

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Daniel Sokolák

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Analýza užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním prostaty

Daniel Sokolák

2022

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2020/2021

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Daniel Sokolák**  
Osobní číslo: **Z18196**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Radiologický asistent**  
Téma práce: **Analýza užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním prostaty**  
Téma práce anglicky: **Analysis of the use of dietary supplements in patients with prostate cancer**  
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- ČIHÁK, Radomír, 2013. *Anatomie 2*. 3. vyd. Praha: Grada. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0.
- KLADENSKÝ, Jiří, 2017. Vliv vitaminů, minerálů a stopových prvků na lidské zdraví s podrobnějším zaměřením na urogenitální systém. Jaká rizika přináší jejich deficit či předávkování? –1. část. *Urologie pro praxi* [online]. Solen s.r.o., 18 (2), 58-62 [cit. 2021-10-07]. ISSN: 1803-5299. DOI: 10.36290/uro.2017.014.
- MAČÁK, Jiří, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ, 2012. *Patologie*. 2. vyd. Praha: Grada. 376 s. ISBN 978-80-247-3530-6.
- ROYDHOUSE, J. K. et al. 2020. *Concomitant botanical medicine use among patients participating in commercial prostate cancer trials. Complementary Therapies in Medicine* [online]. Vol. 54, [cit. 2021-01-12]. ISSN: 0965-2299. DOI: 10.1016/j.ctim.2020.102549.
- SOUMAROVÁ, Renata et al., 2019. *Onkologie: Učební texty pro studenty 3. lékařské fakulty UK* [online]. 2. zcela přeprac. vyd. [cit. 2021-05-23]. ISBN 978-80-87878-37-8. Dostupné z: [https://www.lf3.cuni.cz/3LF-1478-version1-2019\\_soumarova\\_onkologie\\_978\\_80\\_87878\\_37.pdf](https://www.lf3.cuni.cz/3LF-1478-version1-2019_soumarova_onkologie_978_80_87878_37.pdf).

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Ondřej Pleskot**  
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2022**

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

L.S.

**Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 14. března 2022

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním prostaty jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 04. 2022

Daniel Sokolák v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych velice rád poděkoval Mgr. Ondřejovi Pleskotovi za aktivní a odborné vedení bakalářské práce.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se věnuje užíváním doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním prostaty. V teoretické části je popsána anatomie, fyziologie, patologie a onkologie týkající se prostaty, legislativa doplňků stravy a vybrané účinné látky, které jsou často nabízeny v režimu doplňků stravy. Průzkumná část analyzuje užívání nebo doporučení k užívání jednotlivých doplňků stravy u respondentů, kteří vyplnili online dotazníkové šetření na dvou vybraných populárně-naučných webových portálech na téma rakovina prostaty od 1. 5. 2021 do 30. 11. 2021.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

nádorové onemocnění prostaty, diagnostika, terapie, doplňky stravy, legislativa, vitaminy, minerální látky, byliny

## **TITLE**

Analysis of the use of dietary supplements in patients with prostate cancer

## **ANNOTATION**

The bachelor's thesis deals with dietary supplements in the field of prostate cancer. The theoretical part describes the anatomy, physiology, pathology and oncology of prostate, dietary supplement legislation and selected active ingredients that are often offered in the dietary supplement regime. The research part analyzes the use or recommendations for the use of individual food supplements by respondents who completed an online questionnaire survey on two selected popular science web portals on the topic of prostate cancer from 1 May 2021 to 30 November 2021.

## **KEYWORDS**

prostate cancer, diagnostics, therapy, dietary supplements, legislation, vitamins, mineral substances, herbs

## OBSAH

|  |    |
|--|----|
| Úvod.....  | 12 |
| 1 Cíle práce .....   | 13 |
| Teoretická část .....  | 14 |
| 2 Anatomie prostaty.....   | 14 |
| 2.1 Vnější stavba .....  | 14 |
| 2.2 Vnitřní stavba .....   | 14 |
| 2.3 Cévy a nervy .....   | 14 |
| 2.4 Funkce .....   | 15 |
| 3 Patologie .....  | 15 |
| 3.1 Záněty prostaty .....  | 15 |
| 3.2 Hyperplazie prostaty .....   | 16 |
| 3.3 Karcinom prostaty .....  | 16 |
| 3.3.1 Grading .....  | 16 |
| 4 Onkologie.....   | 17 |
| 4.1 Etiologie .....  | 17 |
| 4.2 Klinické projevy .....   | 17 |
| 4.3 Diagnostika .....  | 17 |
| 4.4 TNM klasifikace.....   | 18 |
| 4.5 Terapie.....   | 18 |
| 4.6 Komplikace po léčbě.....   | 19 |
| 4.7 Dispenzarizace .....   | 19 |
| 4.8 Prognóza.....  | 20 |
| 4.9 Úloha radiologického asistenta při radioterapii karcinomu prostaty ..... | 20 |
| 5 Nutraceutika neboli doplňky stravy .....                                   | 20 |
| 5.1 Legislativa .....  | 21 |
| 6 Jednotlivé doplňky stravy .....  | 21 |



|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 6.1   | Vitaminy.....               | 21 |
| 6.1.1 | Vitamin A .....             | 22 |
| 6.1.2 | Skupina vitaminů B .....    | 22 |
| 6.1.3 | Vitamin C.....              | 22 |
| 6.1.4 | Vitamin D .....             | 23 |
| 6.1.5 | Vitamin E.....              | 23 |
| 6.1.6 | Vitamin K .....             | 23 |
| 6.2   | Minerální látky .....       | 23 |
| 6.2.1 | Vápník.....                 | 23 |
| 6.2.2 | Hořčík .....                | 24 |
| 6.2.3 | Selen.....                  | 24 |
| 6.2.4 | Zinek .....                 | 24 |
| 6.2.5 | Železo.....                 | 25 |
| 6.3   | Rostliny .....              | 25 |
| 6.3.1 | Česnek kuchyňský .....      | 25 |
| 6.3.2 | Kurkuma .....               | 25 |
| 6.3.3 | Ostropestřec mariánský..... | 26 |
| 6.3.4 | Rakytník řešetlákový .....  | 26 |
| 6.3.5 | Zázvor .....                | 26 |
| 6.4   | Houby.....                  | 27 |
| 6.4.1 | Hlíva ústříčná.....         | 27 |
| 6.4.2 | Houževnatec jedlý.....      | 27 |
| 6.4.3 | Lesklokorka lesklá .....    | 27 |
| 6.4.4 | Outkovka pestrá .....       | 28 |
| 6.4.5 | Rezavec šikmý .....         | 28 |
|       | Průzkumná část .....        | 29 |
| 7     | Metodika .....              | 29 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 7.1 | Průzkumné cíle .....                        | 29 |
| 7.2 | Průzkumné otázky .....                      | 29 |
| 7.3 | Předpoklad metodiky .....                   | 30 |
| 7.4 | Pilotáž.....                                | 30 |
| 7.5 | Vzorek respondentů .....                    | 31 |
| 7.6 | Nástroje pro získání a zpracování dat ..... | 32 |
| 7.7 | Struktura dotazníku .....                   | 32 |
| 7.8 | Rozbor a interpretace výsledků .....        | 34 |
| 8   | Diskuze .....                               | 43 |
| 8.1 | Limity práce .....                          | 50 |
| 9   | Závěr .....                                 | 52 |
| 10  | Použitá literatura .....                    | 53 |
| 11  | Přílohy.....                                | 58 |

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 1: Počet interakcí s chatbotem celkem (2.748 návštěvníků webových stránek) .....                                    | 32 |
| Obrázek 2: Důvod návštěvnosti jednotlivých webových stránek s informacemi o nádorovém onemocnění prostaty, n = 43 .....     | 34 |
| Obrázek 3: Věk respondentů, n = 43 .....  | 35 |
| Obrázek 4: Nejvyšší dosažené vzdělání, n = 43 .....   | 36 |
| Obrázek 5: Četnost užívání doplňků stravy v současnosti, minulosti či doporučení užívání doplňků stravy, n = 43 .....       | 37 |
| Obrázek 6: Četnost užívání vitaminů v současnosti, minulosti či doporučení užívání vitaminů, n = 43 .....                   | 38 |
| Obrázek 7: Četnost užívání minerálních látek v současnosti, minulosti či doporučení užívání minerálních látek, n = 43 ..... | 39 |
| Obrázek 8: Četnost užívání bylin v současnosti, minulosti či doporučení užívání bylin, n = 43 .....                         | 40 |
| Obrázek 9: Četnost užívání hub v současnosti, minulosti či doporučení užívání hub, n = 43 .....                             | 41 |
| Obrázek 10: Nejpreferovanější zdroje získávání informací respondentů, n = 43 .....  | 42 |
| Tabulka 1: TNM klasifikace u karcinomu prostaty (Novotný et al., 2019, s. 457) .....  | 59 |
| Tabulka 2: Hledanost účinných látek na Google.cz a Seznam.cz (Collabim, 2022) .....   | 59 |

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

|     |  |
|-----|--|
| ADT | androgen deprivation therapy (hormonální léčba)    |
| OBI | metoda k ověření polohy pacienta (on board imagin) |
| PSA | prostatický specifický antigen                     |
| RA  | radiologický asistent                              |
| UZ  | ultrazvuk  |

## ÚVOD

Karcinom prostaty je u mužů v současnosti nezanedbatelným tématem, jelikož se jedná o druhé nejčastěji se vyskytující maligní onemocnění a současně tvoří 16 % všech zhoubných nádorů u mužů starších 50 let. Každý rok je v České republice diagnostikováno kolem 7.000 nových případů. Z analýz systému pro vizualizaci onkologických dat vyplývá, že se incidence výrazně zvedla v průběhu času. Konkrétně v 70. letech 20. století bylo zjištěno 15 až 18 nových případů na 100.000 osob ročně, zatímco v dnešní době se tato hodnota pohybuje i přes hranici 70 případů ročně. Zároveň se spolu s incidencí můžeme zaměřit také na mortalitu, která se držela na rozdílu od nových případů po celé sledované období v podobných hodnotách od 4 do 18 úmrtí na 100.000 osob, kdy nejvyšší mortalita byla na přelomu 20. a 21. století. (Dušek et al., 2018; Soumarová et al., 2019, s. 156)

Zásluhou studií bylo zjištěno, že se vlivy spojené se stravováním podílejí na rozvoji nádoru, proto roste zájem o správné stravování a příjem vhodných nutrientů u této diagnózy. Doplnky stravy jsou definované jako potraviny, které doplňují denní stravování pro jejich obsah účinných složek s nutričním či fyziologickým efektem. Podle retrospektivní studie z roku 2020 vyplývá, že největším regionem z hlediska užívání rostlinných doplňků stravy u pacientů s rakovinou prostaty byla Asie, která dosáhla na 32 %, na druhém místě se umístila Severní Amerika s 13 % a dále regiony jako Oceánie, Evropa, Jižní Amerika. U těchto 3 regionů se hodnota pohybovala pod 10 %. Jednotlivé druhy rostlinných produktů se také lišily podle daných oblastí, například v Severní Americe bylo běžným rostlinným produktem lněné semínko, zatímco v Asii, Jižní Americe a Evropě to byl jinan. Dále se zde napříč kontinenty objevoval například česnek, ostropestřec nebo serenoa. (Chocenská, 2012, s. 85; Irimie et al., 2019; Roydhouse et al., 2020)

Teoretická část této bakalářské práce je orientovaná na prostatu a doplňky stravy určené k užívání při nádorovém onemocnění prostaty. Jsou zde jednotlivé kapitoly zaměřené na anatomii, fyziologii, patologii a onkologii týkajících se prostaty. V další kapitole teoretické části jsou popsány doplňky stravy a legislativa s nimi spojená. Jednotlivé doplňky jsou rozdělené na vitaminy, minerální látky, rostliny a vitální houby. Vitaminy a minerální látky jsou popsány více detailně, u rostlin a vitálních hub bylo vybráno pouze 5 druhů. Průzkumná část se zabývá užíváním jednotlivých doplňků stravy u respondentů, kteří vyplnili online dotazníkové šetření na vybraných populárně-naučných webových portálech se zdravotní tematikou.

# 1 CÍLE PRÁCE

Cílem teoretické části je definovat anatomii, fyziologii, patologii a onkologii prostaty, popsat doplňky stravy a legislativu a uvést některé vitaminy, minerální látky, rostliny a vitální houby. Hlavním cílem průzkumné části je analyzovat užívání vybraných složek (účinných látek) doplňků stravy u pacientů s právě probíhajícím onkologickým onemocněním prostaty a u pacientů, kteří v minulosti nádorové onemocnění prostaty prodělali. Druhým cílem je zhodnotit doporučení na užívání doplňků stravy u rodinných příslušníků nebo přátel, kteří mají blízkého s onemocněním prostaty a u osob, jež hledaly na vybraných webových stránkách informace o nádorovém onemocnění prostaty.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 2 ANATOMIE PROSTATY

Předstojná žláza, neboli předstojnice, má v latinské terminologii odborný výraz *prostata*. Je to žláza, která se dá svým tvarem a velikostí přirovnat k jedlému kaštanu. Nachází se v těsné blízkosti pod močovým měchýřem. Její povrch pokrývá vazivové pouzdro, z kterého vystupují přepážky. Tato vazivová septa člení prostatu při vývoji na pět laloků. Dva jsou laterální, a poté se zde po jednom vyskytuje lalok přední, zadní a střední. Tyto laloky splývají v průběhu dospělosti. Střední částí předstojné žlázy prostupuje první úsek močové trubice a zároveň zde vyústí společné vývody měchýřkových žlázek a chámovodů. V prostatě se nachází přibližně 30–50 rozvětvených a složených tuboalveolárních žlázek. Lze je rozdělit na hlavní, mukózní a submukózní. Tuboalveolární žlásky vedou do *pars prostatica urethrae* anebo do prostatických sinusů urethry. (Orel, 2019, s. 269; Vajner et al., 2017, s. 99–100)

### 2.1 Vnější stavba

Na prostatě rozlišujeme tři laloky (*lobus dexter, medius et sinister*). Horní částí je *basis prostatae*, která obíhá kolem hrdla močového měchýře. Na druhé straně se nachází *apex prostatae* neboli kaudální vrchol směřující do dna pánevního. Prostor, kudy prochází část močové trubice, se nazývá *pars prostatica urethrae*. Dále je zde přítomná přední plocha (*facies anterior*), jenž míří ke sponě stydké. Druhou je zadní plocha (*facies posterior*) směřující ke konečníku a poslední jsou boční plochy čili *facies inferolateralis dextra et sinistra*, které jsou obrácené k dnu pánevnímu. (Hudák et al., 2015, s. 245)

### 2.2 Vnitřní stavba

*Capsula prostatica* a *capsula periprostatica* jsou dvě vrstvy, které tvoří pouzdro prostaty. Mezi nimi se vyskytuje žilní vrstva pouzdra (*plexus venosus prostaticus*). Dle histologie se předstojná žláza dělí na pět oblastí. První je periferní zóna umístěná v zevní části a zahrnuje žlázy. Následuje zóna centrální neboli vnitřní klínovitá. Pod ní je periuretrální zóna ze slizničních žlázek ve svalovině trubice močové. Další je zóna přechodná, jenž se nachází po stranách horního úseku močové trubice a poslední zónou je přední nežláznatá. (Hudák et al., 2015, s. 245)

### 2.3 Cévy a nervy

Z *arteria rectalis media* a *arteria vesicalis inferior* je přiváděná krev k prostatě ze strany a ze zadního oddílu a z *arteria pudendia interna* jdou tepenné větve zpředu a zdola. Kromě

těchto větví zde může být spoluúčast zásobení i z malé větve vycházející z *arteria obturatoria*. Tyto jednotlivé větve tvoří ve vazivovém pouzdru tepennou síť a z ní pokračují drobné tepny do vnitřní oblasti předstojné žlázy. Žíly souhrnně vzniká *plexus venosus prostaticus*. Pleteň splývá s *plexus venosus vesicalis*, odkud je krev vedena do *venae vesicales* a následně do *vena iliaca interna*. Mízní cévy jdou do *nodi iliaci externi et interni* a přes mízní cévy rekta do *nodi sacrales*. (Čihák, 2013, s. 345)

Do prostaty jdou převážně autonomní nervová vlákna z *plexus hypogastricus inferior*, které vycházejí z míšních segmentů S3 a S4. V prostatickém pouzdru se vyskytují gangliové buňky autonomních pletení a kolem žláz se nachází množství nervových zakončení a také senzitivní nervová zakončení. (Čihák, 2013, s. 345)

## 2.4 Funkce

Z celkového množství ejakulátu tvoří 15–30 % sekret z prostaty, který je bezbarvý, tekutý a má pH 6,4. Jeho součástí je především zinek, prostaglandiny, kyselina citrónová, spermin, proteasa. Zinek působí na metabolismus testosteronu prostaty. Prostaglandiny ovlivňují přepravu spermií a stimulují svalovou tkáň dělohy. Spermin působí na pohyblivost spermií a proteasy mají vliv na hustotu ejakulátu. Prostata je citlivá na hormony. Testosteron se zde přeměňuje na dihydrotestosteron, který udržuje prostatu aktivní a má vliv na její žlázové buňky. (Čihák, 2013, s. 345)

## 3 PATOLOGIE

Slovo patologie pochází z řecké terminologie a vzniká spojením dvou slov, jenž se překládají jako choroba (*pathos*) a nauka (*logos*). Její podstatou je výzkum poškozených tkání a orgánů a následná klasifikace příznaků spojených s daným poškozením. (Mačák et al., 2012, s. 15)

### 3.1 Záněty prostaty

Záněty spojené s prostatou se dělí na akutní a chronické. Bakterie *Escherichia coli* je nejčastějším podmětem akutního zánětu, ale vyvolat ho mohou i jiné mikroorganismy, jenž způsobí bakteriální infekci. Příkladem jsou enterobaktery, klebsiely, proteus a *Neisseria gonorrhoeae*. Při zánětech močové trubice a močového měchýře nebo po proběhlé katetrizaci prostupuje infekce do prostatické tkáně a způsobuje její zvětšení, překrvení a výskyt patrných abscesů při hnisavé formě. Z akutního stavu může zánět přejít do chronického. V tomto případě je přítomná podobná infekce a zánět se vytváří nenápadně. Z histologického hlediska při propuknutí zánětu jsou znatelné plazmatické buňky, lymfocyty, makrofágy i granulocyty.



