

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky



Alternativní výživa při onkologickém onemocnění

Bakalářská práce

Lucie Dvořáková

Výživa a potraviny ATZD

Ing. Zuzana Hroncová, Ph.D.

© 2021 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Alternativní výživa při onkologickém onemocnění" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 3.5.2021

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Zuzaně Hroncové, Ph.D. za pevné nervy a věnovaný čas při opravování mé bakalářské práce, s přihlédnutím k okolnostem posledních dvou let. Také bych zde chtěla vyzdvihnout podporu ze strany rodiny a přátel, kteří mě mnohokrát přesvědčili, že to všechno má smysl.

Alternativní výživa při onkologickém onemocnění

Souhrn

Využití alternativních výživových směrů je při léčbě onkologických onemocnění stále diskutovaným a mnohdy kontroverzním tématem. Někteří pacienti se na základě svých rozhodnutí pro mnohé alternativní výživové směry rozhodnou ve snaze zlepšit své zdravotní prognózy. Bohužel mnohé informace, které se k pacientům v dnešní době dostávají nejsou odborného charakteru a oni se tak rozhodují pouze na základě nepodložených informací.

Tato práce je koncipována formou literární rešerše a jejím cílem bylo vyhodnotit možné zdravotní přínosy a rizika vybraných alternativních výživových směrů při vyskytujícím se onkologickém onemocnění.

První část práce se zabývá obecnou charakteristikou nádorových onemocnění, jejich zvyšující se incidencí a rizikovými faktory jejich vzniku. Následující část práce se již věnuje jednotlivým alternativním výživovým směrům. U Breussovy diety je většina textu zaměřena na hodnocení léčebného potenciálu bylin, které Breuss uvádí ve spojitosti s jednotlivými druhy karcinomů. Nechybí ani zhodnocení rizik spjatých s touto protinádorovou kúrou. U Gersonova režimu je kriticky hodnocen zmiňovaný zdravotní přínos, jelikož se nesmějí nezanedbat zmínky o vážných vedlejších účincích této diety. Předposlední kapitola analyzuje přínos Hayovy diety na léčbu nádorových onemocnění. Tato dieta je bohužel spojována převážně s účinky na redukci tělesné hmotnosti než s léčbou karcinomů. Vegetariánství se jeví jako nejracionálnější a nejbezpečnější z hodnocených alternativních výživových směrů.

Alternativní dietní směry mají velký vědecký i lékařský potenciál. Lékařská problematika s nimi související se však stále vyvíjí, a proto bychom v souvislosti s alternativními výživovými směry měli usilovat o totéž a věnovat jim více pozornosti. V případě prokázání pozitivních účinků na pacientovo zdraví by mohly vhodně doplňovat klasickou onkologickou léčbu. Jednalo by se o velmi levnou a dostupnou léčebnou a preventivní metodu. Bohužel u mnoha těchto směrů chybí dostatečné množství dat, pro jednoznačné potvrzení pozitivních účinků na léčbu nádorových onemocnění, jelikož klasická léčba si stále udržuje většinovou pozornost lékařského výzkumného světa.

Klíčová slova: Nádorové onemocnění; Gersonova dieta; Hayova dieta; Breussova dieta; vegetariánství

Alternative nutritional cancer therapies

Summary

The use of alternative nutritional guidelines is still a contentious and often controversial topic in the treatment of cancer. Based on their choices for many alternative nutritional guidelines, some patients choose to improve their health prognosis. Unfortunately, much of the information that reaches patients these days is not of a professional nature and they are making this decision based solely on unsubstantiated information.

This work is designed in the form of a literary research and aimed at evaluating the potential health benefits and risks of selected alternative nutritional guidelines in the presence of cancer.

The first part of the paper looks at the general characteristics of cancers, their increasing incidence and the risk factors for their onset. The next part of the work is already devoted to individual alternative nutritional guidelines. For the Breuss Diet, most of the text is aimed at evaluating the therapeutic potential of the herbs Breuss cites in connection with each type of cancer. There is also no evaluation of the risks associated with this cancer treatment. For the Gerson regimen, the reported health benefits are critically assessed, as references to the serious side effects of this diet must not be ignored. The penultimate chapter analyses the benefits of Hay's diet for treating cancer. Unfortunately, this diet is associated predominantly with effects on weight reduction rather than treatment of carcinomas. Vegetarianism appears to be the most rational and safe of the alternative nutritional guidelines evaluated.

Alternative dietary guidelines have great scientific and medical potential. However, the medical issue related to them is still evolving, so we should strive to do the same and pay more attention to alternative nutritional directions. If positive effects on the patient's health are shown, they could appropriately complement conventional cancer treatments. This would be a very cheap and affordable treatment and prevention method. Unfortunately, in many of these directions, there is a lack of sufficient data to unequivocally confirm the positive effects on cancer treatment, as classical treatment still holds the majority attention of the medical research world.

Keywords: Cancer; The Gerson therapy; The Hay diet; The Breuss cancer cure; vegetarianism

Obsah

1 Úvod	8
2 Cíl práce.....	9
3 Literární rešerše.....	10
3.1 Nádorové onemocnění.....	10
3.1.1 Karcinogeneze	11
3.1.2 Druhy karcinomů dle zasažených tkání.....	13
3.1.3 Prevence a rizikové faktory	14
3.2 Alternativní výživa při onkologickém onemocnění.....	15
3.2.1 Breussova dieta.....	15
3.2.1.1 Příkladný stravovací plán	16
3.2.1.2 Vliv složek Breussovy diety na rozvoj karcinomu.....	19
Meduňka lékařská (<i>Melissa officinalis</i> L.).....	19
Světlík lékařský (<i>Euphrasia officinalis</i> L.)	19
Kontryhel obecný (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.).....	20
Hluchavka bílá (<i>Lamium album</i> L.)	20
Bedrník obecný (<i>Pimpinella sacrifaga</i> L.).....	21
Jitrocel kopinatý (<i>Plantago lanceolata</i> L.).....	21
Puklěrka islandská (<i>Cetraria islandica</i> L.)	22
Plicník lékařský (<i>Pulmonaria officinalis</i> L.).....	22
Koprník úzkolistý (<i>Meum mutellina</i> L.).....	22
Zeměžluč (<i>Centaureum</i>)	23
Pelyněk (<i>Artemisia</i>).....	23
Šalvěj lékařská (<i>Salvia officinalis</i> L.).....	23
Třezalka tečkovaná (<i>Hypericum perforatum</i> L.).....	24
Máta peprná (<i>Mentha piperita</i> L.).....	25
Vrbovka (<i>Epilobium</i>).....	25
Přeslička rolní (<i>Equisetum arvense</i> L.)	26
Kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i> L.)	26
Rdesno ptačí (<i>Polygonum aviculare</i> L.).....	27
Řepa červená (<i>Beta vulgaris</i> L.).....	27

