřecí, krůtí, ryby)          |
|   | ii) červené (vepřové, hovězí, zvěřina) |
|   | iii) jím oba druhy zhruba stejně       |
| b) ne   |  |

#### 04. Jíš alespoň jednou týdně pokrm z luštěnin (fazole, hrách, čočka, sója)?

- |        |
|--------|
| a) ano |
| b) ne  |

**05. Jíš také občas, tzn. několikrát do měsíce, pokrmy obsahující ořechy a semena?**

- a) ano
- b) ne

**06. Jak často jíš vejce?**

- a) nejím je
- b) občas (2 krát do měsíce)
- c) často (alespoň jednou týdně)

**07. Používáš doplňky stravy (vitamíny, minerální látky)?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, tak jaké (možnost více odpovědí)

proč tyto doplňky používáš

jak často tyto doplňky používáš

z jakého důvodu je používáš

- i) přírodní
- ii) chemické
- iii) nevím
- i) preventivně, chci předejít zdravotním problémům
- ii) mám zdravotní potíže
- iii) kompenzace fyzické zátěže
- i) každý den, ale méně jak jeden rok
- ii) každý den a více jak jeden rok
- iii) pouze občas
- i) z vlastní iniciativy
- ii) na doporučení lékaře
- iii) nevím

**08. Myslíš si, že strava ovlivňuje lidské zdraví?**

- a) ano
- b) ne

**09. Věříš, že pokud do svého jídelníčku zařadíš čerstvé ovoce a zeleninu, bude Tvůj organismus odolnější?**

- a) nevěřím v ochranný účinek čerstvého ovoce a zeleniny
  - b) věřím, že mě konzumace může chránit vůči onemocněním
- i) běžným (např. chřipka, nachlazení)
  - ii) vážnějším (např. infarkt, rakovina)
  - iii) běžným i vážnějším

**10. Znáš pojem antioxidanty?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, jsou antioxidanty látky s ochrannými účinky

jakého původu jsou antioxidanty

hlavním zdrojem antioxidantů jsou

- i) ano
- ii) ne
- i) pouze přírodní látky
- ii) pouze syntetické/umělé látky
- ii) přírodní i syntetické/umělé látky
- i) maso a mléčné produkty
- ii) luštěniny a obiloviny
- ii) různé druhy ovoce a zeleniny



**11. Jak často býváš nemocný/nemocná?**

- a) minimálně 1 krát za půlrok
- b) zhruba 1 krát do roka
- c) méně jak 1 krát do roka

**12. Jsi často unavený/unavená, tzn. alespoň jednou týdně?**

- a) ne
- b) ano, pokud ANO, uveď důvod Tvé/Tvojí únavy
  - i) stres ve škole nebo málo relaxace
  - ii) nedostatek spánku nebo jeho špatná kvalita
  - iii) jiný (napíš) .....

Gratuluji Ti k vyplnění dotazníku. Před jeho odevzdáním zkontroluj, zda jsi odpověděl/odpověděla na všechny otázky.

Za spolupráci Ti ještě jednou děkuji.

# Doplňky stravy vám pomoci nemusí. Nikdo to nekontroluje

Zaplátli jste tisíce za pilulky na hubnutí, kila však zůstávají? Nedivte se.

**Testy účinnosti se u doplňků stravy neprovádějí.**

**J**sou jich plně lékárny. Stojí třeba tisíce korun, jejich účinnost ani nezávadnost však nikdo nekontroluje. Musíte zkrátka věřit tomu, co výrobce na obalu tvrdí. Ostatně tomu věří i samo ministerstvo zdravotnictví. O čem je řeč? O doplňcích stravy.

Dle zákona totiž nemusí léčit žádně použít. Jsou chápány jako potraviny, které mají jen doplňit běžnou stravu například o vitamíny či minerály látky. Mohou vám pomoci například s padáním vlasů, lámavostí nehtů nebo třeba s kloubovními obtížemi.

Jejich účinnost neschvaluje, tak jako u léků. Státní ústav pro kontrolu léčiv, nepodléhájí tedy takové kontrole.

**Ministerstvu posťáčí údaje o složení**  
Výrobce, který chce svůj produkt na českém trhu prodávat, musí jen informovat ministerstvo zdravotnictví. Stačí zaslat návrh na značení doplňku se složením.