Do vlastní skupiny se řadí tuberkulózní prostatitida, která vzniká v souvislosti s plicní tuberkulózou, kdy dochází k hematogennímu rozsevu a vytvoří se tuberkulózní zánět prostaty. Rozsev se může šířit i do ostatních sektorů uropoetického systému. (Mačák et al., 2012, s. 287–288)

### **3.2 Hyperplazie prostaty**

Hyperplazie se stává častým onemocněním u muže nad 50 let života a jeho výskyt stoupá s přibývajícím věkem. U osmdesátiletých seniorů je postižení tímto onemocněním až 90 %. Dochází k benigní hyperplazii prostatických žlázek a hladké svaloviny a to převážně ve střední části orgánu a svou úlohu při vzniku zde hrají hormony, převážně estrogeny a androgeny. V souvislosti s tím dochází k zvětšení prostaty a následně ke zhoršení vyprazdňování moče z močového měchýře, kde přetrvává močové reziduum neboli zbytek. U mladších mužů do 50 let jsou zodpovědné za zvětšení prostaty akutní nebo chronické záněty. (Mačák et al., 2012, s. 287–288; Bártová, 2015, s. 133)

### **3.3 Karcinom prostaty**

U mužů starších padesáti let jsou karcinomy prostaty druhou nejčastější nádorovou příčinou úmrtí. Od 70. let 20. století se jejich incidence výrazně zvedla. 70–80 % nádorů prostaty vzniká v její periferní části. Zevní část předstojné žlázy je tuhá, v některých případech až tvrdá a na rozdíl od nodulární hyperplazie nevyvolává stenózu močové trubice. Často dochází k šíření do regionálních lymfatických uzlin. V pokročilém stádiu jsou patrné metastázy v semenných váčcích a periuretrálním místě prostaty. Další infiltrace se může týkat například močového měchýře a měkké tkáně umístěné kolem prostaty. (Mačák et al., 2012, s. 288)

#### **3.3.1 Grading**

V souvislosti s vysokým výskytem nehomogenity nádorové tkáně se používá Gleasonovo skóre. Jedná se o speciální systém gradingu, kde se při hodnocení provádí součet dvou nejčastěji se vyskytujících histologických typů nádorů ve sledovaném vzorku na stupnici grade 1–5. V případě, že se ve sledovaném objemu nachází pouze jeden histologický typ, tak se škála grade zdvojnásobuje na hodnoty 2–10. Karcinomy prostaty se dle Gleasonova skóre dají klasifikovat na:

- GS 2–4 jsou nejnižší hodnoty, ke kterým v praxi nedochází;
- GS ≤6 jsou dobře diferencované karcinomy;
- GS 7 jsou středně diferencované karcinomy;

- GS 8–10 jsou špatně diferencované karcinomy. (Novotný et al., 2019, s. 454)

## 4 ONKOLOGIE

Z celkového počtu nádorů prostaty má nevyšší zastoupení adenokarcinom, tvoří až 95 % z podílu. Méně častými nádory nacházejících se ve zbylých 5 % jsou intrabulbální karcinom, acinární karcinom, duktální karcinom, skirhotický karcinom a malobuněčný karcinom. Nejvíce vzácným typem je karcinom z jasných buněk. (Novotný et al., 2019, s. 454)

Karcinom prostaty představuje asi 16 % ze všech zhoubných nádorů u mužů, kteří dosáhli 50. nebo vyššího roku života, a řadí se tak na druhé místo nejčastěji se vyskytujícího maligního onemocnění mužů. V USA je u černošského obyvatelstva poměr nově vzniklých případů onemocnění nejvyšší a zároveň 2× vyšší než u bělochů. (Soumarová, 2019, s. 156)

### 4.1 Etiologie

Podle etiologie mezi vlivy, jež vedou ke vzniku nádorových onemocnění, patří například hormonální a genetické podklady. Pokud je v rodině výskyt nádorového onemocnění prostaty u jednoho člena, zvyšuje se riziko vzniku 3–5× u další generace, a jestliže je toto onemocnění přítomné u dvou a více osob rodiny, roste riziko až 11×. Druhý vliv tvoří prostředí a jejich četnost se mění v rámci celého světa, kde nejnižší četnost výskytu byla zaznamenána v některých asijských zemích v čele s Japonskem a na druhé straně s nejvyšším výskytem karcinomů se řadí státy Skandinávského poloostrova. Dalším faktorem je zvýšený příjem živočišného tuku v potravě. (Mačák et al., 2012, s. 288; Soumarová, 2019, s. 156)

### 4.2 Klinické projevy

Karcinom prostaty se prokazuje nespecifickými příznaky. Osoba k lékaři přichází v důsledku iritativních a obstrukčních příznaků a obvyklé je i sloučení těchto dvou symptomatologií. Charakteristické pro iritativní skupiny symptomů je velmi časté vyprazdňování močového měchýře, akutní náhlost a nutkavost na močení a bolest. V případě obstrukční kategorie je to slabý proud při močení nebo zpomalená schopnost vyprazdňování. Nejsou ojedinělé i případy, kdy došlo ke stagnaci moči nebo hematourii, jinými slovy v moči byly přítomné erytrocyty. Méně častými symptomy je přítomnost krve ve spermatu a útlak až uzávěr rektu. (Vorlíček et al., 2012, s. 330)

### 4.3 Diagnostika

Vyšetření sloužící k detekci nádorového onemocnění se vždy volí s ohledem na pacientův životní styl a kvalitu života, očekávané přežití a s tím spojenou terapii. Prvním krokem je

fyzikální vyšetření s vyšetřením per rektum, jelikož nádor bývá hmatatelný od velikosti 0,2 ml a hodnotí se povrch, konzistence a hladkost povrchu prostaty. V další fázi se provádějí laboratorní testy, mezi které patří stanovení hodnot PSA, krevní obraz a alkalická fosfáza. V neposlední řadě tu jsou zobrazovací metody, kde nám poslouží transabdominální UZ s vyhodnocením celkové velikosti žlázy a stavu okolních tkání a orgánů. Druhou technikou je transrektální UZ ke zobrazení struktury prostaty. Mimo ultrazvuku může lékař zvolit CT malé pánve, scintigrafii skeletu nebo histologické ověření biopsií, kdy se odebírá tkáň z obou laloků pod ultrazvukovou kontrolou. (Vorlíček, 2012, s. 62; Soumarová, 2019, s. 157)

#### 4.4 TNM klasifikace

Klasifikace TNM je závislá na určení 3 kategorií, je to T (*tumor*), N (*noduli*) a M (*metastasis*). Tumor podává informaci o rozsahu primárního nádoru a číslice 1–4 následující po písmenu T vymezují rozsah neboli velikost primárního ložiska. Písmeno N určuje stav regionálních mízních uzlin. Umístění spádových uzlin je definováno pro každou nádorovou lokalizaci. M udává přehled o přítomnosti nebo naopak nepřítomnosti vzdálených metastáz, zahrnuté jsou i metastáze v mízních neregionálních uzlinách. Podrobnější popis kategorií viz. příloha A. (Novotný et al., 2019, s. 457; Soumarová, 2019, s. 21)

#### 4.5 Terapie

V procesu léčby se aplikuje více terapeutických modalit a často dochází k jejich kombinování podle stádia onemocnění, pacientova věku a přítomnosti dalších onemocnění. Využívá se procesu sledování či aktivního sledování, lokální léčby (chirurgická léčba a radioterapie) a systémové léčby (chemoterapie a hormonální léčba). (Soumarová, 2019, s. 158)

U pacientů s velmi nízkým rizikem (T1a–c N0 M0 a GS  $\leq$  6) je výhled přežití  $>20$  let, nepředpokládá se vzestup onemocnění a úmrtí spojeném s karcinomem prostaty. Doporučuje se zde aktivní sledování, popřípadě radikální prostatektomie či radikální ozáření prostaty buď teleterapií, nebo brachyradioterapií. Nemocní s nízkým rizikem (T1–T2a N0 M0 a GS  $\leq$  6) mají výhled na přežití  $>10$  let a volí se stejné modality jako u pacientů s velmi malým rizikem. Třetí skupinou jsou pacienti se středním rizikem (T2b–c N0 M0 a GS 7), kde je výhled přežití  $<10$  roků. Jde stále zvažovat sledování, ale mnohem častěji se využívá radikální radioterapie, před kterou se uplatňuje krátkodobá antiandrogenní hormonální manipulace v délce 4–6 měsíců. U nemocných s vysokým rizikem (T3a N0 M0 a GS 8–10) vždy dochází k benefitu přicházející z léčby a je zde výhled přežití  $>5$  let. Pokud je výhled přežití kratší, připadá v úvahu observace a vzájemně se vylučující možností je samostatná androgenní

deprivační terapie. Ve zbylých případech je určeným léčebným postojem radikální radioterapie doplněné ADT. Radikální prostatektomie rozšířená o lymfodenektomii se indikuje u vybraných nemocných, kdy se neprovádí upevnění prostaty k okolním orgánům. Nemocní s velmi vysokým rizikem (T<sub>3</sub>–T<sub>4</sub>) mají shodné postupy léčby jako předchozí skupiny, to znamená radikální radioterapie s neadjuvantní a prodlouženou adjuvantní ADT, brachyterapie jako boost, nikdy ne jako samostatná léčebná možnost. U vybraných pacientů může být léčebnou modalitou radikální prostatektomie s lymfodenektomií a u nemocných, kteří nemohou být ozařováni, je východiskem samostatná ADT. (Novotný et al., 2019, s. 461–463)

#### **4.6 Komplikace po léčbě**

V důsledku vyspělé operační techniky jsou pooperační komplikace více ojedinělé. Například stresová inkontinence klesla na přibližně 5–10 % a ke stenóze hrdla dochází pouze v raritních situacích. Na druhou stranu jsou zaznamenané případy, kdy došlo k poškození *nervi peronei*, *plexus lumbosacralis* nebo *nervus femoralis*. Komplikace vzniklé po proběhlé radioterapii se rozdělují na časné, jež se prokazují dysurickými potížemi, nykturií, průjmy, vzácně hematurií, ale u těchto komplikací dochází k brzkému vymizení. Druhou skupinou jsou pozdní komplikace, které zahrnují radiační proktitidu a radiační cystitidu a k jejich příznakům dochází po uplynutí několika let po skončené léčbě. Třetí kategorií jsou velmi pozdní komplikace, nejčastějším zástupcem je sekundární karcinom vytvořený po desítkách let po ukončení léčby. Co se týče hormonální léčby, jsou to komplikace v důsledku jejího léčebného efektu, to znamená blokace testosteronu, snížení sexuálních funkcí, gynekomastií a zvýšenou únavou. Komplikací v rámci chemoterapie je dlouhodobá parestézie a změny v krevním obraze. (Soumarová, 2019, s. 161)

#### **4.7 Dispenzarizace**

U sledovaných pacientů, kteří nebyli léčeni, se kontroluje PSA 1× za 6 měsíců a zároveň vyšetření *per rectum*. Také by mělo dojít k provedení biopsie v intervalu 1× ročně. U pacientů po léčbě, tj. radikální prostatektomie, radikální radioterapie či hormonální léčba, se provádí kontrola 3× měsíčně (vyšetření PSA, *per rectum*) a po uplynutí určité doby pouze 1× za půl roku. Pacientům, kterým byla aplikována hormonální léčba, je třeba sledovat i krevní obraz a jaterní testy. Po radikální radioterapii se přistupuje ke kontrole ledvin ultrazvukem a ledvinných funkcí. U pokročilého karcinomu se kontroluje stav skeletu pomocí scintigrafie a alkalické fosfatázy přibližně 1× ročně. (Soumarová, 2019, s. 161–162)

## **4.8 Prognóza**

Prognózu ovlivňuje velké množství faktorů a vyvíjí se na základě TNM klasifikace, Gleasonově skóre, předléčebné koncentrace PSA a podstatné je také zhodnotit stav a věk nemocného. Desetileté přežití je stanoveno mezi 75–93 % u časného stádia onemocnění a 18–30 měsíců u generalizovaného. (Soumarová, 2019, s. 162)

## **4.9 Úloha radiologického asistenta při radioterapii karcinomu prostaty**

Úloha radiologického asistenta je v celém procesu radioterapie velice důležitá, neboť je součástí multidisciplinárního týmu. Kromě radiologického asistenta se v týmu nachází také onkolog, radiologický fyzik a zdravotní sestry. Úkolem je zajistit takové podmínky, aby léčba byla pro pacienta co nejméně zatěžující, ale zároveň byla efektivní a odborná. Toho lze dosáhnout tak, že každý s přehledem zná a plní svou úlohu. Radiologický asistent se nachází v postavení, ve kterém je často v bezprostředním kontaktu s pacientem a jelikož se jedná ve většině případů o starší muže, musí být trpělivý, empatický a především profesionální. V počáteční fázi celého radioterapeutického procesu je radiologický asistent zodpovědný za tvorbu fixačních pomůcek, které drží pacientovy dolní končetiny ve stejné poloze po celý čas terapie. V dalším kroku následuje vykonání plánovacího CT a odeslání vzniklých dat do systému. V samotném procesu ozařování RA zodpovídá za správnou identifikaci pacienta, seznámení s procesem léčby, za uložení pacienta do správné polohy a použití takových pomůcek, aby centrace byla správná a zároveň se pacient cítil dobře a komfortně. Každodenní provedená verifikace se následně ukládá do OBI. (Pokorný, 2013, s. 59)

## **5 NUTRACEUTIKA NEBOLI DOPLŇKY STRAVY**

Pojem nutraceutika je označení pro skupinu komerčně vyráběných výrobků v potravinářském průmyslu, které se využívají především v USA, západní Evropě a Japonsku. Jedná se o potraviny, jež mají podpůrný vliv na fungování lidského organismu a mohou příznivě působit proti určitým chorobám, ale legislativa naopak stanovuje, že by k takovému působení nemělo docházet. K rozvoji této skupiny došlo v 50. letech 20. století v USA a následně v 70. letech v Japonsku, kde v tomto období probíhal výzkum biotechnologií. Po roce 1980 se téma nutraceutik dostalo také do západní Evropy zásluhou dovozu přípravků z USA. Evropská společnost využila dostupných informací z výsledků jednotlivých výzkumů a začal se rychle rozrůstat trh v oblasti těchto přípravků. Následně o deset let později se začalo rozšiřovat povědomí i v České republice. (Opletal, 2010, s. 21.)

Doplňky stravy jsou definovány jako potraviny, které doplňují denní stravování pro jejich obsah účinných složek s nutričním či fyziologickým efektem. Jsou bohatým zdrojem vitaminů, minerálních látek a řady dalších látek, které ve formě doplňku stravy mají dodat tělu potřebné nutrienty, jež organismus nepřijme v dostatečném objemu v běžné stravě. Nicméně nelze pracovat s tvrzením, že by doplňky stravy byly schopné nahradit kvalitní a vyváženou stravu. Musí být v souladu s platnými normami, které jsou kladeny na potraviny. Kontrolu dodržování norem provádí Státní zemědělská a potravinářská inspekce. (Chocenská, 2012, s. 85; Tondl, 2016, s. 8)

## **5.1 Legislativa**

Pokud chce výrobce uvést doplněk stravy do oběhu, provádí se tzv. notifikace. Jedná se o oznámení, že doplněk stravy vstupuje na trh. Tato notifikace je v některých členských státech Evropské unie bez poplatku, například v Německu a Rakousku, kdežto například v Maďarsku, Slovensku a Itálii je uvedení doplňků stravy finančně zpoplatněno. Podává se oznámení, ve kterém jsou uvedeny informace o potravinách, jež budou ve finální fázi uvedené na etiketě či obalu. V procesu může zastávat svou roli i Státní zdravotní ústav, který posuzuje zdravotní nezávadnost, složení a označení produktu, pokud o to má výrobce zájem. Doplněk stravy nesmí způsobovat zdravotní komplikace a musí být bezpečný při dlouhodobém podávání. Pro výrobce je důležité se v procesu řídit vyhláškou č. 58/2018 Sb., která udává požadavky na složení, označování, způsob použití doplňků stravy. (Tondl, 2016, s. 9; Vyhláška č. 352/2009 Sb.)

# **6 JEDNOTLIVÉ DOPLŇKY STRAVY**

V bakalářské práci je zvoleno dělení doplňků stravy podle původu, proto budou následující kapitoly členěny na vitaminy, minerální látky, rostliny a houby.

## **6.1 Vitaminy**

Vitaminy jsou definované jako organické látky, které v lidském těle zastupují funkci katalyzátorů. Důležitý je zevní příjem, převážně potravou, jelikož tělo není schopné většinu těchto vitaminů syntetizovat. Pokud není příjem vitaminů dostatečný a strava není vyvážená nebo v důsledku dysfunkce vstřebávání vitaminů, nedochází ke zvýšenému příjmu, může vzniknout hypovitaminóza až avitaminóza. Na druhou stranu se může objevit i hypervitaminóza při nadměrném příjmu. (Hendrychová, Malý, 2013, s. 23)

Vitaminy se rozdělují na dvě skupiny. První skupinou jsou vitaminy lipofilní, neboli rozpustné v tucích, kam se řadí vitamin A (retinol a karotenoidy), vitamin D (kalciferoly), vitamin E (tokoferoly a tokotrienoly) a vitamin K (fylochinony a fylnochinony). Druhou skupinou jsou vitaminy rozpustné ve vodě čili hydrofilní. Sem patří skupina vitaminů B a vitamin C. (Fajfrová, Pavlík, 2013, s. 81)

### **6.1.1 Vitamin A**

Vitamin A se v přírodních látkách nachází v podobě retinoidů a provitamin A je v podobě karotenoidů. Tento vitamin je důležitý pro správnou funkci zraku, působí na proliferaci, diferenciaci a integritu lidské imunity. Má vliv na metabolické funkce dýchacího a trávicího systému. Vitamin A se nachází v potravinách převážně živočišného původu jako jsou játra, mléko či žloutek a provitaminy A jsou obsaženy v zelenině, která je žlutě nebo oranžově zbarvená. Je to například mrkev, meloun a meruňka. Kladenský uvádí doporučenou dávku množství 800 mg/den a nejvyšší možnou dávku, kterou tělo dokáže přijmout, 3000 mg/den. Způsobený deficit může mít za následek oční poruchy a poruchy zraku, zvýšené rohovatění pokožky a její záněty. U mužů může vést až k neplodnosti. (Kladenský, 2017, s. 61)

### **6.1.2 Skupina vitaminů B**

Vitaminy skupiny B ovlivňují enzymatické soustavy metabolismu buněk a jsou zapojeny do vedení nervového vzruchu. Vyskytují se v živočišných i rostlinných produktech. Mezi ikonické přírodní zdroje vitaminů B patří maso, sýry, vejce, obilniny, rýže, ořechy a brokolice. Hypovitaminóza může vzniknout třemi způsoby, při nedostatečném příjmu vitaminů B v potravě, při poškození vstřebávání u různých chorob nebo pokud je vyžadovaná jeho zvýšená potřeba. (Fajfrová, Pavlík, 2013, s. 83)

### **6.1.3 Vitamin C**

Vitamin C je podstatný pro velké množství organických reakcí. Obsáhlá skupina živočichů si dokáže vitamin C samo syntetizovat, ale člověk do této kategorie nepatří a je odkázaný na příjem potravy. Významným zdrojem je ovoce a zelenina, játra či brambory. Doporučené dávkování je 80 mg/den. Hypovitaminóza postihuje alkoholiky a seniory. Hypervitaminóza vitaminem C způsobuje močové kameny a megaloblastovou anemii. Za vysokou dávku je považované 200 mg vitaminu za den a nemělo by k příjmu takových dávek docházet. (Vyhláška č. 225/2008 Sb., § 5 odst. 2; Zlatohlávek et al., 2019, s. 45)

#### **6.1.4 Vitamin D**

Úlohou vitamínu D je udržovat vápník v plazmě a regulovat proliferaci a diferenciaci buněk organismu. Hlavní jeho příjem zastává světlo s vlnovou délkou 290–320 nm a v případě, že není přítomen dostatečný sluneční svit, je potřeba vitamin D přijímat potravou z olejů, vajec, jater a mléčných výrobků. Časté je v dnešní době i obohacování potravin (fortifikace) vitamínem D, jsou to například margaríny, cereálie nebo mléčné výrobky. (Sharma et al., 2018, s. 43–44)

#### **6.1.5 Vitamin E**

Jedná se o antioxidační látku, jejíž úlohou je poskytovat ochranu membrán buněk, kterou udává v rámci svého složení a rozpustnosti v tucích. Membrány jsou tak stabilní, celistvé a funkční. Mezi významné zdroje patří rostlinné oleje, listová zelenina, ořechy, vejce a ryby. Za doporučenou denní dávku se uvádí 12 mg. (Vyhláška č. 225/2008 Sb., § 5 odst. 2; Sharma et al., 2018, s. 43–44; Zlatohlávek et al., 2019, s. 45)

#### **6.1.6 Vitamin K**

Tento vitamin hraje důležitou úlohu při posttranslační modifikaci proteinů, které se účastní na hemokoagulaci a tvorbě kostí. Doporučené dávkování by mělo dosáhnout na 120 mg/den u mužů a 90 mg/den u žen. Přírodním zdrojem vitamínu K je listová zelenina, ořechy, semínka, maso a vejce. (Sharma et al., 2018, s. 43–44; Solčány, 2016, s. 20)