Ředkev setá černá (<i>Raphanus sativus</i> var. <i>Niger</i> L.).....	27
Miřík celer (<i>Apium graveolens</i> L.)	28
Mrkev obecná (<i>Daucus carota</i> L.)	28
Lilek brambor (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	28
3.2.2 Gersonova dieta	29
3.2.1.3 Léčba karcinomu dle Gersona	30
3.2.1.4 Zhodnocení Gersonovy terapie.....	31
3.2.3 Hayova dieta	32
3.2.4 Vegetariánství	33
4 Závěr.....	36
5 Seznam použité literatury.....	38
5.1 Reference obrázků	51
6 Seznam použitých zkratk a symbolů	53
7 Seznam grafů, tabulek a obrázků.....	54
7.1 Seznam grafů	54
7.2 Seznam tabulek.....	54
7.3 Seznam obrázků	54

1 Úvod

Společnost se v průběhu let zcela jistě vyvíjí a my můžeme sledovat, jak se v daném čase mění i jednotlivé oblasti lidského zájmu. Mezi aktuálně přetrvávající trendy ve společnosti, které zaznamenáváme bezpochyby patří i dodržování zásad zdravého životního stylu. Fenomén zdravé výživy, zájem a zároveň i zvyšující se povědomí o alternativních stravovacích směrech a terapiích jsou na vzestupu. Tyto trendy lze zaznamenat kupříkladu díky zvětšujícímu se zastoupení speciálních druhů potravin na trhu, ať už se jedná o výrobky bez nejrůznějších alergenů (výrobky bez lepku, bez laktózy, bez geneticky modifikovaných organismů (GMO) apod.), či určené pro konkrétní spotřebitele se specifickými dietními požadavky.

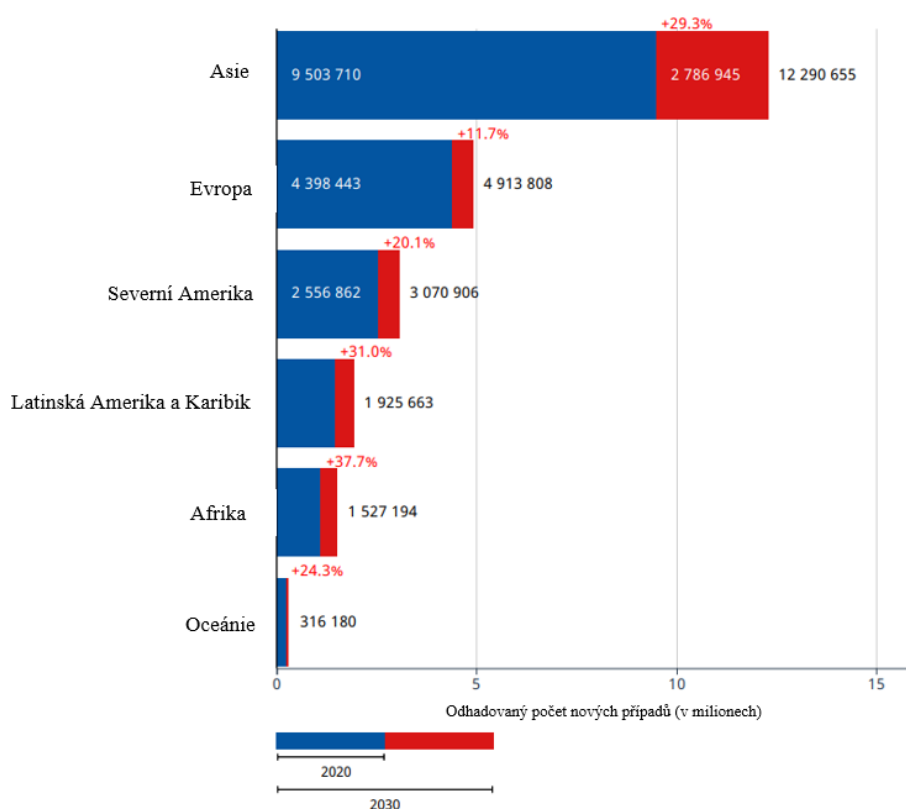
2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je zpracovat přehlednou literární rešerši zabývající se vlivem neznámějších alternativních dietních přístupů na rozvoj nádorových onemocnění.

3 Literární rešerše

3.1 Nádorové onemocnění

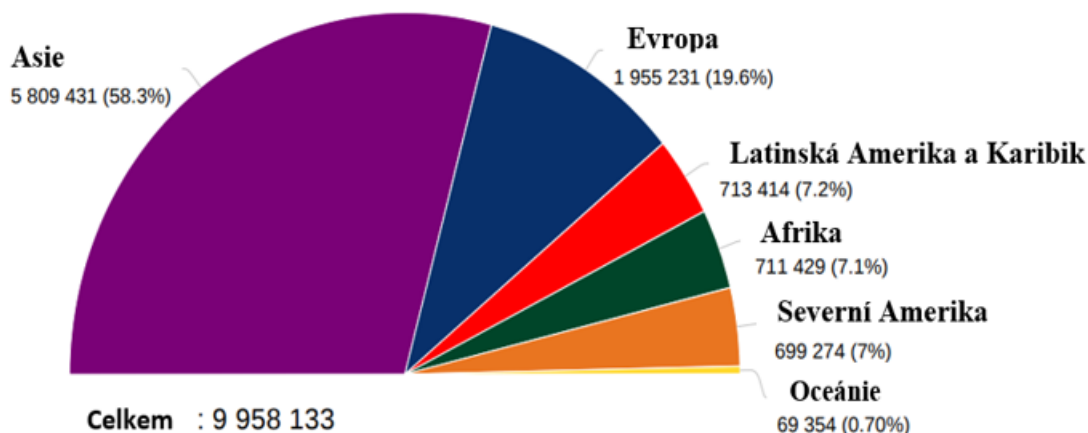
Dle ročních statistik uveřejněných v databázi GLOBOCAN Mezinárodní agentury pro výzkum rakoviny (IARC) spadající pod Světovou zdravotnickou organizaci (WHO) můžeme tvrdit, že trend výskytu onkologických pacientů má celosvětově vzrůstající tendence (Sung et al. 2021). Na Grafu 1 lze vidět porovnání incidence nádorových onemocnění k minulému roku, se znázorněným predikovaným přírůstkem v budoucích deseti letech na jednotlivých světových kontinentech. Nejvyšší odhadovaný nárůst, téměř o 30 %, je předpokládán v Asii (IARC 2020).