„Nejedná se o schvalovací proces, ale o jednostranné oznámení provozovatele. Všecká odpovědnost za bezpečnost, nezávadnost, vhodnost použití v deklarovaném složení a doporučeném dávkování je plnou odpovědností provozovatele“, vysvětluje tiskový mluvčí ministerstva zdravotnictví Vlastimil

ho bylo prokázáno, že hlavní složku obsahuje pouze ve zlomkovém množství oproti množství, které výrobce uvedl na obalu“, říká například Michaela Bažantová ze serveru Lékařské jsou také maminky.

S tím souhlasí také její kolega Antonín Svoboda ze sdružení Mladí lékárníci. „Někdy se výrobci snaží vměstnat co nejvíce složek do svého přípravku, ale dávky těchto látek jsou pak zanedbatelné. Podězíle je všestranné působení na všechno a bez vedlejších účinků.“

**Doplňky mohou i ublížit**  
Samí lékárníci upozorňují na to, že nekontrolované užívání doplňků může být velmi nebezpečné. „Přestože doplňky stravy nejsou určeny přímo k léčbě nemocí, měla by pro-

Například firma Wellmark testuje je doplňky stravy. „Náš produkt vydržíme ve stejném režimu jako léky, kontrolujeme tedy vstupní suroviny, výrobní procesy i obsah účinných látek. U našich výrobků prokazujeme také účinnost“, říká Ilona Urbanová, personální ředitelka Walmarku.

**Množství účinné látky je mnohdy zanedbatelné**  
Investovat do doplňků stravy je tedy někdy tak trochu jako sázka do loterie. Výrobci sice nemohou doplněk propagovat například informací, že pilulka vás zbaví obezitě, štítlou slůčku s nápisem SLIM jim však nikdo zakázat nemůže. Co přesně budou moci výrobci na obal napsat, nyní řeší i Evropská unie. Pracuje na vytvoření jasných pravidel.

Problém může být také v množství deklarované látky. „Není to tak dlouho, kdy byl mezinárodní otestován doplněk stravy, u kterého

byhat alespoň následná kontrola jakosti přípravku, tedy garance obsahu účinné látky a dávkové stejnoměrnosti. Taková kontrola by odlišila kvalitní doplňky stravy od těch nekvalitních“, myslí si Svoboda.

Nesprávný výběr doplňku navíc může i ublížit. „A to zejména ve chvíli, kdy jsou špatně kombinovány s jinými léky, které pacient užívá. Nebo při špatném dávkování a některých onemocněních. Proto by měli pacienti konzultovat jejich nákup se zdravotníkem, stejně tak informovat lékárníka na užívání doplněk při vyžadování léků“, upozorňuje mluvčí České lékárnické komory Aléš Krebs.

**Podle jakého klíče si vybrat?**  
Vyznat se v této „džungli“ není vůbec snadné. Pacienti by měli být obezřetní zejména při nákupu na různých reklamních akcích, při poznavacích zjevech nebo při zásilkovém prodeji. „Kvalita takových přípravků může být velmi rozdílná a cena přípravků je většinou desetinašobně vyšší než u těch, které by si pacient pořídil v lékárně“, doplňuje Michaela Bažantová.

Vhodné je také nakupovat výrobky od renomovaných výrobců. Nebo také od firem, které vyrábějí jak léky, tak doplňky stravy. Zřejmě nejdůležitější však je poradit se přímo s lékárníkem.

**Z trhu může doplněk stáhnout potravinářská inspekce**  
Zavedený doplněk stravy, který nefunguje, může být na trhu třeba desítky let. Někdy v ní deklarovaná látka vůbec není, jindy je jí méně, než má být. Kontroly navíc mnohdy zjišťují, že v doplňcích stravy jsou i látky, které smějí být jen v léčích. Přípravek může být stažen z trhu jen na základě kontroly Státní zemědělské a potravinářské inspekce. Ta jako jediná může prověřit kontrolní testy doplňků stravy.

„Testy si také může nechat udělat sám výrobce před uvedením výrobku na trh. V případě, že se tak rozhodne, provádí se posouzení složení a označení výrobku a také testování na obsah zdravotně škodlivých látek, tzv. chemických a mikrobiologických kontaminantů. Jedná se například o obsah olova, kadmia, rtuti, plísní. Nebo také o ověření povolených konzervačních látek, použít potravinářských barviv a dalších látek podle charakteru a složení přípravku“, vysvětluje Daniela Winklerová ze Státního zdravotního ústavu.