### **6.2 Minerální látky**

Minerální látky se vyskytují v organismu pouze v malém množství, představují přibližně 4 % z celkové tělesné váhy. Důležitých je 22 prvků, jež jsou makroprvky (sodík, draslík, vápník, hořčík a fosfor) a mikroprvky (prvky, které člověku stačí přijímat v opravdu malých dávkách). V lidském těle jsou významné pro velké množství životních procesů, mezi které se řadí například udržování iontové a vodní rovnováhy, udržování homeostázy, správný vývoj kostí, korektní činnost nervové, kardiovaskulární, vylučovací či trávicí soustavy. (Kladenský, 2017, s. 109)

#### **6.2.1 Vápník**

Vápník je životně důležitým prvkem a za běžných podmínek je jeho konstantní hranice mezi 2,2–2,5 mmol/l. V kostech a zubech se vyskytuje více než 99 % vápníku a to hlavně ve formě hydroxyapatitu. Tyto hydroxyapatitové krystaly jsou uloženy v nekolagenových proteinech a organické kostře kolagenu. Je klíčový pro správnou funkci a stavbu svalů, kostí a zubů, kterým zajišťuje tvrdost a odolnost. Je důležitý pro fungování nervové a kardiovaskulární



soustavy. Zlatohlávek et al. (2019, s. 38–39) doporučuje denní příjem vápníku v řádu 800 mg pro děti, 1000 mg pro dospělé a 1000-1300 mg pro těhotné a kojící ženy. Mezi patologické stavy se uvádí hyperkalcemie, ke které dochází při zvýšené kostní resorpci či absorpci vápníku v trávicím systému. V opačném případě jde o hypokalcemii, jež vzniká sníženým vstřebáváním vápníku střevem či při jeho vysokém vylučování. (Kladenský, 2017, s. 111; Sharma et al., 2018, s. 48)

### **6.2.2 Hořčík**

Hořčík je podstatný pro aktivaci přes 300 enzymů. Hraje svou roli při získávání energie, upevňuje DNA, RNA a ribozomy a pomáhá při proteinové syntéze. Jeho přítomnost je významná pro správné fungování kardiovaskulární a nervové soustavy. Hranice celkového množství v dospělém organismu je mezi 23–27 g a jeho převážný obsah je uložený v kostech. Magnesium se vstřebává v tenkém střevě a vylučuje se hlavně močí a následně také stolicí a potem. Doporučená denní dávka je 375 mg. Jeho zdrojem jsou obiloviny, zelenina a ovoce. Hypomagnezemie vzniká sníženým příjmem hořčíku v potravě nebo jeho zvýšeným vylučováním stolicí a močí. Hypermagnezemie je velmi vzácná a skoro k ní nedochází. (Kladenský, 2017, s. 111–112; Vyhláška č. 225/2008 Sb., § 5 odst. 2)

### **6.2.3 Selen**

Selen se podílí na mnoha metabolických dějích, například na metabolismu hormonů štítné žlázy. Je součástí spermiogeneze a je důležitý pro metabolismus testosteronu. Selen se ve velkém množství nachází ve spermatocytech a jeho nedostatek může způsobit neplodnost. Pravidelný příjem 2,5  $\mu\text{mol}$  selenu denně dokonce snižuje úmrtnost a nemocnost na karcinom prostaty, rekta nebo plic. Jeho dávkování je doporučeno na 55  $\mu\text{g}/\text{den}$  pro dospělé a důležitým zdrojem je maso, ryby, mléčné výrobky a obiloviny. Po příjmu se selen vstřebává v tenkém střevě. Pokud dojde k nedostatku, vzniká zvýšená frekvence kardiovaskulárních onemocnění a kardiomyopatie. (Kladenský, 2017, s. 113; Vyhláška č. 225/2008 Sb., § 5 odst. 2)

### **6.2.4 Zinek**

Zinek je zásadním minerálem pro novotvorbu buněk a buněčnou imunitu. Podílí se na syntéze DNA a je součástí více než dvou stovek enzymů. Některé z těchto enzymů mají antioxidační účinky, některé se podílejí na tkáňové přestavbě (matrixové metaloproteinázy). Doporučená denní dávka zinku je 10 mg. Nedostatek zinku se projevuje sníženým příjmem stravy či sníženou schopností rozeznávat chutě. Další indikátorem mohou být defekty na kůži, které se špatně hojí. (Grofová, 2019, s. 136; Vyhláška č. 225/2008 Sb., § 5 odst. 2)

### 6.2.5 Železo

Železo je důležité zejména k transportu kyslíku v souvislosti s hemoglobinem nebo myoglobinem. Významnými zdroji železa jsou maso, orgány, špenát, luštěniny a listová zelenina a jeho doporučená dávka je 14 mg. Snížené hodnoty železa jsou nejčastějším nutričním nedostatkem a projevují se mikrocytární hypochromní anémií, poruchami regulace tepla, bledostí a častější únavou. (Kladenský, 2017, s. 112–113; Vyhláška č. 225/2008 Sb., § 5 odst. 2)

## 6.3 Rostliny

Rostliny obsahují rozmanitou škálu účinných látek a v souvislosti s tím se mohou podílet na fungování řady procesů v lidském těle a případně mohou ovlivnit průběh různých chorob. Rostliny mají například imunostimulační, antioxidační nebo tonifikační účinky. Je důležité správné užívání a musí se dbát na jejich pečlivý výběr. Rozhodně při konzumaci rostlinných doplňků stravy neplatí pravidlo, že čím více jich člověk užije, tím je to pro lidský organismus prospěšnější. Naopak při nerozváženém užívání se mohou projevit i nežádoucí účinky. (Valíček, 2014, s. 6)

### 6.3.1 Česnek kuchyňský

Jedná se o vytrvalou bylinu, která se řadí do čeledi amarylkovitých (*Amaryllidaceae*). Česnek kuchyňský se skládá z čárkovitých listů, trojčetných květů, kde nedochází ke vzniku tobolek ani semen a cibulí, které jsou tvořené 5–15 kolaterálními a zdužnatělými pupeny. Tyto pupeny se lidově nazývají stroužky. Předpokládá se, že česnek kuchyňský vznikl šlechtěním z druhu *Allium longicuspis* pocházejícím ze střední Asie. Lidé ho využívali již před 5000 lety. Dnes je známý a pěstovaný po celém světě. Česnek obsahuje přibližně 400 účinných látek a kladně působí na řadu dějů v lidském těle. Pozitivně ovlivňuje střevní mikroflóru, působí protizánětlivě, také snižuje hladinu cholesterolu, množství cukru v krevním oběhu a krevní tlak. Česnek se nejčastěji užívá v čerstvé podobě, ale na trhu se také vyskytuje v podobě tinktury. (Navrátilová, 2019, s. 158; Valíček, 2014, s. 85–87)

### 6.3.2 Kurkuma

V oddenku kurkumy, známé také jako indický šafrán, se vyskytuje řada látek. Převážně to jsou silice a kurkuminoidy. Rostlina se hojně využívá v kosmetice a gastronomii, jelikož je součástí koření curry. Kurkuminoidy působí protizánětlivě, antioxidačně a imunostimulačně. Přípravky vyrobené z kurkumy tlumí aktivitu některých bakterií, doporučují se při dyspepsii, hemoragii, hepatitidě a jatrných popřípadě žlučových potížích. Kurkuma interaguje s antitrombotickými

léčivý, snižuje koagulační procesy a trombocytární agregaci. Kontraindikace je u kojících a gravidních žen. Zvýšené opatrnosti musí při jeho užívání dbát osoby se žlučnickými kameny a s poruchou žlučníku. Nežádoucí a vedlejší účinky se mohou projevit u citlivých osob, kdy se může vyskytnout nauzea nebo gastroenteritida. (Opletal, 2016, s. 424–427)

### **6.3.3 Ostropestřec mariánský**

Z nažek ostropestřce mariánského se izoluje směs flavonolignanů, což je skupina přírodních látek užívaná přibližně do roku 2005 pouze jako léčivo, dnes je i součástí doplňků stravy. Směs má obsahovat více než 80 % silymarinu, který je vyjádřený jako silybinin. Komplex flavonolignanů působí protektivně u poškození jater, navozuje regenerační účinek jaterních buněk a stabilizuje endoplazmatické membrány hepatocytů. Silymariny jsou silným inhibitorem TNF, zamezují cytotoxicitu, zánětu a apoptóze. Účinky silybinu jsou antioxidační a je doporučovaný při léčbě hepatitid, jaterní cirhózy a toxicko-metabolických lézí v játrech. Vzájemně působí s léčivý metabolicky podléhajícími tvorbě glukuroninů, dále s estrogeny a substráty CYP2C9. U citlivých osob může dojít k pocitu naplněného žaludku, flatulenci a změkčení stolice. Kontraindikace se uvádí při kojení a graviditě, nesmí být podáván dětem do pěti let věku. (Opletal, 2016, s. 413–417)

### **6.3.4 Rakytník řešetlákový**

Jde o rozvětvený keř, který dorůstá výšky 1,5–6 metrů a je rozšířený po Evropě a také Asii. Rakytník obsahuje širokou škálu biologicky aktivních látek a pro užití se používají všechny jeho části, čili kořen, listy, květy, plody i semena. Nejvíce se však používají plody. Mají baktericidní, stimulační účinky a posilují imunitu. Oleje z rakytníku mají regenerační vlastnosti, podporují hojení ran a růst vlasů. Vhodné je použití u bércových vředů, hemoroidech, akné, ekzémů, lupénce a dalších kožních onemocněních. Plody se užívají v čerstvé nebo sušené podobě. Olej z rakytníku se nesmí používat vnitřně během zánětu žlučníku, jater, slinivky břišní či při žlučových kamenech. (Valíček, 2014, s. 123–124)

### **6.3.5 Zázvor**

Oddenek zázvoru obsahuje velké množství silic a je užíván jako koření a antiemetikum. Má antioxidační, imunomodulační, antivirové účinky. Zázvor zvyšuje tonus žaludku a posiluje peristaltiku trávicí soustavy. Klinické studie potvrdily jeho pozitivní účinky v případech těhotenské nauzey. Dále se hojně užívá u osteoartrity, astmatu a dyslipidemie. Mezi nežádoucí účinky se řadí pálení žáhy, dráždění žaludku a alergie. Zázvor není vhodný pro diabetiky a osoby se žaludečním vředy. (Martin, Diblíková, 2014, s. 190–191)

## 6.4 Houby

Houby jsou důležitou součástí živé přírody. Lidé je využívají jako potravinu přibližně 5000 let a nejstarší doložené zmínky o účincích hub pocházejí z Indie z roku 3000 před naším letopočtem. V asijských zemích je konstantní zájem o houby a jejich účinky až do dnešní doby, avšak v Evropě se povědomí v tomto odvětví opět objevilo až v 2. polovině 20. století. (Valíček, 2011, s. 5–6)

### 6.4.1 Hlíva ústříčná

Nese latinský název *Pleurotus ostreatus* a je to dřevokazná houba, která patří do čeledi *Pleurotaceae*. Má 5–35 cm široký klobouk, bohaté plodnice, hladkou pokožku, jež je šedé až šedohnědé barvy. Třeň je válcovitý, 1–4 cm dlouhý, 2 cm široký a do běla nebo šeda zbarvený. Houba roste na pařezech listnatých stromů. Kombinací především glukanu a jiných obsahových látek působí hlíva podpůrně u nádorových a kardiovaskulárních onemocněních, v dalších případech jsou to záněty, astma a artritida. Plodnice se vyznačují především svými tonifikačními účinky. (Valíček, 2014, s. 154–155)

### 6.4.2 Houževnatec jedlý

Houževnatec jedlý je známý pod latinským názvem *Lentinula edodes* a pod japonským názvem Šiitake ze slova šii (druh stromu, na kterém houba vyrůstá) a take (houba). Jedná se o dřevokaznou houbu spadající do čeledi *Omphalotaceae*. Houževnatec jedlý je původem z Japonska, Číny a dalších asijských oblastí a je charakteristický plodnicemi průměru 5–20 cm, svou světle až tmavě hnědou barvou a později postupně tmavnoucími lupeny. Důležitou součástí je také šupinatý třeň. Houba obsahuje velké množství látek, jako jsou aminokyseliny, bílkoviny, tuky, cukry, polysacharidy, minerály a vitaminy. Vysoké zastoupení má ergosterol, který se přeměňuje na vitamin D<sub>2</sub>, pokud je přítomné sluneční záření. Mezi bohaté účinky patří antikarcinogenní, antidiabetický, protizánětlivý, působí proti bakteriím a virům. Houževnatec nepůsobí toxicky, ale může vyvolat alergické reakce. (Navrátilová, 2015, s. 23–24)

### 6.4.3 Lesklokorka lesklá

Lesklokorka lesklá nese latinský název *Ganoderma lucidum*. Jde o dřevokaznou houbu patřící do čeledi lesklokorkovitých (*Ganodermataceae*). Pochází z přímořských oblastí jižní a jihovýchodní Asie a dnes je uměle pěstovaná například v Jižní Koreji a Severní Americe. Plodnice, které jsou drogou, obsahují bílkoviny, biologicky aktivní chemické sloučeniny, polysacharidy, 16 aminokyselin a velké množství minerálních látek. Účinky jsou popsány

v rámci léčby jaterní nedostatečnosti. Obsažené látky snižují krevní tlak a hladinu cholesterolu v krvi. Doporučuje se užívání drogy při kašli nebo astmatu. (Valíček, 2014, s. 170–171)

#### **6.4.4 Outkovka pestrá**

Outkovka pestrá (*Trametes versicolor*) patří do čeledi chorošovitě (*Polyporaceae*) a pochází z Číny a Japonska. Roste i v České republice a po celý rok se s ní můžeme setkat na mrtvém dřevě, dřevě listnatých stromů a výjimečně na dřevě jehličnanů. Plodnice jsou jednoleté, 2–8 cm široké a bokem jsou přirostlé. Tvoří skupiny a jsou zbarvené velice pestrými barvami (černé, žluté, modravé, červené, hnědé i šedé). Plodnice obsahují hlavně polysacharido-polypeptidický komplex, specifické beta-glukany, heteroglykany, ergosterol a triterpenoidy. Bylo zkoumáno, že houba má imunostimulační, antioxidační, protinádorové a hepatoprotektivní účinky. Je prospěšná při leukopenii, hepatitidě typu B, chronickém únavovém syndromu, roztroušené skleróze a diabetu. (Valíček, 2011, s. 55–57)

#### **6.4.5 Rezavec šikmý**

Rezavec šikmý (*Inonotus obliquus*) se řadí do čeledi kožovkovitých (*Hymenochaetaceae*). Z angličtiny je známý výraz chaga. Je to stopkovýtrusá dřevokazná houba rostoucí převážně na břízách, ale také na listnatých stromech, například dubech, jasaněch, olších a javorech. Houba produkuje dva druhy plodnic. Nejprve nedokonalé, které jsou kulovité, nepravidelné a šedé až černé barvy. Rostou velice pomalu. Druhým typem jsou dokonalé plodnice, jež se tvoří později a jsou definované jako jednoleté a hnědé. Jejich produkce probíhá od srpna do prosince. Výskyt rezavce je udáván zejména v severní Evropě, Rusku, Koreji, Japonsku a Severní Americe, ale setkat se s ním můžeme i v České republice. V houbě je obsažených více než 200 aktivních látek, mezi kterými je nejvýznamnější skupina triterpenů, kyselina čagová, steroidy, polysacharidy, organické kyseliny a minerální látky. Houba má tonifikační účinek, podporuje imunitní systém, je prospěšný při chronické gastritidě, žaludečních a dvanáctíkových vředech. (Navrátilová, 2016, s. 237–238; Valíček, 2014, s. 181–183)

## PRŮZKUMNÁ ČÁST

V průzkumné části této práce byl charakterizován soubor respondentů a to u respondentů, kteří si v přítomnosti procházejí nádorovým onemocněním prostaty a respondentů, kteří si tímto onemocněním prošli v minulosti. Tyto dvě skupiny byly spojeny do první skupiny, čili respondenti, kteří užívají nebo užívali doplňky stravy. Následně zde byla charakterizována druhá skupina, která se skládala z respondentů, kteří doporučovali užívat doplňky stravy. Druhá skupina se skládala z respondentů, kteří mají v rodině či v okolí přátel někoho s nádorovým onemocněním prostaty a z respondentů, kteří se na webových stránkách pouze vzdělávali.

### 7 METODIKA

Tato kapitola stanoví průzkumné cíle a průzkumné otázky. Přiblíží čtenáři premisu metodiky a postup před samotným sběrem dat. Dále je zde popsán zkoumaný vzorek respondentů, nástroj pro získání a zpracování dat a dotazníkové šetření.

#### 7.1 Průzkumné cíle

1. Zjistit užívání vybraných složek (účinných látek) doplňků stravy u respondentů, kteří mají nebo měli nádorové onemocnění prostaty (první skupina).
2. Zjistit doporučení k užívání vybraných složek (účinných látek) od rodinných příslušníků, přátel a také osob, které pouze hledaly informace na vybraných webových stránkách s tematikou onkologického onemocnění prostaty (druhá skupina).
3. Analyzovat, jakým informačním zdrojům důvěřují respondenti (první i druhá skupina) nejvíce a charakterizovat respondenty dle věku, vzdělání a důvodu návštěvy webového portálu.

#### 7.2 Průzkumné otázky

1. Jaké vybrané složky (účinné látky) doplňků stravy užívají nebo užívali respondenti, kteří mají či měli onkologické onemocnění prostaty (první skupina)?
2. Jaké vybrané složky (účinné látky) doplňků stravy by doporučili užívat pacientům s nádorovým onemocněním prostaty rodinní příslušníci a přátelé nebo osoby, které pouze hledaly informace na vybraných webových stránkách (druhá skupina)?
3. Jakým informačním zdrojům důvěřují respondenti (první i druhá skupina) nejvíce a jaká je charakteristika respondentů dle věku, vzdělání a důvodu návštěvy webového portálu?

### 7.3 Předpoklad metodiky

V oblasti týkající se našeho zdraví roste zájem o zdravotnické informace získané právě z internetu. Dle výsledků výběrového šetření z roku 2019 o využívání informačních a komunikačních technologií v domácnostech a mezi jednotlivci se stal internet zdrojem informací o zdraví, nemocech, možnostech léčby u více než 50 % Čechů starších 16 let. (Wichová, 2020) Z tohoto důvodu bylo dotazníkové šetření v této práci provedeno prostřednictvím internetu.

Podle německého národního výzkumného projektu Familial Prostate Cancer, který proběhl v roce 2017, dvě třetiny pacientů s nádorovým onemocněním prostaty užívají vyhledávače k hledání informací (Linden at al., 2019). Internetové vyhledávače jsou koncipované tak, aby byly schopné najít běžné informace a svým uživatelům poskytovaly co možná nejrelevantnější výsledky. Dle proběhlých měření má internetový vyhledávač Google.com přibližně 90% podíl ve vyhledávání informací a ukazuje tím svou dominanci ve světě. Druhým světově nejpoužívanějším vyhledávačem je Bing. Pokud hovoříme o České republice, zde si prvenství, podle Černého (2020), upevňuje také Google.com a svůj podíl na trhu si drží i Seznam.cz. Johannes Beus interpretuje skutečnost, že nejvyšší míra prokliků ve výpisech hledanosti skrze internetové vyhledávače je na prvních pozicích, které daný vyhledávač vyhledá a pořadí je nejdůležitějším indikátorem pro kliknutí na výsledek. Například ve vyhledávači Google.com, dle Beuse (2020) uživatelé nejčastěji otevírají první neplacený výsledek vyhledávání a to v 28,5 %, u druhého místa se dostáváme skoro na poloviční hodnotu, konkrétně 15,7 %. Třetí pozici výsledku vyhledávání proklikávají uživatelé z 11 %, čtvrtou pozici z 8 % a pátou pozici ve výsledcích vyhledávání skrze internetové prohlížeče zvolí 7,2 % uživatelů.