Graf 1 Odhadovaný počet nových případů karcinomu (v milionech, na grafu červeně), obě pohlaví, věk [0–85+], na světových kontinentech porovnávaný od roku 2020 (modře) do roku 2030, plus procentuální vyjádření přírůstku nových odhadovaných případů karcinomu ve stanoveném období (upraveno dle IARC 2020)

Se vzrůstajícím počtem případů onemocnění zhoubným nádorem lze dle statistik IARC očekávat i zvýšení mortality v důsledku onkologického onemocnění. Před třemi lety, v roce 2018, se odhadovaný počet lidí, kteří zemřeli na následky nádorového onemocnění, pohyboval kolem 9,6 milionu (Bray et al. 2018). Z nejnovějších dat (viz. Graf 2) z minulého roku 2020, víme, že nárůst obětí zhoubného novotvaru se zvýšil na odhadovaných téměř 10 milionu úmrtí (GLOBOCAN 2020; Sung et al. 2021). Znepokojujícím faktem dnešní doby je, že se nádorové

onemocnění radí na přední příčky hlavních příčin úmrtnosti na celém světě (Bray et al. 2018; WHO 2018b; Sung et al. 2021).



Graf 2 Odhadovaný počet úmrtí způsobených novotvary roce 2020 na všech světových kontinentech, všechny druhy karcinomu, obě pohlaví, všechny věkové kategorie (upraveno dle GLOBOCAN - World Health Organization (WHO) 2020)

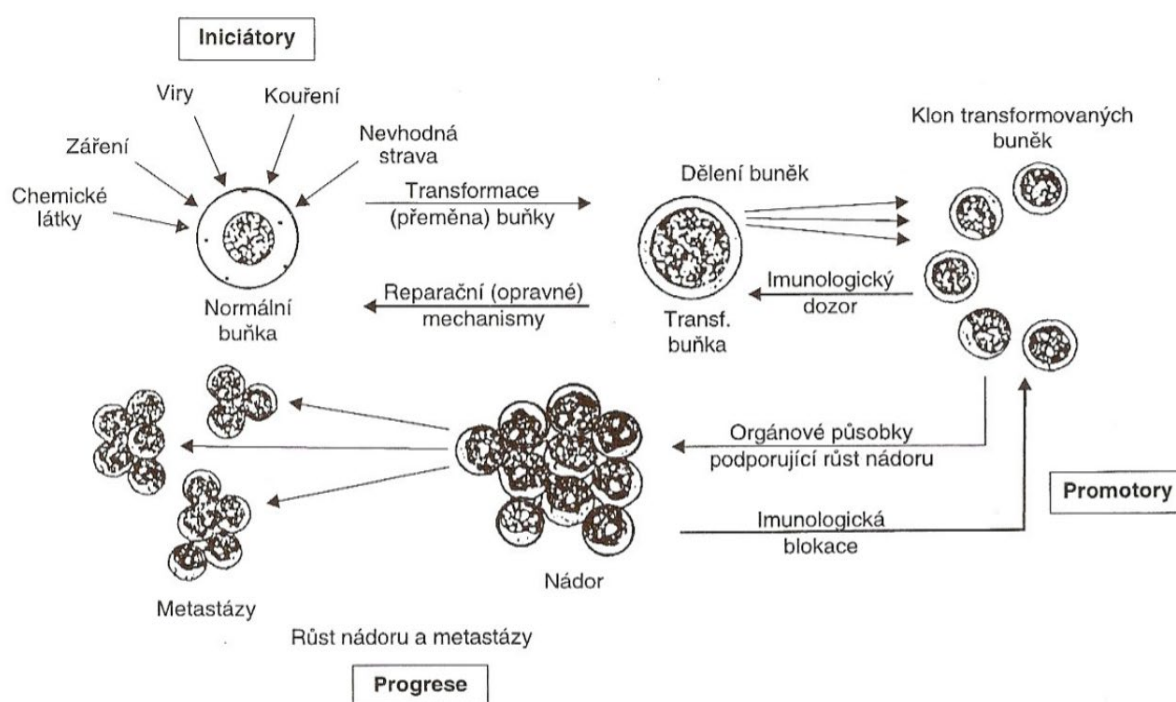
Přesto, že čísla do budoucna nevypadají příliš pozitivně a existující riziko výskytu zhoubného nádoru může postihnout člověka z jakékoliv demografické skupiny, je nutno podotknout, že brzká detekce a léčba onemocnění může snížit procento úmrtnosti. Včasná a správná diagnóza novotvaru a jeho léčba je zde klíčová (Dienstbier 1994; Dienstbier 2003; WHO 2018a; Sung et al. 2021). Podchycení nemoci v prvotních fázích může významným způsobem zvýšit šanci na vyléčení pacienta. Nicméně léčba je pro jednotlivce, komunitu, jejich rodiny i zdravotnická zařízení nejen velice finančně náročná, obrovská zátěž je patrná i po emoční a fyzické stránce života osoby trpící nádorovým onemocněním (Dienstbier 1994; Dienstbier 2003; WHO 2018b). V oblastech s nízkým a středním příjmem mohou finance hrát zásadní úlohu jako příčina vyšší mortality osob s tímto onemocněním (Sung et al. 2021). Dle dat z roku 2018 můžeme tvrdit, že pouze přibližně 30 % úmrtí v důsledku zhoubného novotvaru se vyskytovalo v zemích s vysokými příjmy, kde je léčba relativně dostupná a obyvatelé si ji mohou dovolit. Zbýlých 70 % úmrtí připadalo právě na země s příjmy nízkými a středními. Na vyšší počtu úmrtí má tedy vliv i míra modernizace a kvality léčby ve zdravotnických zařízeních v různých světových regionech s rozdílnými životními standardy (Bray et al. 2018; WHO 2018a; Sung et al. 2021).

3.1.1 Karcinogeneze

Zdravé kmenové buňky jsou za normálních okolností specifické svými dvěma vlastnostmi, sebeobnovou a diferenciací. První z nich znamená schopnost ovlivňovat svůj růst a replikací vytvářet více stejných kmenových buněk jako byly ty mateřské. Druhá, ne méně důležitá, vyjadřuje možnost díky růstu vytvářet skupiny odlišných somatických buněk od těch

původních. Tyto specifické tělní buňky mohou být následně součástí od sebe diferenciovaných tkání (Lobo et al. 2007).