**Michaela Svobodová**

## FAKTA

### Protokol testu

- Test jsme zaměřili na potravinové doplňky rostlinného původu, které obsahují biologicky aktivní látky s pozitivním účinkem na zdraví. Konkrétně nás zajímali ostropestřec mariánský, který obsahuje silymarin, jenž má antioxidantní účinky a chrání játra.
- Zajímalo nás, zda neobsahují mykotoxiny, které se mohou objevit například u nevhodně skladovaných nebo zpracovaných plodin.
- V potravinových doplňcích je dosud nikdo neschvaloval, protože se nepředpokládalo, že by v nich mohly být. Proto také neexistuje žádný předepsaný limit pro mykotoxiny v doplňcích stravy. Limity jsou jen u některých druhů potravin (například pečivo, cereálie, kojenecí výživa a další) a jen některé druhy mykotoxinů (například patulin v jablčcích, ochratoxin sřává a kompotech, ochratoxin A v kávě nebo ve víne, aflatoxiny v sušeném ovoci nebo skofápkových plodech...).
- Inšpirací pro test byla česko-americká spolupráce VSCHT při zavádění nové metody na analýzu mykotoxinů, při níž byly nalezeny velké koncentrace mykotoxinů u preparátů z amerického trhu. Chéli jsme vědět, zda jsou i v prostředcích, které se prodávají v Česku.
- V internetových lékárnách a prodejnách zdravé výživy jsme koupili 20 různých prostředků ve formě tablet, kapslí, čaje nebo granulovaného plodu.
- Analýzy pro MF DNES zpracoval Ústav chemie a analýzy potravin Vysoké školy chemicko-technologické v Praze.
- Zaměřili jsme se pouze na obsah mykotoxinů a pesticidů. Léčivými účinky jsme se nezabývali ani jsme nezkoumali obsah účinné látky - silymarinu.



## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Eliška Nováková
<b>Katedra:</b>	Antropologie a zdravotní vědy
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Petr Zemánek, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2012

<b>Název práce:</b>	Role antioxidantů ve výživě člověka jejich vliv na zdraví
<b>Název v angličtině:</b>	The role of antioxidants and their influence on human health
<b>Anotace práce:</b>	<p>V bakalářské práci se zaměřuji na problematiku antioxidantů a na to, jaký pro nás mají přínos, pokud jejich příjem ve stravě zvýšíme. Shrnuji veškeré poznatky související s tímto tématem, to znamená, že se nejen zaměřuji na antioxidanty jako takové, ale také na volné radikály, které úzce souvisejí s daným tématem. Veškeré poznatky o účincích těchto látek a jejich zastoupení v potravě shrnuji v teoretické části. Pozornost také věnuji skutečnosti, zda pro nás mají nějaký význam doplňky stravy.</p> <p>Výzkum navazuje na teoretickou část, neboť jsem se zaměřila na to, do jaké míry si lidé uvědomují souvislost antioxidantů s celkovým zdravím a tělesnou kondicí.</p>
<b>Klíčová slova:</b>	antioxidanty, ovoce a zelenina, zdraví, organismus, volné radikály

<b>Anotace v angličtině:</b>	<p>I focus on the problem of antioxidants in my work and which benefits they have for our health if we increase their intake in our everyday diet. I summarize all the key facts relating to this theme, therefore, not only that I inform the reader with the antioxidants themselves, but also I mention the free radicals, which concerning the stated theme.</p> <p>All the information and knowledge about the effects of antioxidants and their occurrences in human diet summarize in the theoretical part. I also pay the attention to the fact whether dietary supplements may have any significance.</p> <p>My investigation is related to the theoretical part, because I focused on the level of people's consciousness about the connection between the antioxidants and their health and vitality.</p>
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	antioxidants, fruits and vegetables, health, organism, free radicals
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	<p>Příloha č. 1: Výzkumný dotazník pro dospělé</p> <p>Příloha č. 2: Výzkumný dotazník pro studenty</p> <p>Příloha č. 3: Novinový článek ze dne 24. 2. 2012 (Zdroj: MF DNES, autor: Michaela Svobodová)</p>
<b>Rozsah práce:</b>	71
<b>Jazyk práce:</b>	český