Faktem je, že vyhledávání v posledních letech probíhá výrazně více na mobilních zařízeních (64 %). Přibližně 35 % se provádí na počítači. (Beus, 2021)

### 7.4 Pilotáž

Sběr dat probíhal prostřednictvím online dotazníkového šetření na vybraných populárně-naučných webových portálech se zdravotní tematikou. Z tohoto důvodu byla provedena analýza, jaké webové portály se umísťují na Google.cz a Seznam.cz na prvních 10 pozicích výsledků vyhledávání na pojmy „rakovina prostaty“, „nádorové onemocnění prostaty“ či „onkologické onemocnění prostaty“ od března 2020 do dubna 2021 (viz příloha B).

Následně byli kontaktováni provozovatelé 13 webových portálů, které byly ve výsledcích vyhledávání na Google.cz a Seznam.cz na vybrané pojmy na prvních místech a následně tito

provozovatelé byli požádáni o spolupráci v rámci umístění dotazníku na portály, konkrétně na webové stránky, které se týkaly výše uvedených onkologických indikací.

Důležitým faktorem pro spolupráci byla cena za umístění. Námi stanoveným kritériem pro umístění dotazníků bylo, aby byl dotazník na daném webovém portálu po dobu minimálně šesti měsíců a aby toto umístění bylo ze strany vlastníků webových portálů zdarma. Třetím kritériem pro spolupráci byl souhlas portálu s uvedením jeho názvu v bakalářské práci.

Z celkového počtu třinácti oslovených webů byla dohodnutá spolupráce pouze se dvěma provozovateli (Anamneza.cz a Linkos.cz), kteří byli ochotní vyhovět stanoveným kritériím dotazníkového šetření. Ostatní provozovatelé internetových portálů nebyli ochotni akceptovat všechna tři kritéria nebo požadovali vysoké finanční částky za uveřejnění dotazníkového šetření.

V důsledku ponížení ceny za samotný nástroj pro dotazníkové šetření – v případě této práce tzv. chatbota – byla dohodnutá spolupráce se třemi studentkami bakalářského oboru Radiologický asistent Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice, které vypracovávaly bakalářské práce na téma užívání doplňků stravy u dalších tří indikací (nádorové onemocnění plic, prsu a tlustého střeva), čímž vznikl jeden souhrnný chatbot pro všechny čtyři závěrečné práce, kdy každý ze čtyř spoluautorů vyhodnocoval respondenty dle každé analyzované indikace.

## **7.5 Vzorek respondentů**

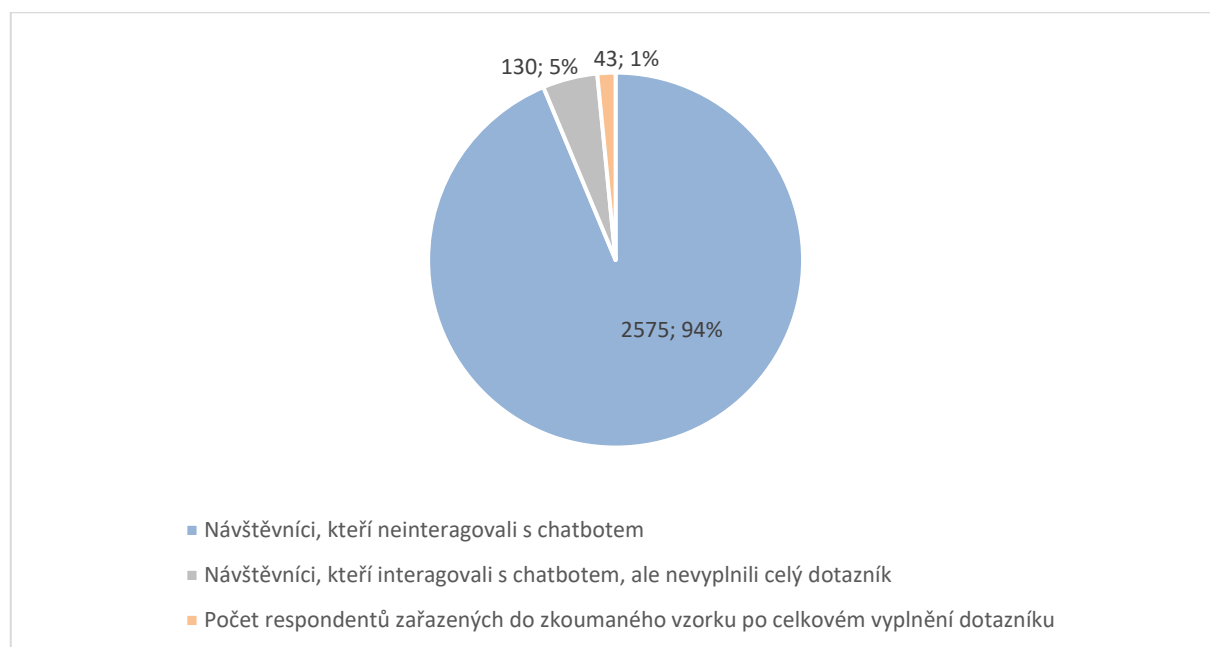
Pokud návštěvník internetové stránky Anamneza.cz a Linkos.cz navštívil portál s tematikou onkologického onemocnění prostaty od 1. 5. do 30. 12. 2021, zobrazil se mu dotazník v pravém dolním rohu internetové stránky. V daném momentě se mohl rozhodnout, zda chce s dotazníkem (chatbotem) interagovat či nikoli. Dle dat, která byla získaná od poskytovatele chatbota, bylo celkově 2.748 návštěvníků na internetových stránkách Anamneza.cz a Linkos.cz ve výše zmíněném období. Z tohoto množství proběhla interakce mezi chatbotem a návštěvníkem ve 173 případech.

Kritériem pro zařazení do průzkumného vzorku respondentů bylo vyplnění celého dotazníkového šetření, respondent tedy musel vyplnit všechny otázky. Toto kritérium splnilo 43 respondentů.

Respondenti byli v rámci dotazníkových otázek rozděleni na dvě skupiny. První skupinu tvořili respondenti, kteří užívají nebo užívali nějakých doplňků stravy, čili šlo o skupinu léčím se/budu



se léčit a skupinu rakovina v minulosti. Druhá skupina obsahovala respondenty, kteří doporučovali užívání doplňků stravy, tudíž se skládala ze skupin rakovina v rodině, u přítele a skupiny jen se vzdělávám.



**Obrázek 1: Počet interakcí s chatbotem celkem (2.748 návštěvníků webových stránek)**

## 7.6 Nástroje pro získání a zpracování dat

Dotazník byl sestavený jako rozhraní chatbota od poskytovatele Feedyou s.r.o. (<https://feedyou.ai/cs/>). Feedyou chatbota definuje jako strojový konverzační systém, který nepřetržitě po stanovenou dobu komunikuje na předem připravených komunikačních scénářích s uživateli na webových stránkách či sociálních sítích.

Výsledná data byla zpracovaná formou popisné statistiky v programu Microsoft Office Excel a Microsoft Office Word.

## 7.7 Struktura dotazníku

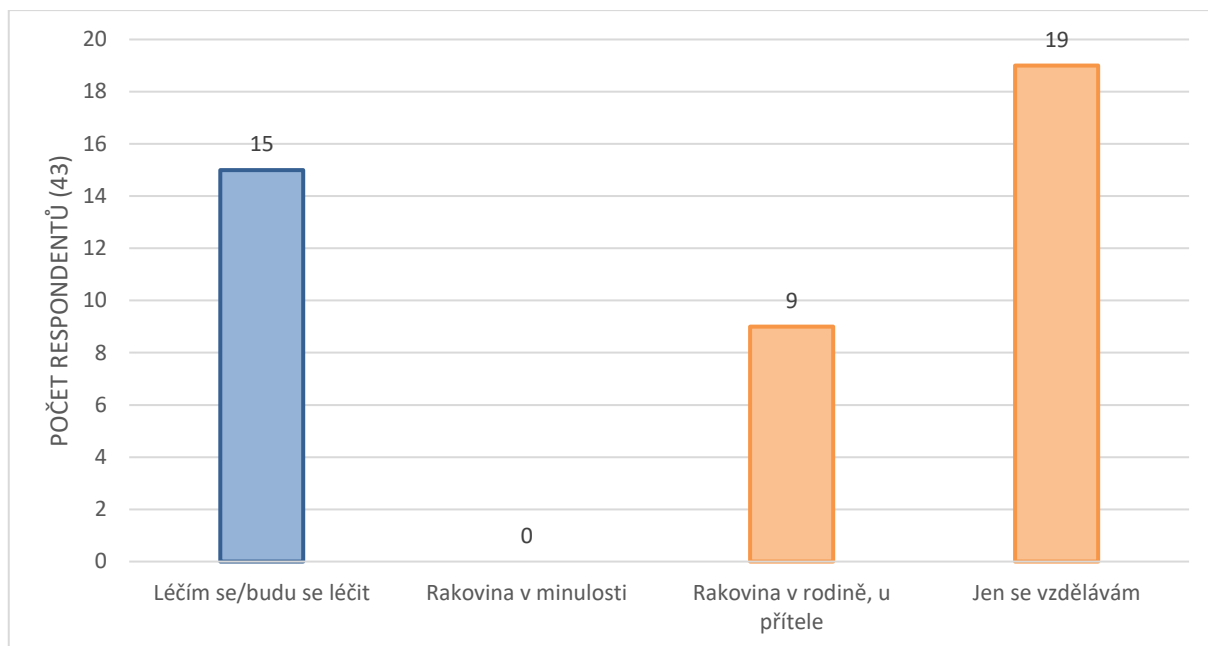
Chatbot byl umístěný na vybraných internetových stránkách portálů Anamneza.cz a Linkos.cz od 1. 5. do 30. 12. 2021. Zároveň se jednalo o metodu průzkumného šetření, která neukládala osobní údaje nebo IP adresy uživatelů. V počátku dotazníkového šetření (viz příloha C) měl respondent na výběr, zda má či nemá zájem o informace spojené s užíváním doplňků stravy. V případě zájmu o příslušné informace postupně odpovídal na jednotlivé otázky dotazníku, které se postupným proklikáváním zobrazovaly. Celý chatbot nabízel předem stanovené možnosti odpovědí. Pokud respondent z nějakého důvodu chatbota vyplnit nechtěl, zvolil „to

mě nezajímá“ v příslušné části komunikace. Tento krok byl chápaný jako nesouhlas pokračovat v dotazníkovém šetření a respondent dále v šetření nepokračoval. Respondenti, kteří byli ochotní zodpovědět dotazy, byli rozdělení v samotném dotazníkovém šetření v dané onkologické indikaci skrze chatbota do čtyř skupin: pro pacienty s nádorovým onemocněním prostaty, pro pacienty, u kterých rakovina prostaty proběhla v minulosti, pro rodinné příslušníky nebo přátelé pacientů s onkologickým onemocněním prostaty a pro osoby, jež se o nádorovém onemocnění pouze informují. Každá komunikační větev z výše uvedených čtyř skupin obsahovala základní otázky ohledně věku, pohlaví, vzdělání a zda respondent je nebo není kuřák. V těchto otázkách bylo možné zvolit pouze jednu možnou odpověď. Poté respondent přišel k otázkám týkajícím se samotného užívání doplňků stravy, které byly rozdělené na sedm částí: vitamíny, minerální látky, přírodní látky, byliny zmiňované v souvislost s rakovinou, byliny podporující imunitní systém, byliny s tzv. pročišťujícím (detoxikačním) účinkem a vitální houby, které byly veřejností velmi často vyhledávané na Google.cz a Seznam.cz za proběhlý rok od března 2020 do dubna 2021. Doplňky stravy byly tímto způsobem rozčleněné pro vyšší přehlednost a srozumitelnost. V otázkách na doplňky stravy mohl respondent postupovat třemi způsoby: nezvolit žádnou účinnou látku z doplňků stravy, zvolit jednu anebo více účinných látek. Následně se respondentovi zobrazila otázka, kde měl zvolit jeden nejpreferovanější zdroj informací, na který respondent dal v minulosti, dá nebo by popřípadě dal při výběru doplňků stravy. Poslední otázka se týkala informovanosti lékaře o užívání doplňků stravy, kde mohl respondent uvést pouze jednu možnou odpověď.

Celkově se dotazník skládal z patnácti otázek. Některé otázky a možnosti odpovědí u jednotlivých otázek nejsou v interpretaci výsledků uvedeny a vyhodnocovány, protože dotazník byl vytvořen univerzálně i pro tři spolupracující studentky.

## 7.8 Rozbor a interpretace výsledků

Otázka č. 1: *Jaký je Váš důvod návštěvy?*

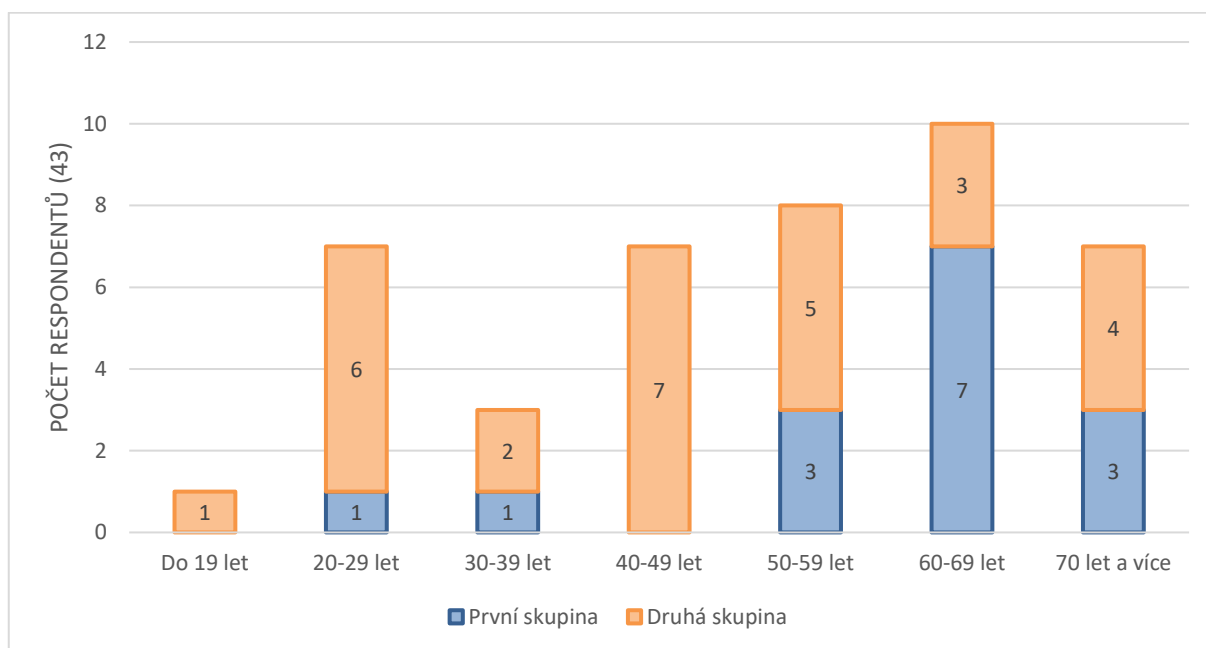


**Obrázek 2: Důvod návštěvnosti jednotlivých webových stránek s informacemi o nádorovém onemocnění prostaty, n = 43**

Cílem otázky č. 1, viz obrázek č. 2, bylo zjistit, z jakého důvodu respondent navštívil danou webovou stránku. Pokud respondent odpověděl možnost léčím se / budu se léčit a možnost rakovina v rodině, byl zařazený do skupiny – užívání doplňků stravy (dále jen první skupina), která je ve všech grafech označená modrou barvou. V případě, že zvolil možnost rakovina v rodině, u přítele a možnost jen se vzdělávám, respondent byl zařazený do skupiny – doporučení k užívání doplňků stravy (dále jen druhá skupina), která je ve všech grafech označená oranžovou barvou. V této otázce mohl respondent zvolit pouze jednu z nabízených možností.

15 (34,9 %) respondentů hledalo potřebné informace, jelikož se léčili s nádorovým onemocněním prostaty nebo se měli s nádorovým onemocněním začít léčit. Žádný z respondentů nehledal informace po proběhlém onemocnění a to je zároveň důvod, proč jsou dále zkoumány pouze tři skupiny respondentů. Celkem 9 (20,9 %) respondentů hledalo informace pro své blízké, či pro svého přítele. 19 (44,2 %) respondentů se na daných internetových stránkách pouze vzdělávalo.

## Otázka č. 2: *Jaký je Váš věk?*



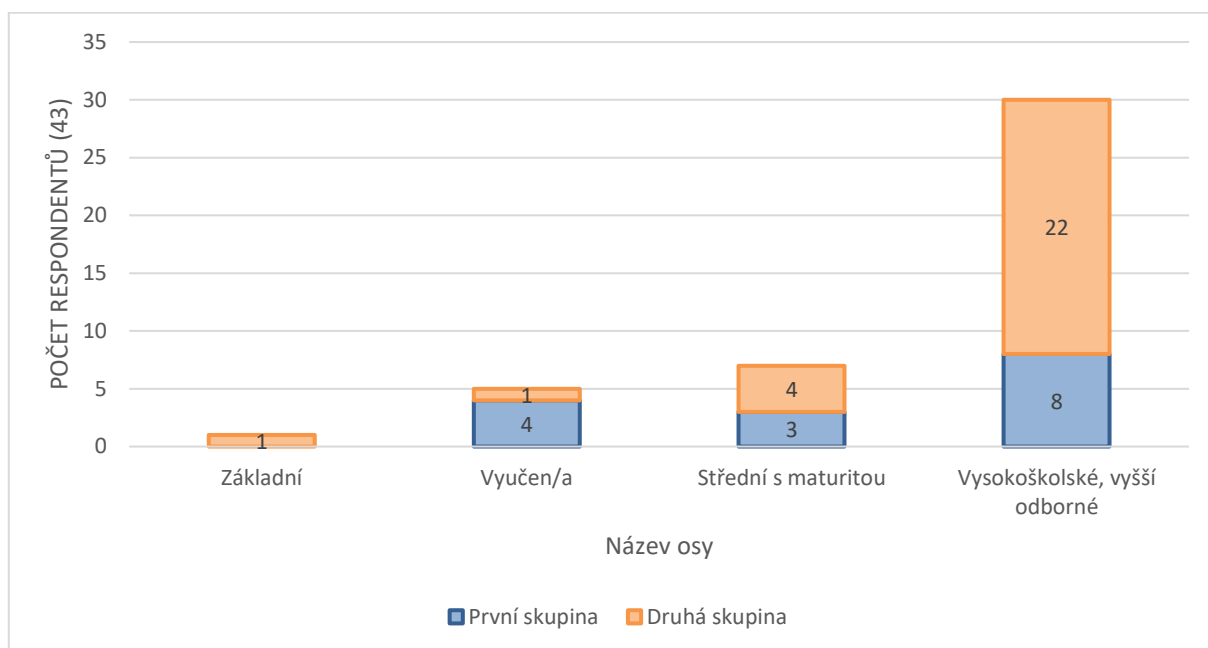
**Obrázek 3: Věk respondentů, n = 43**

Cílem otázky č. 2, viz. obrázek č. 3, bylo zjistit věkové rozmezí respondentů. V této otázce mohl respondent zvolit pouze jednu z nabízených možností.

Z celkového množství 15 respondentů z první skupiny vybral 1 respondent věkové rozmezí 20–29 let. Do věkové skupiny 30–39 let se řadí také 1 respondent. Celkem 3 respondenti zvolili možnost 50–59 let. Věkovou skupinu 60–69 let uvedlo 7 respondentů. Poslední skupinu, konkrétně 70 let a více tvoří 3 respondenti.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny uvedl 1 respondent možnost do 19 let. Šest respondentů se řadilo do věkového rozhraní 20–29 let. Věkovou skupinu 30–39 let uvedli 2 respondenti a následně možnost 40–49 vybralo 7 respondentů. Do věkové skupiny 50–59 let se řadí 5 respondentů. Celkem 3 respondenti zvolili v druhé skupině možnost 60–69 let. Do věkové skupiny 70 a více let se řadí 4 respondenti.