Každou minutu je mnoho buněk v našem těle podrobena apoptóze. Tato naprogramovaná buněčná smrt somatické buňky je jakýmsi regulačním manévrem pro odstranění opotřebovaných buněk nebo buněk, u kterých došlo k nechtěné změně genetické informace v deoxyribonukleové kyselině (DNA), která nebyla při buněčném dělení ve fázi G₁ reparována, nebo neshodující se buňce nebyl ani ve fázi G₂ zabráněn přechod do mitotického dělení. Zcela běžně jsou tyto mutace eliminovány díky pokynům z jádra buňky, eliminovány právě díky apoptóze. Zničené, nepotřebné a poškozené buňky jsou ihned nahrazovány novými. Těm poškozeným je zamezen již zmíněný buněčný růst a dělení, aby nedocházelo k šíření defektní informace. Může se stát, že automatická apoptóza nenastane a chyba v DNA buňky přetrvává. Pokud se tak stane, může být buňka stále ještě odstraněna imunitním systémem našeho těla. Nádorové buňky se vyznačují neřízeným a rychlejším mechanismem dělení buněk, způsobeným chybou v buněčné DNA (Hanahan & Weinberg 2011; Nenclares & Harrington 2020). Bylo popsáno deset hlavních znaků, které jsou charakteristické pro nádorové buňky. Jsou to: přetrvávající signál k proliferaci, odolnost vůči spouštění apoptózy, resistance vůči růstovým inhibitorům, deregulace buněčné energetiky, nestabilní genom či přítomná mutace, indukovaný vznik vaskulatury, únik před imunitní kontrolou, zánětlivé mikroprostředí, šíření do okolních tkání a metastáze, replikační buněčná imortalita (Shchors et al. 2006; Hanahan & Weinberg 2011).



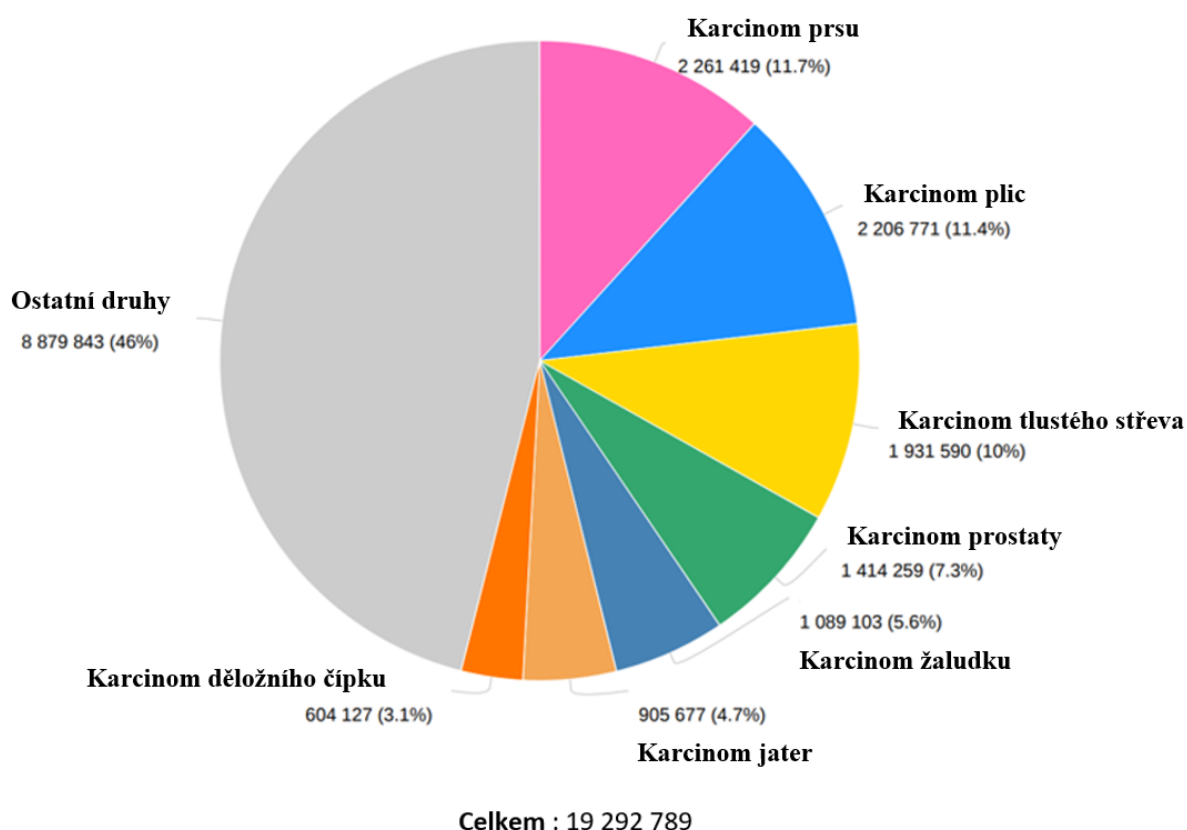
Obrázek 1 Schéma transformace normální buňky v nádorovou (Dienstbier 2003)

Nádorové buňky tedy mohou vznikat ze zcela normálních kmenových buněk (Obrázek 1), jejichž růst není regulován, díky čemuž je jim dovoleno se nekontrolovatelně dělit a v některých případech se následně stát zhoubnými nádory – karcinomy (Lobo et al. 2007;

Hanahan & Weinberg 2011; Harrington 2016; WHO 2018b). Tyto nově vzniklé aberantní buňky mohou proliferovat a zapříčinit tak výskyt maligního nádoru v organismu, který se může v některých případech rozšiřovat i do jiných částí organismu, tedy metastázovat (Lobo et al. 2007; WHO 2018b; Nenclares & Harrington 2020).