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



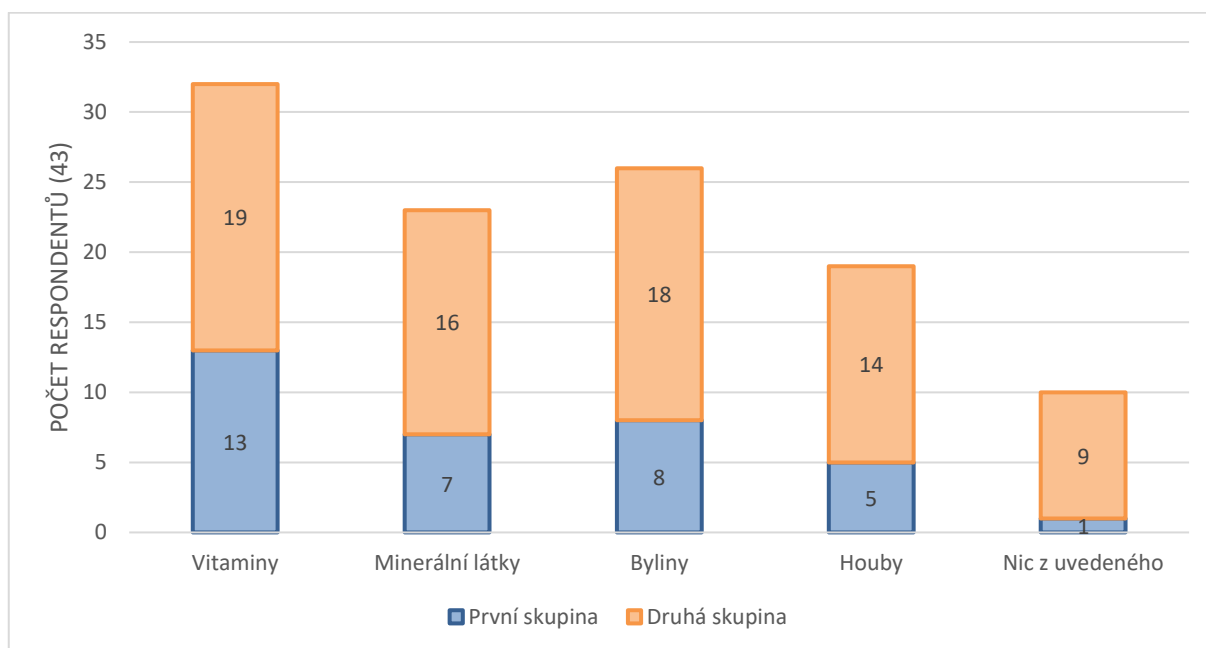
**Obrázek 4: Nejvyšší dosažené vzdělání, n = 43**

Cílem otázky č. 3, viz obrázek č. 4, bylo zjistit, jaké nejvyšší dosažené vzdělání mají jednotliví respondenti. Respondent zde mohl zvolit pouze jednu z nabízených možností.

Z celkového množství 15 respondentů z první skupiny uvedli 4 respondenti možnost vyučen/a. Tři respondenti zvolili možnost střední s maturitou. Osm respondentů má vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny má jeden respondent základní vzdělání a také jeden respondent je vyučen/a. Čtyři respondenti uvedli možnost střední s maturitou a 22 respondentů zvolilo možnost vysokoškolské či vyšší odborné.

Otázka č. 4: *Jaké doplňky stravy užíváte, užíval jste nebo byste doporučil užívat?*



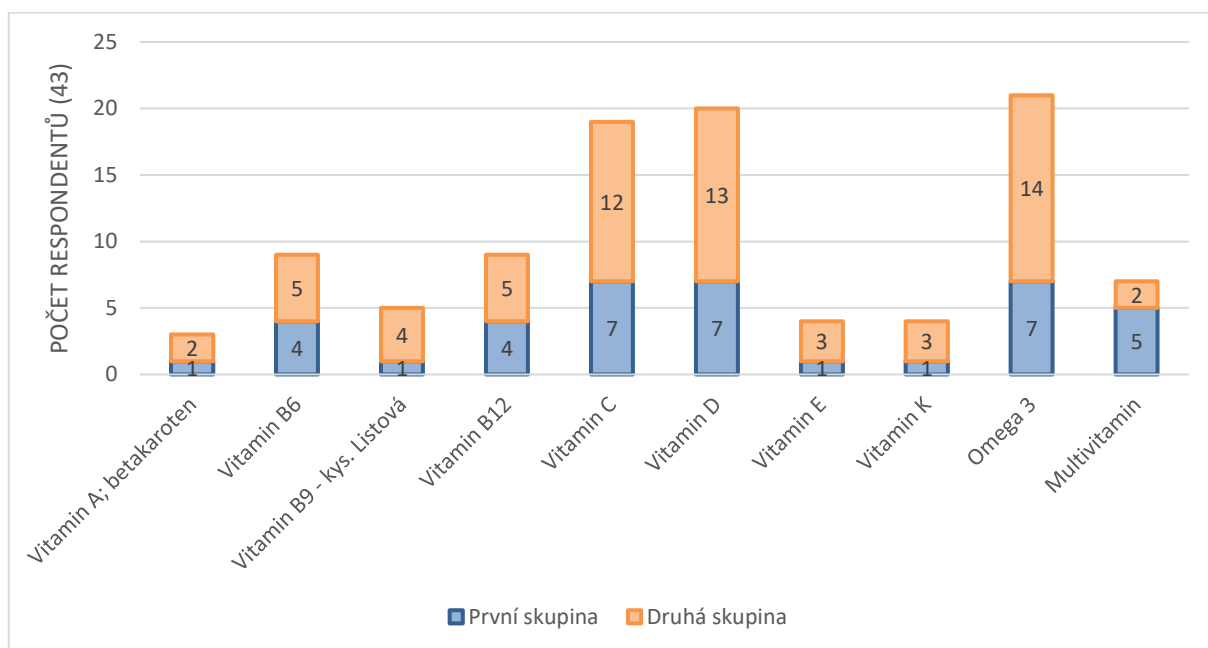
**Obrázek 5: Četnost užívání doplňků stravy v současnosti, minulosti či doporučení užívání doplňků stravy, n = 43**

Otázkou č. 4, viz obrázek č. 5, bylo cílem zjistit, jaké doplňky stravy respondenti užívají, užívali či by doporučili užívat. Respondent měl možnost zvolit více nabízených možností a v případě, že respondent neužíval, neužívá či by nedoporučil užívat žádný doplněk stravy, měl možnost výběru nic z uvedeného.

Z celkového množství 15 respondentů z první skupiny 13 respondentů odpovědělo možnost vitaminy, 7 respondentů uvedlo, že užívají nebo v minulosti užívali minerální látky. Byliny zvolilo 8 respondentů a houby 5 respondentů. 10 (23,3 %) respondentů neužívají či nikdy neužívalo žádný z uvedených doplňků stravy.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny by doporučilo užívat 19 respondentů vitaminy. 16 respondentů uvedlo možnost minerální látky a 18 možnost byliny. Houby by doporučilo 14 respondentů. Devět respondentů nedoporučuje užívat žádný z uvedených doplňků stravy.

Otázka č. 5: Jaké konkrétní vitamíny užíváte, užíval jste nebo byste doporučil užívat?



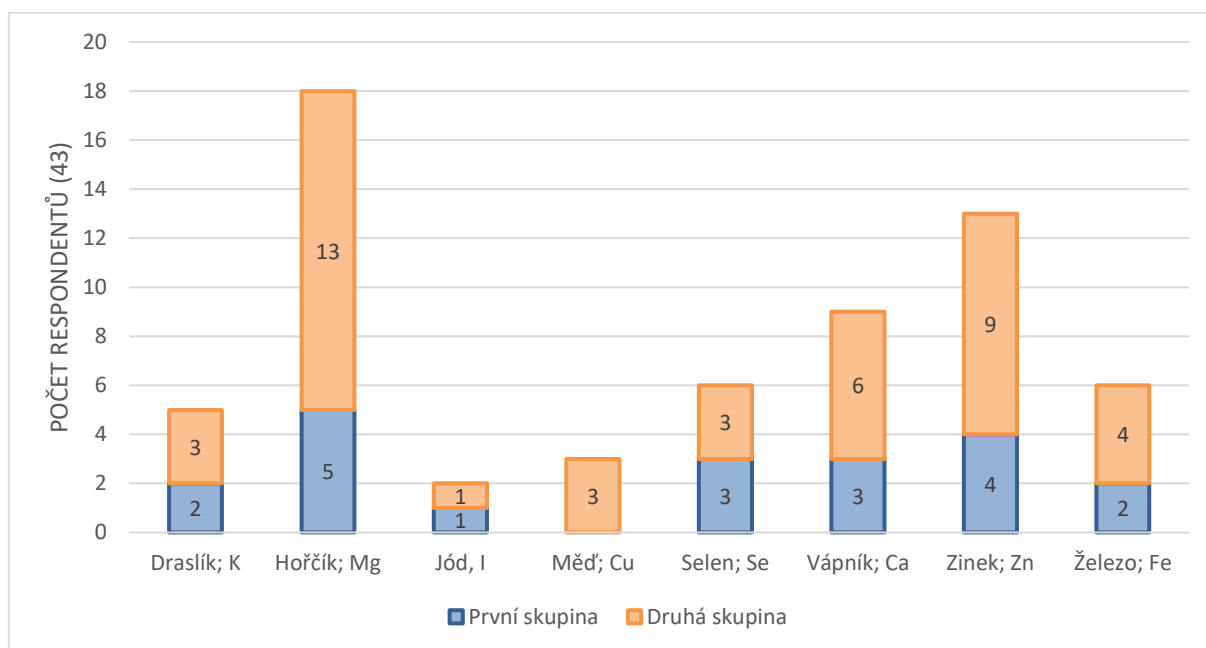
Obrázek 6: Četnost užívání vitamínů v současnosti, minulosti či doporučení užívání vitamínů, n = 43

V důsledku, že v otázce č. 4 zvolilo celkově 32 respondentů možnost vitamínu, byla stanovená otázka č. 5, viz obrázek č. 6, jejíž cílem bylo zjistit, jaké konkrétní vitamíny užívají nebo užívali respondenti v první skupině a jaké konkrétní vitamíny by doporučili užívat respondenti v druhé skupině. U otázky č. 5 bylo možné zvolit více nabízených možností, a pokud respondent neuvedl žádnou z možností, zvolil možnost nic z uvedeného a z této konkrétní otázky byl automaticky vyřazen.

Z celkového množství 15 respondentů v první skupině zvolil 1 respondent vitamin A; betakaroten. Vitamin B6 v této stejné skupině uvedli 4 respondenti. Vitamin B9 užívá nebo užíval 1 respondent a vitamin B12 4 respondenti. Vitamin C zvolilo 7 respondentů. Respondenti dále vybírali vitamin D v 7 případech a vitamin E v 1 případě. Užívání vitamínu K uvedl 1 respondent a dále 7 respondentů uvedlo užívání Omega 3. Multivitamin užívá nebo v minulosti užíval v první skupině 5 respondentů.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny by doporučili užívat 2 respondenti vitamin A; betakaroten. Vitamin B6 v této stejné skupině zvolilo 5 respondentů. Užívání vitamínu B9 doporučili 4 respondenti a dále 5 respondentů uvedlo doporučení k užívání vitamínu B12. Vitamin C byl respondenty vybrán v 12 případech. Vitamin D by doporučilo 13 respondentů. Vitamínu E a také vitamin K uvedli 3 respondenti. Dále 14 respondentů doporučuje užívání Omega 3. Dva respondenti zvolili možnost multivitamin.

Otázka č. 6: *Jaké konkrétní minerální látky užíváte, užíval jste nebo byste doporučil užívat?*



**Obrázek 7: Četnost užívání minerálních látek v současnosti, minulosti či doporučení užívání minerálních látek, n = 43**

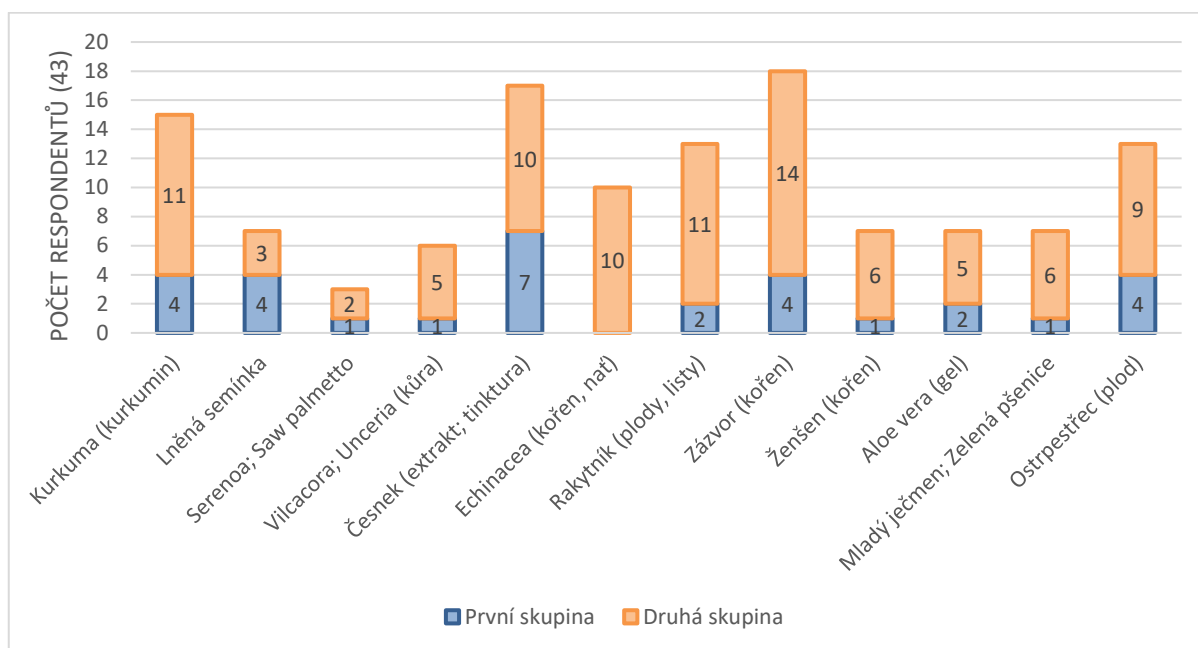
Protože v otázce č. 4 uvedlo celkově 23 respondentů možnost minerální látky, byla stanovená otázka č. 6, viz obrázek č. 7, jejíž cílem bylo zjistit, jaké konkrétní minerální látky užívají nebo užívali respondenti v první skupině a jaké konkrétní minerální látky by doporučili užívat respondenti v druhé skupině. U otázky č. 6 bylo možné zvolit více nabízených možností, a pokud respondent neuvedl žádnou z možností, zvolil možnost nic z uvedeného a z této konkrétní otázky byl automaticky vyřazen.

Z celkového množství 15 respondentů z první skupiny zvolili 2 respondenti draslík. Hořčík v této stejné skupině uvedlo 5 respondentů. Jód užívá nebo užíval 1 respondent. Respondenti dále vybírali selen ve 3 případech a vápník také ve 3 případech. Užívání zinku uvedli 4 respondenti a dále 2 respondenti uvedli užívání železa.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny by doporučili užívat 3 respondenti draslík. Hořčík v této stejné skupině zvolilo 13 respondentů. Jód byl uveden v jednom případě. Dále 3 respondenti uvedli doporučení k užívání mědi a selenu. Vápník by doporučilo v druhé skupině 6 respondentů. Doporučení k užívání zinku uvedlo 9 respondentů. Dále 4 respondenti doporučují užívání železa.



Otázka č. 7: *Jaké konkrétní byliny užíváte, užíval jste nebo byste doporučil užívat?*



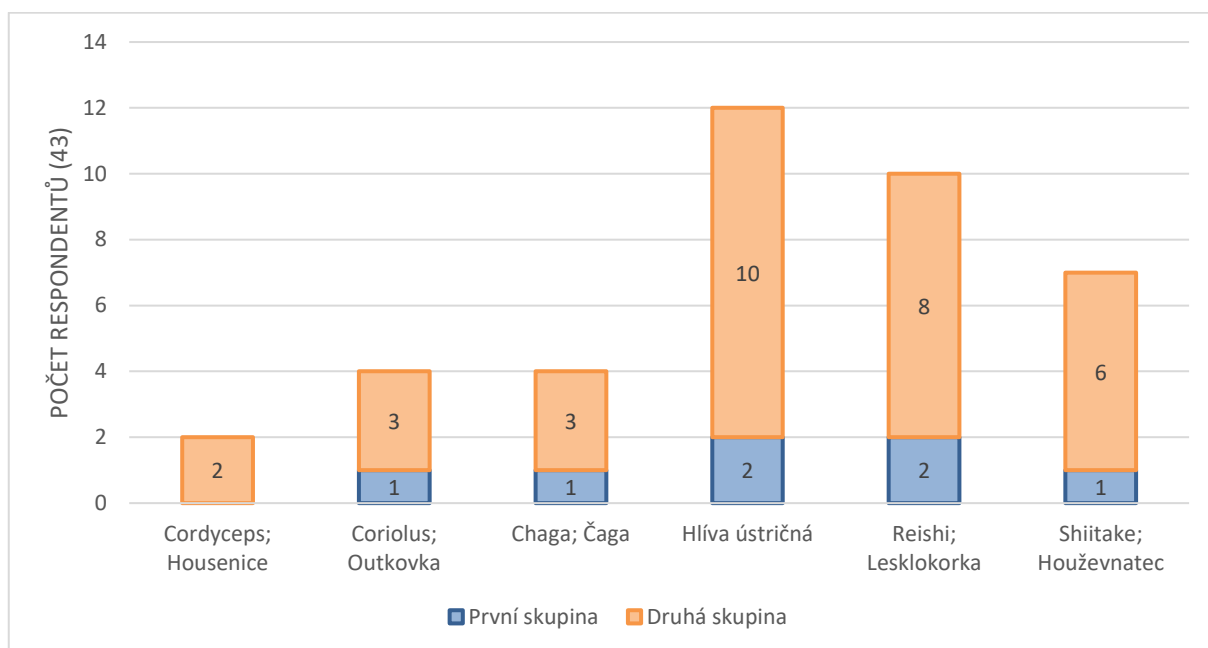
**Obrázek 8: Četnost užívání bylin v současnosti, minulosti či doporučení užívání bylin, n = 43**

V důsledku toho, že v otázce č. 4 vybralo celkově 26 respondentů možnost byliny, byla stanovena otázka č. 7, viz obrázek č. 8, jejíž cílem bylo zjistit, jaké konkrétní byliny užívají nebo užívali respondenti v první skupině a jaké konkrétní byliny by doporučili užívat respondenti v druhé skupině. U otázky č. 7 bylo možné zvolit více nabízených možností, a pokud respondent neuvedl žádnou z možností, zvolil možnost nic z uvedeného a z této konkrétní otázky byl automaticky vyřazený.

Z celkového množství 15 respondentů v první skupině zvolili 4 respondenti kurkumu (kurkumin) a také lněná semínka. Serenou a vilcecoru užívá, nebo užíval 1 respondent. Respondenti dále vybírali česnek a to v 7 případech. Užívání rakytníku uvedli 2 respondenti a dále 4 respondenti zvolili užívání zázvoru. Ženšen užívá nebo v minulosti užíval v první skupině 1 respondent. Dva respondenti vybrali možnost aloe vera, 1 respondent zvolil mladý ječmen; zelenou pšenici a ve 4 případech respondent užívá či užíval ostropestřec.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny by doporučilo užívat 11 respondentů kurkumu (kurkumin). Lněná semínka zvolili 3 respondenti. Užívání serenoai doporučili 2 respondenti. Vilcacoru zvolilo 5 respondentů. Česnek a echinacea byla doporučena v 10 případech. Rakytník uvedlo v druhé skupině 11 respondentů a zázvor 14 respondentů. Dále 6 respondentů doporučuje užívání ženšenu. Pět respondentů zvolilo možnost aloe vera. Mladý ječmen v této stejné skupině uvedlo 6 respondentů a ostropestřec 9 respondentů.

Otázka č. 8: *Jaké konkrétní houby užíváte, užíval jste nebo byste doporučil užívat?*



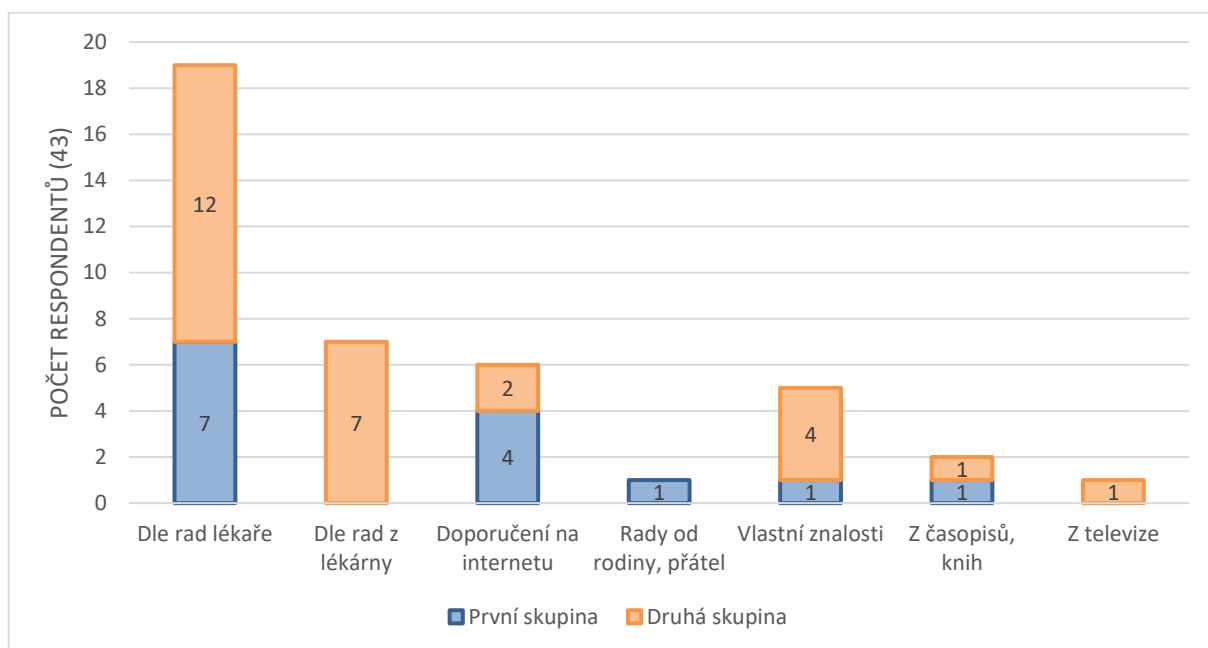
**Obrázek 9: Četnost užívání hub v současnosti, minulosti či doporučení užívání hub, n = 43**

Jelikož v otázce č. 4 uvedlo 19 respondentů odpověď houby, byla stanovená otázka č. 8, viz obrázek č. 9, jejíž cílem bylo zjistit, jaké konkrétní houby užívají nebo užívali respondenti v první skupině a jaké konkrétní houby by doporučili užívat respondenti v druhé skupině. U otázky č. 8 bylo možné zvolit více nabízených možností, a pokud respondent neuvedl žádnou z možností, zvolil možnost nic z uvedeného a z této konkrétní otázky byl automaticky vyřazený.

Z celkového množství 15 respondentů z první skupiny zvolil 1 respondent coriolus; outkovku a také 1 respondent chagu; čagu. Hlívu ústříčnou užívají nebo užívali 2 respondenti. Reishi; lesklókorku uvedli respondenti ve 2 případech. Jeden respondent dále vybral shiitake; houževnatec.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny by doporučili užívat 2 respondenti cordyceps; housenici. Coriolus; outkovku v této stejné skupině uvedli 3 respondenti a také 3 respondenti zvolili možnost chaga; čaga. Užívání hlívy doporučilo 10 respondentů. Reishi; lesklókorku zvolili respondenti v 8 případech. Shiitake; houževnatec by doporučilo 6 respondentů.

Otázka č. 9: Na radu koho/čeho jste nejvíce dal nebo dáte při volbě doplňků stravy?



**Obrázek 10: Nejpreferovanější zdroje získávání informací respondentů, n = 43**

Cílem otázky č. 9, viz obrázek č. 10, bylo zjistit, komu nebo čemu respondenti dají, či dali největší váhu při výběru doplňků stravy. V této otázce mohl respondent zvolit pouze jednu z nabízených možností.

Z celkového množství 15 respondentů v první skupině uvedlo 7 respondentů možnost dle rad lékaře. Čtyři respondenti zvolili možnost doporučení z internetu. Jeden respondent dal nebo dá na rady od rodiny, popřípadě přátel. Jeden respondent by se rozhodoval v rámci svých vlastních znalostí. Na časopisy a knihy by se při volbě doplňků stravy obrátil 1 respondent.

Z celkového množství 28 respondentů z druhé skupiny by 12 respondentů zakládalo svou volbu na radách od lékaře. Sedm respondentů uvedlo, že by své rozhodnutí postavilo na základě rad z lékárny. Dva respondenti zvolili možnost doporučení z internetu. Čtyři respondenti by se rozhodovali v rámci svých vlastních znalostí. Na časopisy a knihy by se při volbě doplňků stravy obrátil 1 respondent. Rady z televize zvolil také 1 respondent.

## 8 DISKUZE

V kapitole diskuze bude porovnáván věk, vzdělání, nejpreferovanější zdroje získávání informací a užívání či doporučení k užívání doplňků stravy s odbornými zahraničními články na téma doplňky stravy, případně s dalšími závěrečnými pracemi.

**Průzkumná otázka č. 1: *Jaké vybrané složky (účinné látky) doplňků stravy užívají nebo užívali respondenti, kteří mají či měli onkologické onemocnění prostaty (první skupina)?***

Tato průzkumná otázka byla vyhodnocena na základě dotazníkových otázek č. 1, 4, 5, 6, 7 a 8. Cílem jednotlivých otázek týkajících se doplňků stravy bylo zjistit, jaké doplňky stravy respondenti užívají nebo užívali v minulosti (první skupina). V důsledku vyhodnoceného dotazníkového šetření byla zjištěna data, která ukazují, že 14 (33 %) respondentů z první skupiny užívají nebo v minulosti užívali doplňky stravy. Autoři Roydhouse at al. (2020) na téma užívání botanické medicíny u pacientů s rakovinou prostaty ze čtyř odlišných studií v onkologickém centru, která zahrnovala 7.318 (100 %) respondentů, uvedli, že z tohoto množství užívá doplňky stravy pouze 700 (10 %) respondentů, které je užívali před a během probíhající studie. Také zahraniční studie, kterou publikovali Westerlund at al. (2011), ukazuje užívání doplňků stravy u mužů s rakovinou prostaty. Westerlundův vzorek respondentů činil 1.127 (100 %) mužů ve věku 35–79 let s patologicky verifikovaným adenokarcinomem prostaty, kteří byli hlášeni do čtyř regionálních onkologických registrů ve Švédsku. 585 (52 %) mužů v otázce na užívání doplňků stravy uvedlo, že nikdy žádný doplněk stravy neužívali a 542 (48 %) mužů nějaký doplněk užívalo. Odlišnost výsledků této bakalářské práce byla přisuzována skutečnosti, že vzorek respondentů byl příliš malý a také se na tom mohl podílet faktor odlišného získávání dat, kdy ve Westerlundově vzorku byli respondenti nejprve náhodně vybráni ze čtyř švédských registrů a následně kontaktováni. Poté jim byl zaslán dotazník a v případě, že nějaké informace v dotazníku chyběly, byli respondenti telefonicky dotázáni na chybějící otázky dotazníkového šetření. Pokud se podíváme na rozdíly této práce v porovnání s Roydhousem at al., můžeme opět vidět, že vzorek této bakalářské práce byl příliš malý a zároveň se zde setkáváme s rozdílným přístupem k respondentům, kdy v našem případě bylo zhotoveno první dotazníkové šetření a díky němu probíhal sběr respondentů, zatímco Roydhouse et al. shromažďovali respondenty ze čtyř odlišných studií.

Z 14 (33 %) respondentů této bakalářské práce, kteří užívají nebo užívali doplňky stravy (první skupina) zvolilo 13 (30 %) respondentů minimálně jeden vitamin, 7 (16 %) respondentů alespoň jednu minerální látku, 8 (19 %) respondentů zvolilo minimálně jednu bylinu a 5 (12 %)

respondentů vitální houbu. Respondenti mohli u každé skupiny účinných látek (vitaminy, minerální látky, byliny a houby) zvolit více možností. Zahraniční studie od autorů Luo a Asher (2018), která se zaměřovala na užívání doplňků stravy u pacientů s diagnostikou rakoviny prsu, plic, prostaty a kolorektálního karcinomu, ukazuje, že z 603 (100 %) účastníků studie uvedlo užívání vitaminových produktů před léčbou rakoviny 399 (66 %) respondentů a během léčby rakoviny pak užívalo 325 (54 %) respondentů vitaminové doplňky. Druhou nejvíce početnou skupinou v této studii bylo 198 (33 %) respondentů, kteří uvedli užívání minerálních doplňků před léčbou. Během léčby rakoviny pak užívalo 171 (28 %) respondentů minerální doplňky. Zahraniční studie autorů Westerlund at al. (2011), kde také zvolilo nejvíce respondentů možnost vitamínů či minerálních látek a to konkrétně v 396 (35 %) případech.

V této bakalářské práci v první skupině uvedl konkrétně 1 (2 %) respondent vitamin A. Vitamin B6 a vitamin B12 dále zvolili 4 (9 %) respondenti. Vitamin C a vitamin D užívá či užívalo 7 (16 %) respondentů. Vitamin E byl zvolen v 1 (2 %) případě. Ohledně minerálních látek respondenti volili ve 3 (7 %) případech vápník a selen. Čtyři (9 %) respondenti uvedli jako odpověď zinek. Železo uvedli 2 (5 %) respondenti. V práci autorů Luo a Asher uvedlo 6 (1 %) respondentů vitamin A, 13 (2 %) respondentů vitamin B6, 39 (7 %) respondentů vitamin B12, 34 (6 %) respondentů vitamin C, 88 (15 %) respondentů vitamin D a 16 (3 %) respondentů vitamin E. Co se týče minerálních látek, respondenti dále uváděli vápník v 208 (35 %) případech, hořčík v 72 (12 %) případech, železo v 42 (7 %) případech, selen v 21 (4 %) případech a zinek v 38 (6 %) případech. Z toho plyne, že respondenti častěji užívají nebo užívali vitamin D a vitamin C, narozdíl od vitaminu A, který respondenti volili v málo případech. Z předchozích dvou odstavců plyne, že respondenti v obou pracích nejčastěji uváděli, že užívají nebo užívali vitaminy a minerální látky. Ve skupině vitamínů pak respondenti nejčastěji uváděli vitamin D, vitamin C a vitamin B12. Co se týče minerálních látek, tak respondenti uváděli hořčík, vápník, selen a zinek.

**Průzkumná otázka č. 2: *Jaké vybrané složky (účinné látky) doplňků stravy by doporučili užívat pacientům s nádorovým onemocněním prostaty rodinní příslušníci a přátelé nebo osoby, které pouze hledaly informace na vybraných webových stránkách s tematikou onkologického onemocnění prostaty (druhá skupina)?***

Tato průzkumná otázka byla vyhodnocena na základě dotazníkových otázek č. 1, 4, 5, 6, 7 a 8. Cílem jednotlivých otázek týkajících se doplňků stravy bylo zjistit, jaké doplňky stravy by doporučili užívat rodinní příslušníci a přátelé pacientům s nádorovým onemocněním prostaty

a také doporučení osob, co se na daných webových stránkách pouze vzdělávaly (druhá skupina). Pokud se podíváme detailněji na druhou skupinu respondentů, tak z celkového množství 28 (65 %) respondentů uvedlo 19 (44 %) respondentů, že by doporučilo užívat nějaký doplněk stravy. Konkrétně všech 19 dotázaných by doporučilo užívání vitaminů. Následně 16 (37 %) respondentů by doporučilo užívání minerálních látek, 18 (42 %) respondentů bylin a 14 (33 %) hub. V důsledku toho, že nebyla nalezena žádná práce, zabývající se užíváním doplňků stravy u onkologicky nemocných pacientů s nádorovým onemocněním prostaty, tak byla porovnána data s třemi spolupracujícími studentkami bakalářského oboru radiologický asistent, které se také zabývaly užíváním doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním. Studentka Nováková, která se zabývala užíváním doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním prsu, ze svých dat uvádí, že z celkového množství 70 (100 %) respondentů 25 (36 %) respondentů ve skupině, která doporučuje doplňky stravy nemocným s nádorovým onemocněním (skupina rakovina v rodině, u přítele a skupina jen se vzdělávám), by doporučilo užívat nějaký doplněk stravy 18 (26 %) respondentů a z tohoto množství by doporučilo užívat alespoň jeden vitamin 17 (24 %) respondentů, alespoň jednu minerální látku 16 (23 %) respondentů, minimálně jednu bylinu 17 (24 %) respondentů a minimálně jednu houbu 14 (20 %) respondentů. Také studentka Holubcová, jež se zabývala užíváním doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním tlustého střeva, ze svých dat udává, že z celkového množství 44 (100 %) respondentů 27 (61 %) respondentů ve skupině, která doporučuje doplňky stravy nemocným s nádorovým onemocněním, by doporučilo užívat nějaký doplněk 21 (48 %) respondentů. Následně 20 (45 %) respondentů zvolilo možnost vitaminu, minerální látky a také byliny. Doporučení užívání vitálních hub doporučilo 11 (25 %) respondentů. Poslední studentkou, která se věnovala užíváním doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním plic, je studentka Bedrníčková, která měla celkový soubor složený z 40 (100 %) respondentů. 28 (70 %) respondentů, kteří se řadí do skupiny doporučující doplňky stravy nemocným s nádorovým onemocněním. Zde by doporučilo užívat nějaký doplněk stravy 27 (68 %) respondentů, kdy stejné množství by doporučilo užívat alespoň jeden vitamin, 22 (55 %) respondentů by následně doporučilo užívat alespoň jednu minerální látku, 26 (65 %) alespoň jednu bylinu a 20 (50 %) respondentů alespoň jednu houbu.

Respondenti této bakalářské práce, kteří by doporučili pacientům s nádorovým onemocněním prostaty užívat nějaký doplněk stravy (druhá skupina), doporučovali nejčastěji vitamin C ve 12 (28 %) případech, vitamin D ve 13 (30 %) a omega 3 mastné kyseliny ve 14 (33 %) případech. V oblasti minerálních látek to pak byl hořčík ve 13 (30 %) případech, zinek v 9

(21 %) a vápník v 6 (14 %). Také v práci spolupracující studentky Novákové nejčastěji zastoupeným doplňkem stravy vitamin C a D, který uvedlo 12 (17 %) respondentů a omegu 3 mastné kyseliny zvolilo 11 (16 %) respondentů. V oblasti minerálních látek to poté byl hořčík ve 14 (20 %) případech, selen v 9 (13 %) případech a zinek v 11 (16 %) případech. V datech spolupracující studentky Holubcové respondenti, kteří doporučovali užívat doplňky stravy nemocným s nádorovým onemocněním, volili nejčastěji vitamin C ve 12 (27 %) případech, vitamin D ve 13 (30 %) případech a omegu 3 mastné kyseliny v 8 (18 %). Následně 12 (27 %) respondentů uvedlo hořčík, 7 (16 %) respondentů vápník a 13 (30 %) respondentů zinek. Z dat spolupracující studentky Bedrníčkové plyne, že nejčastěji respondenti by doporučili vitamin D a to ve 23 (58 %) případech, následně vitamin C ve 20 (50 %) případech a omegu 3 mastné kyseliny ve 13 (33 %) případech. Z minerálních látek by 19 (48 %) respondentů doporučilo hořčík, 14 (35 %) respondentů zinek, 12 (30 %) respondentů železo a 10 (25 %) respondentů vápník. V otázce směřované na byliny uvedlo v druhé skupině této práce nevíce respondentů zázvor, konkrétně 33 %, následně 26 % respondentů by doporučilo užívat rakytník a také kurkumu. V práci Novákové 17 % respondentů nejčastěji uvádělo česnek a kurkumu, následně 11 % respondentů doporučilo chlorellu, mladý ječmen a ženšen. U studentky Holubcové uváděli respondenti nejčastěji aloe a česnek v 25 %. Na druhém místě byl ostropestřec v 23 % a následně kopřivu a mladý ječmen uvedlo 16 %. V práci studentky Bedrníčkové uvedlo 35 % česnek a 33 % respondentů zvolilo kurkumu a ostropestřec. V otázce hub uvedlo v této práci nejvíce respondentů hlívu v 23 %, následně 19 % by doporučilo lesklokorku a 14 % houževnatec. V práci Novákové nejvíce respondentů zvolilo možnost lesklokorku, konkrétně 14 %. Na druhém místě byla možnost hlívy s 13 % a následně 11 % respondentů uvedlo čagu. V práci Holubcové nejčastěji respondenti doporučovali v 23 % hlívu a v 11 % lesklokorku a houževnatec. V práci studentky Bedrníčkové doporučovali v 33 % hlívu, 28 % lesklokorku a 20 % houževnatec.

Z této průzkumné otázky vyplývá, že respondenti ze všech 4 prací ve skupině, která doporučuje doplňky stravy, uváděli nejvíce užívání vitaminů a to konkrétně 44 % v této bakalářské práci, 24 % v práci studentky Novákové, 45 % v práci studentky Holubcové a 68 % v práci studentky Bedrníčkové. Konkrétně ohledně vitaminů respondenti všech 4 prací volili nejčastěji možnost vitaminu C a vitaminu D. Minerální látky by doporučilo užívat v této práci 37 % respondentů, v práci studentky Novákové 23 % respondentů, v práci studentky Holubcové 45 % respondentů a v práci Bedrníčkové 55 % respondentů. Zde ve všech 4 pracích by respondenti doporučili užívat nejčastěji hořčík a zinek. V otázce bylin se výsledky lišily v důsledku velkého množství

možných odpovědí. Co se týče hub, respondenti nejčastěji uváděli v této práci, práci studentky Holubcové a práci studentky Bedrníčkové hlívu, lesklokorku a houževnatec. Jediná práce studentky Novákové přišla s daty, které ukazují na prvním místě lesklokorku, poté hlívu a následně čagu.