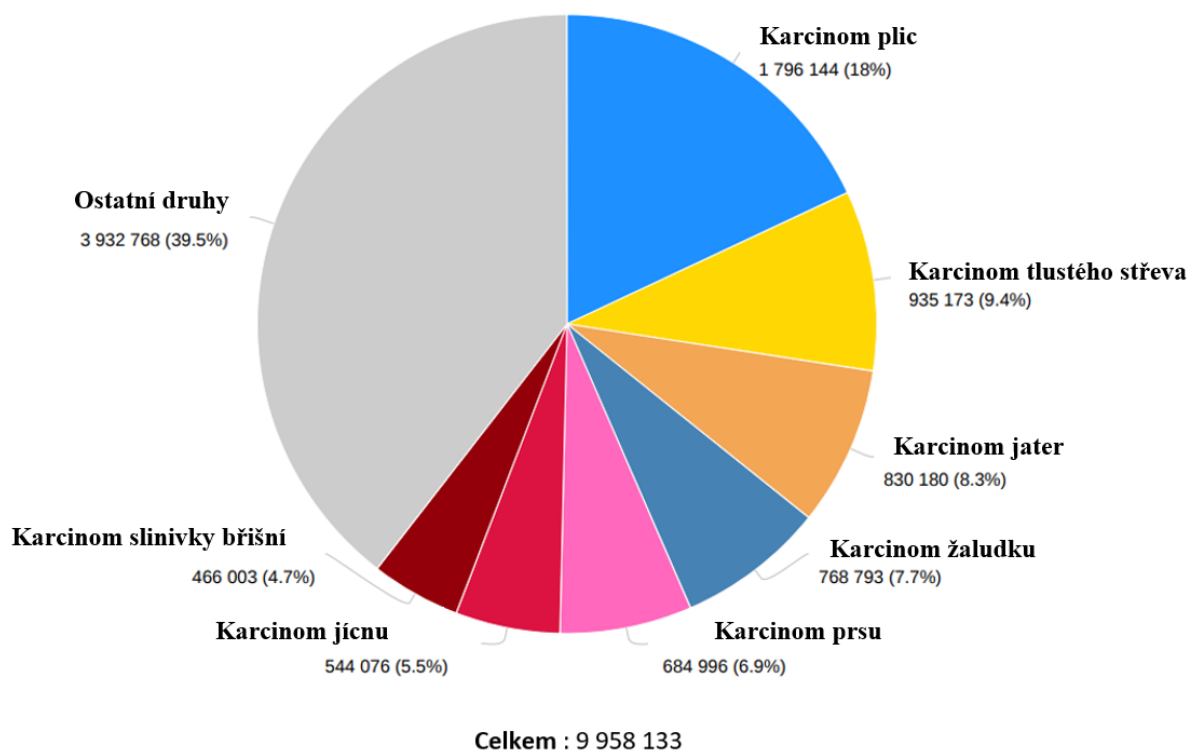
3.1.2 Druhy karcinomů dle zasažených tkání

Z nejaktuálnějších dat k minulému roku (Graf 3, Graf 4) můžeme porovnat odhadovanou incidenci a úmrtnost na jednotlivé druhy karcinomu dle postižených tkání v lidském těle (Sung et al. 2021).



Graf 3 Odhadovaný počet nových případů jednotlivých druhů nádorových onemocnění v roce 2020 na celém světě, u obou pohlaví, všech věkových skupin (upraveno dle GLOBOCAN – International Agency for Research on Cancer (IARC) 2020)

Dle odhadů byl v minulém roce nejvyšší nárůst nových případů onkologických onemocnění zaznamenán u ženského karcinomu prsu. Ten na první pozici vystřídal doposud nejčastěji diagnostikovaný karcinom plic. Podle odhadů se objevilo 2,3 milionu nových případů ženského karcinomu prsu (11,7 %), následovaly již zmíněné tumory plic (11,4 %), kolorektální karcinom (10,0 %), karcinom prostaty (7,3 %) a žaludku (5,6 %). Ostatní druhy zahrnovaly například karcinom jícnu, slinivky břišní či karcinom kůže. Počet celosvětově nově zaznamenaných případů zhoubných novotvarů se odhaduje na 19,3 milionu (Sung et al. 2021).



Graf 4 Odhadovaný počet úmrtí na jednotlivé druhy nádorových onemocnění v roce 2020 na celém světě, u obou pohlaví, všech věkových skupin (upraveno dle GLOBOCAN – International Agency for Research on Cancer (IARC) 2020)

Na celém světě se v roce 2020 objevilo odhadem 19,3 milionu nových případů maligních nádorů, z čehož téměř 10,0 milionu pacientů tomuto onemocnění podešlo. Nejrizikovějším druhem nádorového onemocnění zde s velkým náskokem zůstává karcinom plic s 1,8 miliony úmrtí (18,0 %), následovaný karcinomem tlustého střeva a konečníku (9,4 %) (GLOBOCAN 2020; Sung et al. 2021).

3.1.3 Prevence a rizikové faktory

Možných příčin vzniku maligních nádorů může být mnoho a dodnes nelze přesně určit jen jednoho původce (Pitot 1993; Dienstbier 1994; Dienstbier 2003; WHO 2018a). Každopádně lze rizikové faktory dělit do dvou základních skupin, na vnitřní (genetické) a vnější. Vnější lze dále dle povahy dělit na fyzikální, chemické a biologické (Pitot 1993; Dienstbier 2008). K zevním rizikovým činitelům podílejícím se na zvyšování výskytu tumoru může patřit vliv životního prostředí a nesprávná životospráva jedince (Dienstbier 1994; Dienstbier 2003; Key et al. 2004; WHO 2018; Haskins et al. 2020; Rehm et al. 2020). Jedná se například o častou a hojnou konzumaci alkoholu a kouření (Dienstbier 1994; Dienstbier 2003; Key et al. 2004; WHO 2018a; Haskins et al. 2020; Rehm et al. 2020). Nejvyšší podíl na úmrtích způsobených karcinomy plic má kouření cigaret a užívání tabákových výrobků (Groot & Munden 1990; Bade & Dela Cruz 2020). K některým dalším a velmi častým rizikovým faktorům ve vzniku plicního karcinomu lze zařadit expozici na pracovišti, znečištěné ovzduší či stávající výskyt onemocnění

plic (Groot & Munden 1990). S nadměrnou konzumací alkoholu, a tedy nepřiměřenému se vystavování IARC shledaným karcinogenům první skupiny – v tomto případě ethanolu a acetaldehydu, je spjatý výskyt karcinomu nejen dutiny ústní, ale i jícnu, jater, faryngu, laryngu, kolorektálního karcinomu a dokonce i karcinomu ženského prsu (Schottenfeld et al. 2013; Na & Lee 2017; Rehm et al. 2020).

K dalším negativním vlivům vnějšího charakteru patří nedostatek fyzické aktivity a s tím i dosti často spjatý vysoký index tělesné hmotnosti (BMI) nebo i faktory související s nedostatečně vyváženou a pestrou výživou, například nízký příjem ovoce a zeleniny (Dienstbier 1994; Dienstbier 2003; Key et al. 2004; WHO 2018a; Avgerinos et al. 2019; Haskins et al. 2020). Zmíněné okolnosti neadekvátního tělesného složení mohou být iniciátorem pro rozvoj kolorektálního karcinomu (Bardou et al. 2013), prsu a endometria (Schottenfeld et al. 2013). Uspokojivý příjem ovoce a zeleniny, stanovený WHO na minimálních 400 g na osobu denně (WHO-FAO 2004), může být důsledkem snižování celkového výskytu nádorových onemocnění (Aune et al. 2017). Zmíněné faktory životního stylu tvoří podstatnou část příčin způsobujících úmrtí onkologického charakteru.

Před výskytem nádorového onemocnění se však lze do jisté míry chránit včasnou a pravidelnou prevencí, zejména tedy tou primární a sekundární (neodkladné vyhledání lékaře, samovyšetřování, screening). Ta je zde bezesporu velmi důležitým a klíčovým prvkem. Dále ke snížení pravděpodobnosti výskytu, a to až o 40 % (Haskins et al. 2020), můžeme přispět eliminací rizikových vlivů prostředí, omezením sedavého způsobu života a naopak vedením aktivního a zdravého životního stylu (Pham & Primack 2003; Bray et al. 2018; WHO 2018a; Haskins et al. 2020; Sung et al. 2021).

3.2 Alternativní výživa při onkologickém onemocnění

Alternativními výživovými směry při onkologickém onemocnění rozumíme ne zcela běžné, a tedy nekonvenční, typy stravování. Mohou to být různé speciální diety či stravovací návyky, které nejsou odborníky a lékaři doporučovány jako plnohodnotná náhrada běžné onkologické léčby (chemoterapie, chirurgická léčba, radioterapie), jelikož existuje jen minimum, či žádné vědecké důkazy ve formě kontrolovaných klinických studií potvrzujících jejich přínos pro lidské zdraví. Nicméně osvětu a informovanost v principech racionálního stravování lze zahrnout jako již zmíněnou prevenci onkologických onemocnění a měla by tvořit nedílnou součást našeho života. Prevence zároveň může průběh pacientovy nemoci výrazně pozitivně ovlivnit, a mnohdy mu prodloužit život či zmírnit příznaky onemocnění, což je žádoucí (NIHR 2015; WHO 2018b; Thorne et al. 2020). Dle WHO (2018b) by vhodná paliativní péče a vyloučení rizikových faktorů mohlo z 30–50 % snížit úmrtnost způsobenou nádorovými onemocněními.

3.2.1 Breussova dieta

Tento alternativní stravovací režim, či dle anglického překladu „totální protinádorová léčebná kúra“, získal název po svém zakladateli, Rakušanu Rudolfu Breussovi. Ten žil v letech 1899 až 1991. Zprvu se Breuss živil jako elektrikář. Teprve po ukončení této kariéry se stal lékařem praktikujícím naturopatickou medicínu, zároveň byl i zastáncem alternativní léčby

onkologických onemocnění (Taylor 2002; Krumwiede et al. 2011; Hübner 2014; Krumwiede et al. 2020). Svá celoživotní přesvědčení a učení sepsal v knize s názvem *Rakovina: Poradenství pro prevenci a přírodní léčbu rakoviny, leukémie a dalších zdánlivě nevyhléditelných nemocí*. Anglický překlad německého originálu této knihy byl v roce 1995 vydán a díky oblíbě čtenářů následně přeložen do několika dalších jazyků včetně češtiny a francouzštiny. Oblíbě se tato protinádorová léčba těší hlavně v evropských zemích.

Breussova alternativní léčba spočívá v striktním dodržování stravovacího, nejméně 42 dní trvajícího, plánu založeném na konzumaci zeleninových šťáv a bylinných čajů, které si pacient sám připravuje ze zdravě, respektive bez použití chemických hnojiv a pesticidů, vypěstované zeleniny, nebo doporučené šťávy může zakoupit už hotové (Pham & Primack 2003; Breuss 2008; Krumwiede et al. 2011; Hübner 2014; Krumwiede et al. 2020). Podstatou této diety by mělo být to, že rakovinný novotvar profituje pouze z pevných částic stravy, a tak má tento více jak měsíční půst působit negativně na nádorové bujení, nádor by měl vyhladovět a následně definitivně odumřít (Breuss 2008; Krumwiede et al. 2011; Hübner 2014; Krumwiede et al. 2020). S touto komplementární a alternativní léčbou by neměla být kombinována chemoterapie či jiná konvenční léčba (Breuss 1995; Breuss 2008; Krumwiede et al. 2011; Hübner 2014; Krumwiede et al. 2020). Nepatrná nuance je povolena pouze u léčby leukémie. U té lze v rámci „totální léčby rakoviny“ pít denně 1/4 litru zeleninové šťávy a určená množství čajů. Zároveň je povoleno dle libosti konzumovat vše, nač má pacient chuť, avšak vyvarovat se daný člověk musí konzumaci masového vývaru, hovězího a vepřového masa (Breuss 2008).

Je pravděpodobné, že pacient během této léčby zhubne 5 až 15 kg tělesné hmotnosti. Jak však Breuss (2008) uvádí, ti, kteří kúru správně provádějí, ztratí na váze jen málo, jelikož bezpodmínečně k životu během této terapie člověk potřebuje jen 125–250 ml šťávy. Maximální množství denně vypité šťávy by mělo být do 0,5 litru, každopádně přesná spotřeba je závislá na individuální chuti pacienta. Mimo zmíněnou zeleninovou šťávu lze dle libosti, však pomalu a pravidelně, pít i určité čaje. Je nutné veškeré předepsané nápoje přijímat v malých množstvích jako jsou doušky, nebo po lžičkách, v ústech před polknutím počkat, než se tekutina proslíná a trávicí trakt tak byl v co nejmenší možné míře zatížen (Breuss 1995; Breuss 2008).

3.2.1.1 Příkladný stravovací plán

Breussem jasně dané instrukce k přípravě směsi zeleninových šťáv pro „totální protirakovinovou kúru“ jsou: 3/5 (například 300 g) červené řepy, 1/5 mrkve, 1/5 celerové hlízy, 30 g černé ředkve, 1 bramboru velikosti slepičího vejce (dále jejich velikost není specifikována); vše očistit, oloupat, nastrouhat, následně smísit a vylisovat. K lisování šťávy lze použít plátno či přístrojový odšťavňovač. Získanou zeleninovou šťávu je nutné následně znovu přefiltrovat, jelikož stále obsahuje nepatrné množství sedliny, z které by mohl tumor profitovat. Docílíme toho opět za pomoci plátna či za využití jemného sítko nebo cedníku z umělé hmoty (Breuss 1995; Breuss 2008). Materiály jako jsou nerezová ocel, keramika či plastové hmoty se ukazují jako vhodné k přípravě šťáv, jelikož minimalizují možné ztráty biologicky aktivních látek (BAL) při mechanické úpravě, jako je například vitamin C (Recht 2001). Před samotným pitím necháme šťávu ustát, jelikož i další možná usazenina se počítá jako pevná složka potravy a její požívání by bylo během léčby kontraproduktivní. Pro lepší

stimulaci peristaltiky střev je možno zřídka vypít doušek kvašeného zelí (Breuss 1995; Breuss 2008). To, jak by mohl dle Breussovy „totální protirakovinové diety“ vypadat ideální jednodenní jídelníček, se lze dočíst v tabulce níže (Tabulka 1).