**Průzkumná otázka č. 3: *Jakým informačním zdrojům důvěřují respondenti (první i druhá skupina) nejvíce a jaká je charakteristika respondentů dle věku, vzdělání a důvodu návštěvy webového portálu?***

Průzkumná otázka č. 3 byla vyhodnocena na základě otázek č. 2, 3 a 9. Na otázku č. 2, jejímž cílem bylo zjistit věkové rozmezí respondentů v první a druhé skupině. Respondenti v první skupině mohli zvolit jednu možnost z celkem sedmi věkových intervalů. Výsledná data uvádějí, že respondenti často volili skupinu 60–69 let, celkem v 7 (16 %) případech. Následovala skupina 50–59 let a skupina 70 let a více s 3 (7 %) respondenty. Dále 1 (2 %) respondent uvedl věkové rozmezí 20–29 let a také 1 (2 %) respondent zvolil 30–39 let. Palečková (2017), která se zabírala tématikou užívaných doplňků stravy při léčbě prostatických potíží, jejichž součástí byl i karcinom prostaty, měla vzorek složený ze 115 (100 %) mužů. Udává, že 5 (4 %) respondentům bylo méně než 30 let, 7 (6 %) respondentů bylo ve věku 31–40 let a 18 (16 %) respondentů ve věku 41–50 let. Následovala skupina s 29 (25 %) muži ve věku 51–60 a 61–70 let. 20 (17 %) respondentů uvedlo věkovou skupinu 71–80 let a 7 (6 %) mužů bylo více než 81 let. Zde je patrné, že v obou pracích bylo nejvíce respondentů ve věku 60–69 let. Konkrétně 16 % v této bakalářské práci a 25 % v práci Palečkové.

V otázce č. 2 respondenti v druhé skupině nejčastěji uváděli věkové rozmezí 40–49 let v 7 (16 %) případech a následně 20–29 let v 6 (14 %) případech. Dále 5 (12 %) respondentů uvedlo možnost 50–59 let, 4 (9 %) respondenti možnost 70 let a více let a 3 (7 %) respondenti možnost 60–69 let. Nejméně respondenti uváděli věkové rozmezí 30–39 let a to ve 2 (5 %) případech a možnost do 19 let v 1 (2 %) případě. V důsledku toho, že nebyla nalezena žádná práce zabývající se problematikou doporučení doplňků stravy, byly porovnány výsledky druhé skupiny se třemi spolupracujícími studentkami. Studentka Nováková měla rovněž skupinu s nejčastějšími odpověďmi 40–49 let, konkrétně ji uvedlo 6 (9 %) respondentů. Následně uváděli respondenti věkové rozmezí 20–29 let v 5 (7 %) případech. Čtyři (6 %) respondenti zvolili možnost 30–39 let a 50–59 let. Tři (4 %) respondenti byli ve věku 60–69 let a 3 (4 %) respondentům bylo 70 a více let. V práci studentky Holubcové respondenti nejčastěji uváděli věkové rozmezí 70 let a více, konkrétně v 7 (16 %) případech. Následovalo věkové rozmezí



50–59 let a 60–69 let, které zvolilo 5 (11 %) respondentů. Nejméně respondenti uváděli možnost 20–29 let a možnost 40–49 let ve 4 (9 %) případech a možnost 30–39 let uvedl 1 (2 %) respondent. Studentka Bedrníčková udává výsledky, kde respondenti nejčastěji volili možnost 50–59 let v 8 (20 %) případech. Následně 6 (15 %) respondentů zvolilo možnost 70 let a více. Pět (13 %) respondentů uvedlo možnost 30–39 let a také možnost 60–69 let. Mezi méně časté odpovědi se řadila možnost 20–29 let, kterou zvolili 2 (5 %) respondenti. Možnost 19 let a více a možnost 40–49 let, které uvedl 1 (3 %) respondent. Z tohoto odstavce plyne, že v této bakalářské práci byla nejčastěji uváděná věková skupina 40–49 let, konkrétně to byla hodnota 16 % a následně věkové rozmezí 20–29 let v 14 %. Zde můžeme najít shodu se studentkou Novákovou, kde byla také nejčastější odpověď věková skupina 40–49 let s 9 % a následovala věková skupina 20–29 let se 7 %. V rozporu jsou data bakalářské práce studentky Holubcové, kde naopak tyto dvě možnosti volili respondenti nejméně, konkrétně v obou věkových skupinách to bylo 9 %. Také respondenti uváděli nejméně tato věková rozmezí v bakalářské práci studentky Bedrníčkové, kde to bylo pouze 5 % u možnosti 20–29 let a 3 % u možnosti 40–49 let. Rozdílnost dat je přisuzovaná faktu, že jednotlivá věková rozmezí mohl v druhé skupině zvolit kdokoli, kdo doporučoval doplňky stravy ze skupiny jen se vzdělávám a skupiny rakovina v rodině či u přítele, proto se zde setkáváme i s věkové mladšími respondenty.

Pokud se podíváme na odpovědi respondentů v otázce preferovaného informačního zdroje v otázkách onkologického onemocnění prostaty z pohledu jejich vzdělání, tak výsledky této bakalářské práce ukazují, že respondenti v první skupině volili možnost vysokoškolské nebo vyšší odborné vzdělání, konkrétně v 8 (19 %) případech. Následně 4 (9 %) respondenti byli vyučení a 3 (7 %) respondenti uvedli střední s maturitou. V důsledku toho, že nebyla nalezena žádná práce nebo studie, která by propojovala užívání doplňků stravy u pacientů s onkologickým onemocněním a vzdělání, byly opět porovnány výsledky této bakalářské práce s výsledky spolupracujících studentek. Studentka Nováková ve své práci popsala, že 22 (31 %) respondentů mělo střední vzdělání s maturitou, 16 (23 %) respondentů mělo vysokoškolské nebo vyšší odborné vzdělání, 6 (9 %) respondentů bylo vyučeno a 1 (1 %) respondent měl základní vzdělání. Holubcová zjistila, že 8 (18 %) respondentů uvedlo střední vzdělání s maturitou, 5 (11 %) respondentů zvolilo možnost vysokoškolské či vyšší odborné vzdělání. Následně 4 (9 %) respondenti uvedli možnost vyučen/a a 1 (2 %) respondent možnost základní. Studentka Bedrníčková ve své práci uvádí, že respondenti nejčastěji volili možnost vysokoškolského nebo vyššího odborného vzdělání, konkrétně v 7 (18 %) případech. Následně 2 (5 %) respondenti měli střední vzdělání s maturitou a 3 (8 %) respondenti byli vyučení.

V druhé skupině této bakalářské práce v otázce vzdělání respondenti nejčastěji uváděli vysokoškolské a vyšší odborné vzdělání a to ve 22 (51 %) případech. Čtyři (9 %) respondenti měli střední vzdělání s maturitou. Jeden (2 %) respondent uvedl možnost vyučen/vyučena a možnost základní. V důsledku toho, že nebyla nalezena žádná práce zabývající se touto problematikou, čili doporučením k užívání doplňků stravy onkologicky nemocným pacientům a vzděláním, byla opět porovnána data této bakalářské práce se spolupracujícími studentkami. U studentky Novákové mělo 15 (21 %) respondentů vysokoškolské či vyšší odborné vzdělání. Osm (11 %) respondentů uvedlo možnost střední s maturitou. Poslední skupinou zde byla skupina vyučen/a, kterou zvolili 2 (3 %) respondenti. Studentka Holubcová ve své práci uvedla, že 16 (36 %) respondentů mělo střední vzdělání s maturitou, 6 (14 %) respondentů vysokoškolské či vyšší odborné vzdělání a 4 (9 %) respondenti byli vyučení. V práci studentky Bedrníčkové 12 (30 %) respondentů zvolilo možnost střední s maturitou a 9 (23 %) respondentů možnost vyučen/a. Následně 6 (15 %) respondentů uvedlo možnost vysokoškolské, vyšší odborné a 1 (3 %) respondent možnost základní. Z odstavce týkajícího se věkového rozmezí první a druhé skupiny plyne, že respondenti nejčastěji uváděli vysokoškolské či vyšší odborné vzdělání a střední školu s maturitou. Vidíme, že v první skupině této bakalářské práci uvedlo nejvíce respondentů vysokoškolské a vyšší odborné vzdělání v 19 % a stejně tomu bylo v práci studentky Bedrníčkové, která měla relativní četnost 18 %. U studentky Novákové a Holubcové byla nejčastější možnost střední vzdělání s maturitou. Nováková uvedla 31 % a Holubcová 18 %. Co se týče vzdělání v druhé skupině jsou nejpočetnější skupiny stejné. V této práci uvedlo nejvíce 51 % vysokoškolské či vyšší odborné vzdělání a v práci Novákové tuto možnost zvolilo 21 % respondentů. U studentky Holubcové to byla opět střední škola s maturitou v 36 % a u studentky Bedrníčkové také respondenti uváděli nejčastěji střední vzdělání s maturitou, konkrétně 30 %.

Pokud se podíváme na soubor respondentů této bakalářské práce, z jakých zdrojů respondenti nejvíce čerpají informace při volbě doplňků stravy, zjistíme, že z celkového množství 43 (100 %) respondentů zvolilo 19 (44 %) respondentů možnost dle rad lékaře. Sedm (16 %) respondentů by při výběru doplňků stravy dalo na rady z lékárny. Šest (14 %) respondentů zvolilo možnost doporučení z internetu. Jeden (2 %) respondent uvedl možnost rady od rodiny a přátel. Pět (12 %) respondentů dá při výběru doplňků stravy na své vlastní znalosti a následně na časopisy a knihy by se při volbě doplňků stravy obrátili 2 (5 %) respondenti. Jeden (2 %) respondent by se obrátil na rady z televize. Dle Wichové (2020) z Odboru statistik rozvoje společnosti se zajímalo o informace spojené se zdravím v roce 2019 na internetu více než 50 %

Čechů, kterým je více než 16 let. Podle Palečkové (2017) je nejčastějším zdrojem informací internet, který zvolilo v její práci 32 (49 %) respondentů. Následně respondenti důvěřují u Palečkové radám lékárníka v 16 (25 %) případech a radám lékaře ve 13 (20 %) případech. Možnost odborné publikace uvedl 1 (2 %) respondent a jinou možnost zvolili 3 (5 %) respondenti. V této bakalářské práci by se při výběru doplňků stravy respondenti řídili ve 44 % radami od lékaře, zatímco v práci Palečkové by 49 % respondentů nejčastěji zvolilo internet. Zahraniční práce Ashera et al. (2018) uvádí, že na rady od lékařů se při výběru doplňků stravy obrátí 293 (75 %) respondentů a možnost internetu zvolilo 97 (25 %) respondentů. V této práci měli respondenti možnost zvolit více odpovědí. Z tohoto odstavce plyne, že data této bakalářské práce potvrzují zahraniční práci Ashera et al. (2018), kde také respondenti nejčastěji uváděli, že by se při výběru doplňků stravy obrátili na rady od lékaře, konkrétní relativní četnost je v této bakalářské práci 44 % a u Ashera et al. (2018) 75 %. Následně v této bakalářské práci respondenti uváděli ve 14 %, že by hledali doporučení na internetu. V práci Ashera et al. (2018) to bylo 25 %. Nicméně naopak Wichová a Palečková udávají, že je nejčastějším zdrojem informací internet. Wichová uvedla více než 50 % a Palečková 49 %.

## 8.1 Limity práce

Zásadním limitem této bakalářské práce je počet respondentů dotazníkového šetření, jelikož z výsledků vyplývá, že stránky navštívilo 2.748 návštěvníků, ale všemi otázkami prošlo a celý dotazník vyplnilo jen 43 respondentů. V porovnání s Bláhovou (2021), která ve své práci, kde rozebírala aktivity žen v prevenci karcinomu prsu ve spolupráci s Tomášovou (2021) uvedla, že celý dotazník vyplnilo 261 žen z celkového množství 5.275 účastněných. Dotazník této bakalářské práce byl umístěn online formou na portál Linkos.cz a Anamneza.cz, kde probíhal sběr dat, stejně jako u Bláhové s Tomášovou. Rozdíl byl také v délce a členění dotazníkového šetření, kdy dotazník Bláhové s Tomášovou byl kratší a přímočařejší. Skládal se z devíti otázek. Dotazník této bakalářské práce se skládal z patnácti otázek a rozpadal se na čtyři větve podle jednotlivých důvodů návštěvy dané internetové stránky. S tímto limitem také souvisí to, že jsou vzorky respondentů v první a druhé skupině málo početné, nicméně z důvodu, že jsou obě skupiny (první skupina a druhá skupina) v principu odlišné, bylo pracováno s každým souborem zvlášť.

Zároveň zkoumaný vzorek 43 respondentů v otázkách věku a nejvyššího dosaženého vzdělání neodpovídá demografickému rozložení obyvatel v České republice, které vyplývá z dat Českého statistického úřadu a nejde tak o reprezentativní vzorek.

Český statistický úřad v roce 2020 uvedl, že do věkové skupiny 19 let a méně spadá 2.188.232 (20 %) obyvatel, do věkové skupiny 20–29 let 1.134.924 (11 %) obyvatel. Následně 1.485.125 (14 %) obyvatel se řadí do věkové skupiny 30–39 let, 1.762.724 (16 %) obyvatel do skupiny 40–49 let a 1.339.737 (13 %) obyvatel do skupiny 50–59 let. Věková skupina 60–69 let zahrnuje 1.330.494 (12 %) obyvatel a skupina 70 let a více 1.452.703 (14 %).

Pokud se podíváme na nejvyšší dosažené vzdělání obyvatelstva České republiky, tak dle Českého statistického úřadu (2011) má přibližně 18 % základní vzdělání, 33 % obyvatelstva je vyučeno, 31 % má střední školu s maturitou a 13 % vysokoškolské nebo vyšší odborné vzdělání.

## 9 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce analyzovala užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním prostaty. Byla popsána biologie, fyziologie, patologie a onkologie související s prostatou. V další části byly definovány doplňky stravy, legislativa a popsány jednotlivé doplňky, které byly rozdělené na vitaminy, minerální látky, rostliny a vitální houby. V průzkumné části byly vytyčené jednotlivé otázky spojené s užíváním jednotlivých doplňků stravy u respondentů, kteří vyplnili online dotazníkové šetření.

Po dobu šesti měsíců se chatbot zobrazil 2 748 návštěvníkům na dvou populárně naučných portálech s tematikou onkologického onemocnění prostaty, z tohoto množství interagovalo s chatbotem 173 respondentů, ale pouze 43 respondentů vyplnilo dotazník kompletně.

V dotazníkovém šetření bylo zjištěno z celkového množství 43 (100 %) respondentů, že 15 (34,9 %) respondentů hledalo informace o nádorovém onemocnění prostaty, jelikož se v době, kdy vyplňovali dotazník, se léčili s rakovinou prostaty nebo se s ní měli začít léčit. Žádný z respondentů nehledal informace po proběhlém onemocnění v době vyplňování dotazníku a to byl zároveň důvod, proč byly dále zkoumány pouze tři skupiny respondentů. Celkem 9 (20,9 %) respondentů hledalo informace pro své blízké, či pro svého přítele. 19 (44,2 %) respondentů se na daných internetových stránkách pouze vzdělávalo v tématu rakovina prostaty.

V otázce užívání nebo doporučení k užívání doplňků stravy zvolilo 32 (74,4 %) respondentů minimálně jeden vitamin, mezi nejvíce vybírané vitamíny patřily omega 3, vitamin D a vitamin C. 23 (53,3 %) respondentů uvedlo alespoň jednu minerální látku, nejvyšší zastoupení měl hořčík, zinek a vápník. 26 (60,5 %) respondentů zvolilo minimálně jednu bylinu, kde respondenti uváděli především zázvor, česnek a kurkumu. 19 (44,2 %) respondentů vybralo možnost vitální houby. Zde se často objevovala možnost hlívy, lesklokorky a houževnatce.

V části, která se zabývala zdroji, kde respondenti nejvíce čerpají informace při volbě doplňků stravy, byly nejčastější odpovědi dle rad lékařů v 19 případech, dle rad z lékárny uvedlo 7 respondentů a doporučení na internetu bylo zvoleno v 6 případech.

Vzorek 43 respondentů neodpovídá sociodemografickému rozložení obyvatel v České republice, proto bych v budoucnu doporučil provést sběr dat u početně rozsáhlejšího souboru. Vyšší výtěžnosti by také mohlo pomoci zestručnění dotazníkového šetření anebo jeho umístění na větší počet webových portálů.

## 10 POUŽITÁ LITERATURA

ASHER, Gary N. *Use of Dietary Supplements at a Comprehensive Cancer Center, 2018* [elektronická pošta]. Message to: [ondrej.pleskot@upce.cz](mailto:ondrej.pleskot@upce.cz). 22. února 2022 21:39 [cit. 2022-02-24]. Osobní komunikace.

BÁRTOVÁ, Jarmila, 2015. *Přehled patologie*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum. 232 s. ISBN 978-80-246-2745-8.

BEUS, Johannes, 2021. The proportion of mobile searches is more than you think – What you need to know. *Sistrix*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.sistrix.com/blog/the-proportion-of-mobile-searches-is-more-than-you-think-what-you-need-to-know/>

BEUS, Johannes, 2020. Why (almost) everything you knew about Google CTR is no longer valid. *Sistrix*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.sistrix.com/blog/why-almosteverything-you-knew-about-google-ctr-is-no-longer-valid/>

BLÁHOVÁ, Valentina. *Výtěžnost dotazníkového šetření*. [elektronická pošta]. Message to: [dansokolak@seznam.cz](mailto:dansokolak@seznam.cz). 4. března 2022 12:51 [cit. 2022-03-05]. Osobní komunikace.

COLLABIM, 2020. Collabim - Nejpoužívanější SEO nástroj v ČR. In: *Collabim*. [online]. © 2022 - Collabim.cz - Všechna práva vyhrazena [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://www.collabim.cz/>

ČIHÁK, Radomír, 2013. *Anatomie 2*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0.

ČERNÝ, Michal, 2020. Vyhledávání informací pro pokročilé I.: kde vyhledávat. *RVP metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/22353/VYHLEDAVANI-INFORMACI-PRO-POKROCILE-I.%3A-KDE-VYHLEDAVAT.html>

ČESKO. Vyhláška č. 225/2008 Sb. ze dne 30. června 2008, kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin. In: *Zákony pro lidi* [cit. 2021-10-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-225>

ČESKO. Vyhláška č. 352/2009 Sb. ze dne 12. října 2009, kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin. In: *Zákony pro lidi* [cit. 2021-10-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-352>

ČSÚ, 2020. Obyvatelstvo podle dosaženého vzdělání. *Český statistický úřad* [online, cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo-podle-dosazeneho-vzdelani>

ČSÚ, 2020. Věkové složení obyvatelstva - 2019. *Český statistický úřad* [online, cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vekove-slozeni-obyvatelstva-2020>

DUŠEK L. et al., 2018. *Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice* [online]. Masarykova univerzita, [cit. 2021-01-12]. Dostupný z: <http://www.svod.cz>. Verze 7.0 (2007), ISSN 1802–8861.

FAJFROVÁ, Jana a Vladimír PAVLÍK, 2013. Vitaminy, jejich funkce a využití. *Medicína pro praxi* [online]. Solen s.r.o., 10 (2), 81-84 [cit. 2021-10-07]. ISSN 1803-5310.

FEEDYOU, 2022. Odborníci na tvorbu chatbotů a voicebotů. In: *Feedyou.ai* [online]. Feedyou © 2022 [cit. 2022-02-20]. Dostupné z: <https://feedyou.ai/cs/>

GROFOVÁ, Kala, 2019. Vliv nutriční na hojení chronických ran a defektů. *Dermatologie pro praxi* [online]. Solen s.r.o., 13 (3), 136 [cit. 2022-02-25]. ISSN 1803-5337

HENDRYCHOVÁ, Tereza a Josef MALÝ, 2013. Vitaminy a vybrané aspekty jejich stability a biologické dostupnosti pro lékařskou praxi. *Praktické lékařství* [online]. Solen s.r.o., 9 (1), 23-27 [cit. 2021-10-08]. ISSN 1803-5329.

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, 2015. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton. 632 s. ISBN 978-80-7387-959-4.

CHOCENSKÁ, Eva, 2012. Doplnky stravy při léčbě onkologických onemocnění. *Interní medicína pro praxi* [online]. Solen s.r.o., 14 (2), 85 [cit. 2021-11-08]. ISSN 1803-5256.