Bramborová hlíza se ve složení nápoje nemusí bezpodmínečně vyskytovat. Může být nahrazena denním pitím studeného vývaru z bramborových slupek v případě, že pacientovi chutná. To jest známkou, že ho játra potřebují (Breuss 1995; Breuss 2008).

Tabulka 1 Příkladný stravovací harmonogram Breussovy „totální protirakovinné kúry“ s přibližnými časy možného pití jednotlivých tekutin s jejich podrobnou specifikací a složením (upraveno dle Breuss 2008)

Čas konzumace (přibližná hodina)	Konzumovaná tekutina (množství)	Specifikace	Složky
Ráno (7:30)	ledvinový čaj (½ hrnku)	pít pomalu a studený, neslazený, ráno nalačno, (+ další ½ hrnku před obědem a ½ hrnku večer před spaním), pouze 3 týdny	přeslička, kopřiva, truskavec (ptačí rdesno), třezalka
Po 30-60 minutách (8:00/8:30)	šalvějový čaj (1–2 hrnky)	pít teplý a po doušcích, neslazený; 1-2 polévkové lžíce šalvěje vložíme do ½ litru vroucí vody a 3 minuty vaříme, následně odstavíme	šalvěj, třezalka, máta peprná, meduňka
Po 30-60 minutách (8:30/9:00/9:30)	směs zeleninové šťávy (1 doušek)	nechat proslinit před polknutím	červená řepa, mrkev, celerová bulva, černá ředkev, (brambor)
Po 15-30 minutách (8:45/9:00/9:15/9:30/9:45/10:00)	směs zeleninové šťávy (1 doušek)	nechat proslinit před polknutím; tento krok opakujeme dle pocitu hladu a chuti během dopoledne cca 10–15krát	červená řepa, mrkev, celerová bulva, černá ředkev, (brambor)
V průběhu pití zeleninové šťávy (předchozí řádek)	šalvějový čaj (neomezené množství)	pít pomalu, studený, neslazený	šalvěj, třezalka, máta peprná, meduňka
1x kdykoliv během dne	čaj z kakostu (1 hrnek)	pít studený, po doušcích, neslazený; špetka kakostu se nechá 10 minut vyluhovat v 1 hrnku horké vody	kakost červený (<i>Geranium robertianum</i>)
Výjimečně	šťáva z kvašeného zelí	1 doušek, pomáhá při vyměšování	
Místo bramborové hlízy ve šťávě (1x kdykoliv během dne)	odvar z bramborových slupek (1 hrnek)	pít studený, po doušcích	hrstka syrových bramborových slupek, vařit 2–4 minuty ve 2 šálcích vody

Mimo vypsané tekutiny by pacienti měli pít i čaje určené k potlačení novotvaru u konkrétních typů karcinomů – rozumíme dle místa jejich výskytu v těle (Tabulka 2). Rudolf Breuss specifikoval čaje a odvary vhodné jako doplněk během léčby: nádoru na mozku; karcinomu očí; karcinomu prsu, vaječníku a dělohy; leukémie; karcinomu patra, rtů, jazyka, krčních žláz a hltanu; karcinomu kostí a plic; karcinomu jater; žaludku; sleziny a slinivky břišní a karcinomu prostaty a varlat (Breuss 1995; Breuss 2008).

Tabulka 2 Čaje a odvary, určené a specifikované Breussem pro doplnění léčby konkrétního druhu onkologického onemocnění (upraveno dle Breuss 2008)

Druh rakoviny	Konzumovaná tekutina (množství)	Specifikace a příprava čaje	Složky
Nádor mozku	meduňkový čaj (1–2 hrnky)	pít po doušcích, studený, neslazený, denně; špetku necháme vyluhovat v horké vodě 10 minut	meduňka zlatá (<i>Melissa officinalis aurea</i>), meduňka citrónová (<i>Melissa officinalis citronella</i>), či jejich směs
Karcinom očí	odvar ze světlíku lékařského (1 hrnek)	pít studený, po doušcích, neslazený, denně; špetku necháme vyluhovat v horké vodě 10 minut	světlík lékařský (<i>Euphrasia officinalis</i>)
Karcinom prsu, vaječníku a dělohy	čaj ze směsi kontryhelu a hluchavky (1 hrnek)	pít studený, po doušcích, denně; špetku kontryhelu a špetku druhé byliny necháme vyluhovat 10 minut v horké vodě	kontryhel alpský (<i>Alchemilla alpina</i>), pitulník žlutý či hluchavka bílá (<i>Lamium album</i>)
Karcinom prta, rtů, jazyka, krčních žláz a hltanu	čaj z kořene bedrníku (několik polévkových lžic)	pije se denně po 42 dnů; 1. polévková lžice slouží k výplachu a kloktání – načež vyplivneme, opakujeme s obsahem 2. lžice, polykáme obsah 3. lžice; kávovou lžičku byliny vaříme jen 3 minuty v hrnku vody	bedrník obecný (<i>Pimpinella saxifraga</i>)
Karcinom kostí a plic	čaj z jitrocele, pučlíčky, plicníku, popence, divizny a případně i koprníku (libovolné množství)	pít neslazený; libovolné byliny ze seznamu necháme společně vyluhovat 10 minut v horké vodě	jitrocel kopinatý (<i>Plantago lanceolata</i>) nebo větší (<i>Plantago major</i>), pučlíčka islandská (<i>Cetraria islandica</i>), plicník lékařský (<i>Pulmonaria officinalis</i>), popenec, divizna, koprník úzkolistý (<i>Meum mutellina</i>)
Karcinom jater	odvar z bramborových slupek (2 hrnky)	pít denně po doušcích, teplý či studený; hrstka syrových bramborových slupek, vařit 2–4 minuty ve 2 šálcích vody	syrové bramborové slupky
Karcinom žaludku	čaj z pelyňku nebo zeměžluče (1 hrnek)	pít studený, denně, po doušcích; špetku bylin vyluhujeme v hrnku horké vody pouze 3 sekundy	pelyněk, zeměžluč (<i>Centaurium</i>)
Karcinom sleziny a slinivky břišní	šalvějový čaj (alespoň 0,5 litru)	pít pomalu, studený i teplý, neslazený	šalvěj, třezalka, máta peprná, meduňka
Karcinom prostaty a varlat	čaj z vrbovky malokvěté (2 hrnky)	pít studený, denně a po doušcích; bylinu vyluhujeme 10 minut v horké vodě	vrbovka malokvětá (<i>Epilobium parviflorum</i>)
Leukémie	směs zeleninové šťávy (0,25 litru) + ledvinový či šalvějový čaj	šťávu pít denně, studenou, po doušcích, převážně před jídlem, 42 dní; čaje jako doplněk; ledvinový pouze 3 týdny; štipec směsi necháme 10 minut vyluhovat v 1 hrnku vody, scedíme, sedlinu opět zalejeme 2 hrnky horké vody a 10 minut vaříme, následně scedíme a oba odvary slijeme dohromady	ledvinový: 15 g přeslička, 10 g kopřiva, 8 g truskavec (ptačí rdesno), 6 g třezalka

Mnoho rostlin výše doporučených k léčbě jednotlivých druhů nádorových onemocnění (Tabulka 2) obsahuje významné BAL – fytochemikálie (flavonoidy, vitaminy, fenolové látky, glykosidy a další), které mají v mnoha případech jistý zdravotní potenciál a přínos (Poswal et al. 2019; Dyshlyuk et al. 2020).