IRIMIE, A. I. et al., 2019. Role of Key Micronutrients from Nutrigenetic and Nutrigenomic Perspectives in Cancer Prevention. *Medicina (Kaunas)* [online]. Kaunas: Lietuvos gydytojų sąjunga, 55 (6), 283 [cit. 2021-01-12]. ISSN 1648-9144. DOI: 10.3390/medicina55060283.

KLADENSKÝ, Jiří, 2017. Vliv vitaminů, minerálů a stopových prvků na lidské zdraví s podrobnějším zaměřením na urogenitální systém. Jaká rizika přináší jejich deficit či předávkování? – 1. část. *Urologie pro praxi* [online]. Solen s.r.o., 18 (2), 58-62 [cit. 2021-10-07]. ISSN 1803-5299. DOI: 10.36290/uro.2017.014

KLADENSKÝ, Jiří, 2017. Vliv vitaminů, minerálů a stopových prvků na lidské zdraví s podrobnějším zaměřením na urogenitální systém. Jaká rizika přináší jejich deficit či

předávkování? – 2. část. *Urologie pro praxi* [online]. Solen s.r.o., 18 (3), 109-114 [cit. 2021-10-07]. ISSN 1803-5299. DOI: 10.36290/uro.2017.025

LINDEN, A. J. et al., 2019. [Internet use after prostate cancer : Search for information and trust in disease-related information in long-term survivors]. *Urologie A* [online]. Berlin, New York, Springer-Verlag, 58(9), 1039-1049 [cit. 2021-12-15]. ISSN 1433-0563. DOI: 10.1007/s00120-019-0966-6.

LUO. Q. a G. N. ASHER, 2018. Use of Dietary Supplements at a Comprehensive Cancer Center. *J Altern Complement Med* [online]. New York, NY : Mary Ann Liebert, Inc., c1995-2021, 24 (9-10), 981-987 [cit. 2022-02-26]. ISSN 1557-7708. DOI: 10.1089/acm.2018.0183.

MAČÁK, J. et al., 2012. *Patologie*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing. 376 s. ISBN 978-80-247-3530-6.

MARTIN, Jan a Denisa DIBLÍKOVÁ, 2014. Nežádoucí a toxické projevy předávkování běžnými rostlinnými drogami - I. *Praktické lékárenství* [online]. Solen s. r. o., 10 (5), 190-191 [cit. 2022-02-25]. ISSN 1803-5329.

NAVRÁTILOVÁ, Zdeňka, 2019. Černý česnek – obsahové látky a léčivé účinky. *Praktické lékárenství* [online]. Solen s.r.o., 15 (3), 158-166 [cit. 2021-10-15]. ISSN: 1803-5329.

NAVRÁTILOVÁ, Zdeňka, 2016. Rezavec šikmý - obsahové látky a léčivé účinky. *Praktické lékárenství* [online]. Solen s.r.o., 12 (6), 237-238 [cit. 2021-10-15]. ISSN 1803-5329. DOI: 10.36290/lek.2016.057

NAVRÁTILOVÁ, Zdeňka, 2015. Šiitake - obsahové látky a léčivé účinky. *Praktické lékárenství* [online]. Solen s.r.o., 11 (1), 23-24 [cit. 2021-10-15]. ISSN 1803-5329.

NOVOTNÝ, J. et al., 2019. *Onkologie v klinické praxi: standardní přístupy v diagnostice a léčbě vybraných zhoubných nádorů*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, Aeskulap. 640 s. ISBN 978-80-204-5103-3.

OPLETAL, Lubomír, 2010. *Přírodní látky a jejich biologická aktivita: nutraceutika, Primární metabolity a látky obsažené ve strukturovaných biologických systémech*. Praha: Karolinum. 380 s. ISBN 978-80-246-1884-5.

OPLETAL, Lubomír, 2016. *Přírodní látky a jejich biologická aktivita: nutraceutika, Sekundární metabolity rostlin*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum. 700 s. ISBN 978-80-246-2084-8.



OREL, Miroslav, 2019. *Anatomie a fyziologie lidského těla: pro humanitní obory*. Praha: Grada, Psyché (Grada). 448 s. ISBN 978-80-271-0531-1.

PALEČKOVÁ, Kristýna, 2017. *Přírodní látky užívané při léčbě prostatických potíží* [online]. Hradec Králové, 84 s. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/nbosb7/STAG85373.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3D%22rakovina%20prostaty%22%20%22dopl%C5%88ky%20stravy%22%26start%3D1>. Diplomová práce. Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Lenka Tůmová.

POKORNÝ, Michal, 2013. *Radioterapie karcinomu prostaty a úloha radiologického asistenta při ní* [online]. Pardubice, 65 s. [cit. 2021-05-31]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/52226>. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Jiří Petera.

ROYDHOUSE, J. K. et al., 2020. Concomitant botanical medicine use among patients participating in commercial prostate cancer trials. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. Edinburg; New York: Churchill Livingstone, 54, článek 102549 [cit. 2021-1.12]. ISSN 0965-2299. DOI: 10.1016/j.ctim.2020.102549.

SHARMA, Sangita et al., 2018. *Klinická výživa a dietologie: v kostce*. Praha: Grada Publishing, Sestra (Grada). 229 s. ISBN 978-80-271-0228-0.

SOLČÁNY, Veronika, 2016. *Sledování kvalitativního a kvantitativního zastoupení vitaminů v masozeleninových přesnídávkách určených pro dětskou výživu* [online]. Brno, 101 s. [cit. 2021-06-30]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/bsf2hs/zaverecna\\_prace.pdf](https://theses.cz/id/bsf2hs/zaverecna_prace.pdf). Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. Vedoucí práce Hana Šulcerová.

SOUMAROVÁ, Renata et al., 2019. *Onkologie: Učební texty pro studenty 3. lékařské fakulty UK* [online]. 2. zcela přepracované vydání. [cit. 2021-05-23]. ISBN 978-80-87878-37-8. Dostupné z: [https://www.lf3.cuni.cz/3LF-1478-version1-2019\\_soumarova\\_onkologie\\_978\\_80\\_87878\\_37.pdf](https://www.lf3.cuni.cz/3LF-1478-version1-2019_soumarova_onkologie_978_80_87878_37.pdf).

TONDL, Lukáš, 2016. *Doplňky výživy ve sportu* [online]. Praha, 66. s. [cit. 2021-06-24]. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/80761/BPTX\\_2014\\_2\\_11120\\_0\\_39460\\_2\\_0\\_166592.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/80761/BPTX_2014_2_11120_0_39460_2_0_166592.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta. Vedoucí práce Jolana Rambousková.

VAJNER, L. et al., 2017. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2. upravené vydání. Praha: Karolinum. 174 s. ISBN 978-80-246-3827-0.

VALÍČEK, Pavel, 2011. *Houby a jejich léčivé účinky*. Benešov: Start. ISBN 978-80-86231-54-9.

VALÍČEK, Pavel, 2014. *Rostliny pro zdravý život*. 2. upravené vydání. Benešov: Start. 232 s. ISBN 978-80-86231-60-0.

VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ, 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. 450 s. ISBN 978-80-247-3742-3.

VORLÍČEK, Jiří, 2012. *Onkologie*. 1. vydání. Praha: Triton, 259 s. ISBN 978-80-7378-603-6.

WICHOVÁ, Jitka, 2020. Využívání internetu k vyhledávání informací o zdraví v České republice - 2019. *Český statistický úřad* [online, cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362602/062019-20.pdf/ec5a1e0a-5388-4d07-98bd-4204eb6d72dc?version=1.1>

WESTERLUND. A. et al, 2011. Dietary supplement use patterns in men with prostate cancer: the Cancer Prostate Sweden study. *Ann Oncol* [online]. Dordrecht ; Boston : Kluwer Academic Publishers, c1990, 22 (4), 967-972 [cit. 2022-02-26]. ISSN 1569-8041. DOI: 10.1093/annonc/mdq456.

ZLATOHLÁVEK, Lukáš, 2019. *Klinická dietologie a výživa*. 2. rozšířené vydání. Praha: Current media, Medicus. 520 s. ISBN 978-80-88129-44-8.

## **11 PŘÍLOHY**

|  |    |
|--|----|
| Příloha A – <i>TNM klasifikace u karcinomu prostaty</i> (Novotný et al., 2019, s. 457) ..... | 59 |
| Příloha B – <i>Hledanost účinných látek na Google.cz a Seznam.cz</i> (Collabim, 2022) .....  | 59 |
| Příloha C – <i>Dotazníkové šetření</i> .....   | 61 |

Tabulka 1: *TNM klasifikace u karcinomu prostaty* (Novotný et al., 2019, s. 457)

| <b>T – Primární nádor</b>                                 |  |
|---|--|
| <b>TX</b>   | Nehodnotitelný primární tumor.   |
| <b>T0</b>   | Nejsou zde přítomné známky primárního nádoru.  |
| <b>T1</b><br>– <b>T1a</b><br>– <b>T1b</b><br>– <b>T1c</b> | Nádor se nedá prokázat klinicky, pohmatem a zobrazovacími metodami:<br>– nádor je náhodně histologicky odhalen v $\leq 5$ % bioptického vzorku,<br>– nádor je náhodně histologicky odhalen ve $>5$ % bioptického vzorku,<br>– nádor prokázáný během punkční biopsie. |
| <b>T2</b><br>– <b>T2a</b><br>– <b>T2b</b><br>– <b>T2c</b> | Nádor je prokazatelný palpačně a je ohraničený pouze na prostatu:<br>– nádor proniká pouze polovinou nebo ještě menší částí jednoho laloku,<br>– nádor proniká větší částí, než je polovina laloku, nikdy ne oba,<br>– nádor proniká skrz oba laloky.                |
| <b>T3</b><br>– <b>T3a</b><br>– <b>T3b</b>                 | Nádor prostupuje přes prostatické pouzdro:<br>– extrakapsulární šíření s mikroskopickým postižením hrdla močového měchýře,<br>– nádor prostupuje do semenných váčků.   |
| <b>T4</b>   | Nádor postihuje okolní orgány, jiné než jsou semenné váčky.  |
| <b>N – Regionální mízní uzliny</b>                        |  |
| <b>NX</b>   | Nehodnotitelné regionální mízní uzliny.  |
| <b>N0</b>   | Nejsou přítomné metastázy v regionálních mízních uzlinách.   |
| <b>N1</b>   | Jsou přítomné metastázy v regionálních mízních uzlinách.   |
| <b>M – Vzdálené metastázy</b>                             |  |
| <b>MX</b>   | Nehodnotitelné metastázy.  |
| <b>M0</b>   | Nejsou přítomné vzdálené metastázy.  |
| <b>M1</b><br>– <b>M1a</b><br>– <b>M1b</b><br>– <b>M1c</b> | Jsou přítomné metastázy:<br>– jiné než jsou regionální mízní uzliny,<br>– kostní metastázy,<br>– jiné oblasti.   |
| <b>Rozdělení podle stádií</b>                             |  |
| <b>I. stádium</b>   | T1, T2a N0 M0  |
| <b>II. stádium</b>  | T2b, T2c N0 M0   |
| <b>III. stádium</b>                                       | T3 N0 M0   |
| <b>IV. stádium</b>  | T4 N0 M0   |

Tabulka 2: *Hledanost účinných látek na Google.cz a Seznam.cz* (Collabim, 2022)

| <b>Účinná látka</b>                       | <b>Průměrný měsíční počet vyhledávání na Google.cz a Seznam.cz (od března 2020 do dubna 2021)</b> |
|---|---|
| Aloe Vera                                 | 13310   |
| Amygdalin; Vitamín B17                    | 1547  |
| Artyčok                                   | 8550  |
| Betanin                                   | 1620  |
| Brukvovité (Indol-3-carbinol; sulforafan) | 1340  |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Cordyceps; Housenice           | 7210  |
| Coriolus; Outkovka             | 2612  |
| Čaga; chaga                    | 4200  |
| Česnek                         | 6990  |
| Draslík                        | 8870  |
| EGCG extrakty ze zeleného čaje | 233   |
| Echinacea                      | 7730  |
| Enzymy (Bromelain; papain)     | 1738  |
| Graviola                       | 1580  |
| Heřmánek                       | 7140  |
| Hlíva ústříčná                 | 11750 |
| Hořčík                         | 11130 |
| Chlorella                      | 7860  |
| Jód                            | 1710  |
| Koenzym Q10                    | 4400  |
| Kopřiva                        | 7100  |
| Kozinec blanitý                | 3100  |
| Kurkuma; kurkumin              | 16380 |
| Kyselina listová               | 12960 |
| Lněná semínka                  | 289   |
| Maitake, Trsnatec              | 473   |
| Měď                            | 8460  |
| Melatonin                      | 20230 |
| Mladý ječmen; zelená pšenice   | 1177  |
| Multivitamíny                  | 762   |
| Omega 3                        | 11850 |
| Oregáno                        | 6740  |
| Ostropestřec                   | 16360 |
| Pampeliška                     | 12730 |
| Probiotika; Prebiotika         | 15490 |
| Rakytník                       | 13640 |
| Reishi; Lesklokorka            | 6478  |
| Selen                          | 5090  |
| Serenoa; Saw palmetto          | 1258  |
| Shiitake; Houževnatec          | 2518  |
| Sodík                          | 5580  |
| Spirulina                      | 9450  |
| Vápník                         | 4690  |
| Vilcacora; Uncaria             | 2730  |
| Vitamín A; betakaroten         | 6636  |
| Vitamín B12                    | 4760  |
| Vitamín B6                     | 2560  |
| Vitamín B9; Kyselina listová   | 13461 |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Vitamín C            | 10500 |
| Vitamín D            | 43610 |
| Vitamín E            | 5870  |
| Vitamín K            | 4800  |
| Vitánie; Ashwagandha | 4865  |
| Vlaštovičník         | 5910  |
| Zázvor               | 7630  |
| Zinek                | 11480 |
| Železo               | 8710  |
| Ženšen               | 4900  |

Příloha C – Dotazníkové šetření

**OTÁZKA 1: Zajímá Vás, jaké vitaminy, min. látky, byliny a houby je možné užívat u nádorového onemocnění?**

- a) Ano, to mě zajímá.
- b) Ne, to mě nezajímá.

**OTÁZKA 2: Jaký je Váš důvod návštěvy?**

- a) Léčíte se/budete se léčit s nádorovým onemocněním? (1. větev dotazníku)
- b) Byla Vám diagnostikována rakovina v minulosti? (2. větev dotazníku)
- c) Hledáte informace o rakovině pro své blízké, přátele? (3. větev dotazníku)
- d) Jen se vzděláváte? (4. větev dotazníku)

**OTÁZKA 3: Jaká je Váš věk? (stejná otázka pro všechny 4 větve)**

- a) Do 19 let
- b) 20–29 let
- c) 30–39 let
- d) 40–49 let
- e) 50–59 let
- f) 60–69 let
- g) 70 let a více

**OTÁZKA 4: Jste žena nebo muž? (stejná otázka pro všechny 4 větve dotazníku)**

- a) Žena
- b) Muž

**OTÁZKA 5: Jaké je vaše vzdělání? (stejná otázka pro všechny 4 větve dotazníku)**

- a) Základní
- b) Vyučen/a
- c) Střední s maturitou
- d) Vysokoškolské, vyšší odborné

**OTÁZKA 6: Jste kuřák, bývalý kuřák (více jak rok nekuřák), nebo nekuřák? (stejná otázka pro 1., 2., a 3. větve dotazníku)**

- a) Kuřák
- b) Bývalý kuřák
- c) Nekuřák

**OTÁZKA 7: Jaké konkrétní vitaminy užíváte nebo jste užíval? (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)**

**OTÁZKA 7: Jaké konkrétní vitaminy byste doporučil užívat? (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)**

- a) Žádný z vitaminů
- b) Vitamin A; betakaroten
- c) Vitamin B6

- d) Vitamin B9 – kys. listová
- e) Vitamin B12
- f) Vitamin C
- g) Vitamin D
- h) Vitamin E
- i) Vitamin K
- j) Omega 3
- k) Multivitaminy

**OTÁZKA 8: Jaké konkrétní min. látky užíváte nebo jste užíval?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 8: Jaké konkrétní min. látky byste doporučil užívat?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Žádný minerál
- b) Draslík; K
- c) Hořčík; Mg
- d) Jód; I
- e) Měď; Cu
- f) Selen; Se
- g) Sodík; Na
- h) Vápník, Ca
- i) Zinek; Zn
- j) Železo; Fe

**OTÁZKA 9: Jaké konkrétní přírodní látky užíváte nebo jste užíval?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 9: Jaké konkrétní přírodní látky byste doporučil užívat?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Žádná z látek
- b) Amygdalin (vit. B17)
- c) Brukvovité (indol-3-carbinol; sulforafan)
- d) EGCG extrakty ze zeleného čaje
- e) Koenzym Q10
- f) Melatonin (“hormon spánku“)
- g) Probiotika; probiotika
- h) Enzymy (bromelain; papain)
- i) Betanin z řepy červené

**OTÁZKA 10: Jaké konkrétní byliny zmiňované v souvislost s rakovinou užíváte nebo jste užíval?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 10: Jaké konkrétní byliny zmiňované v souvislosti s rakovinou byste doporučil užívat?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Žádná z uvedených bylin
- b) Graviola (listy; extrakty)
- c) Kozinec blanitý (kořen; extrakty)
- d) Kurkuma (kurkumin)
- e) Lněná semínka
- f) Serenoa; Saw palmetto
- g) Vilcacora; Unceria (kůra)
- h) Vlačstovičník (nať)

**OTÁZKA 11: Jaké konkrétní byliny podporující imunitní systém užíváte nebo jste užíval?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 11: Jaké konkrétní byliny podporující imunitní systém byste doporučil užívat?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Žádná z uvedených bylin
- b) Česnek (extrakt; tinktura)
- c) Echinacea (kořen; nať)
- d) Oregáno (olej)

- e) Rakytník (plody; listy)
- f) Vitánie; Ashwagandha (kořen)
- g) Zázvor (kořen)
- h) Ženšen (kořen)

**OTÁZKA 12: Jaké konkrétní byliny s tzv. pročišťujícím (detoxikačním) účinkem užíváte nebo jste užíval?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 12: Jaké konkrétní byliny s tzv. pročišťujícím (detoxikačním) účinkem byste doporučil užívat?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Žádná z uvedených bylin
- b) Aloe vera (gel)
- c) Artyčok (extrakty)
- d) Heřmánek (květ; nať)
- e) Chlorella; Spirullina
- f) Kopřiva (nať; list)
- g) Mladý ječmen; Zelená pšenice
- h) Ostropestřec (plod)
- i) Pampeliška (kořen)

**OTÁZKA 13: Jaké konkrétní houby užíváte nebo jste užíval?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 13: Jaké konkrétní houby byste doporučil užívat?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Žádná vitální houba
- b) Cordyceps; Housenice
- c) Coriolus; Outkovka
- d) Chaga; Čaga
- e) Hlíva ústříčná
- f) Maitake; Trsnatec
- g) Reishi; Lesklokorka
- h) Shiitake; Houževnatec

**OTÁZKA 14: Rada koho/odkud pro Vás byla rozhodující pro užívání doplňků stravy? Vyberte, prosím, nejpreferovanější 1 možnost.** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 14: Rada koho/odkud dáte při výběru doplňků stravy? Vyberte, prosím, nejpreferovanější 1 možnost.** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Dle rad lékaře
- b) Dle rad z lékárny
- c) Doporučení na internetu
- d) Rady od rodiny, přátel
- e) Vlastní znalosti
- f) Z časopisů, knih
- g) Z televize
- h) Žádná z možností

**OTÁZKA 15: Informoval/a jste o užívání doplňků stravy své lékaře?** (otázka v 1. a 2. větvi dotazníku)

**OTÁZKA 15: Doporučujete pacientovi (rozhodne-li se pro nějaké doplňky stravy) informovat o užívání jeho lékaře?** (otázka v 3. a 4. větvi dotazníku)

- a) Ano, všechny lékaře
- b) Jen některé lékaře
- c) Ne, bez informování lékaře