3.2.1.2 Vliv složek Breussovy diety na rozvoj karcinomu

Jednotlivé složky k přípravě výše uvedených čajů mohou mít potenciální, více či méně pozitivní vliv při léčbě či v prevenci vzniku některých zmíněných druhů nádorových onemocnění. Velmi záleží i na množství použité byliny a konkrétní přípravě daného čaje, což může ovlivnit dostupnost BAL, a v závěrech studií to nebylo zmiňováno tak hojně jako účinek jejich různě koncentrovaných extraktů (Aumeeruddy & Mahomoodally 2021). Pro stanovení zcela jasných závěrů je u většiny níže vypsanych rostlin zapotřebí dalších výzkumů pro ověření dosavadních znalostí.

Meduňka lékařská (*Melissa officinalis* L.)

Ve studii prováděné Kuo et al. (2020), zabývající se protinádorovými účinky některých bylinných čajů, mimo jiné i čajem připraveného z *Melissa officinalis* L. (MO), se dospělo k závěru, že konzumace horkého vodného extraktu připraveného právě z meduňky lékařské má výrazný protinádorový účinek na několik buněčných linií kolorektálního karcinomu. U meduňky lékařské (Obrázek 2) byly potvrzeny pozitivní účinky na: snížení proliferace buněk, potřebnou regulaci buněčného cyklu v G2 fázi, spouštění apoptózy a na omezování migrační schopnosti buněk do jiných tkání. To naznačuje, že dlouhodobé pití meduňkového čaje může mít odůvodnění v prevenci vzniku a mírnění progresu kolorektálního karcinomu (Kuo et al. 2020). Stejný účinek byl MO přisouzen i ve spojitosti s nádorem prsu (Moacá et al. 2018; Khallouki et al. 2020). Green et al. (2014) tvrdí, že konzumace více jak jednoho šálku čaje připraveného z meduňky lékařské týdně napomáhá ke snížení rizika výskytu distálního kolorektálního karcinomu. Spojitost MO s nitrolebními nádory, přesněji s glioblastoma multiforme (GBM), byla pozorována *in vitro* na potkaních gliomových buněčných liniích C6. Z výsledků lze vyvodit, že převažující extrahovanou látkou z MO je kyselina rozmarýnová mající v nižších dávkách (< 200 μ M) cytotoxické a antioxidační účinky na potlačení chorobného růstu tkáně. Při dávkách této kyseliny \geq 200 μ M začínají být účinky negativní – objevuje se prooxidační účinek a buňky začínají odumírat nekrózou (Ramanauskienė et al. 2016; Świder et al. 2019). Vyléčení nádoru mozku meduňkou lékařskou (či jejími extrakty) zatím nebylo prokázáno, každopádně jsou potvrzeny její neuroprotektivní vlastnosti, díky čemuž ji lze použít v prevenci i dodatečné léčbě (Świder et al. 2019).

Světlík lékařský (*Euphrasia officinalis* L.)

Potvrzených iniciátorů vzniku maligních nitroočních nádorů, jako je například melanom uvey, není mnoho. Předpokládá se však i existence dalších negativních činitelů. K těm doposud známým se řadí především světlá barva kůže a rohovky, zhoršená schopnost opalování se, větší výskyt pih, mateřských znamének a uveálních névů (Glezgov 2017; Weis et al. 2021). Není vyvrácena souvislost mezi původci nádorových onemocnění kůže a očí, jelikož některé současně známé rizikové faktory jsou pro tato onkologická onemocnění společné (Weis et al. 2021). Zvýšená expozice ultrafialovému záření (UV) by mohla být dalším společným rizikovým faktorem karcinomu kůže a uveálního melanomu (Glezgov 2017; Weis et al. 2021). Zejména ve formě kapek proti zánětům, otokům způsobených právě vyšší expozicí středněvlnného ultrafialového záření (UVB), a různým příznakům jarních alergií očí se světlík

lékařský (*Euphrasia officinalis* L.) (Obrázek 2) sice ve farmacii využívá (Bigagli et al. 2017; Liu et al. 2018), ale jeho přímá spojitost s léčbou očních tumorů nebyla hodnocena. Nicméně by díky obsaženým složkám (zejména fenolové sloučeniny, flavonoidy a další BAL), které vykazují antioxidační, antimikrobiální a další pozitivní vlastnosti, mohly mít i jiné farmaceutické využití. Je však potřeba dalších studií (Teixeira & Silva 2013; Grul'ová & De Feo 2017; Liu et al. 2018).

Kontryhel obecný (*Alchemilla vulgaris* L.)

S kontryhelem obecným (*Alchemilla vulgaris* L.) (Obrázek 2) se lze v lidovém léčitelství setkat v mnoha souvislostech (Tasić-Kostov et al. 2019). Ve studii Ivancheva et al. (2006) je zmiňováno tradiční užití při léčbě gynekologických obtíží, zahrnujících silné krvácení, pomoc při regulaci činnosti žláz děložní sliznice a problémech s dělohou.



Obrázek 2 Zleva *Melissa officinalis* L., *Euphrasia officinalis* L., *Alchemilla vulgaris* L. (dostupné z arthropodafotos.de, michalvytlacil.cz, inspirita.cz)

Bližší informace o možných účincích rodu *Alchemilla* na gynekologické komplikace jsou popsány u léčby endometriózy (Küpeli Akkol et al. 2015), ale přímé účinky kontryhelu alpského (*Alchemilla alpina*) na léčbu ženských nádorů zmíněn není. Opodstatněné využití při léčbě kožních ran *in vivo* bylo potvrzeno (Tasić-Kostov et al. 2019).

Hluchavka bílá (*Lamium album* L.)

Stejně jako kontryhel je i hluchavka bílá (*Lamium album* L.) po generace využívána v lidovém léčitelství díky jejím antiseptickým, protizánětlivým a protikřečovým účinkům. Antiproliferační účinky jejích extraktů byly sledovány *in vitro* i *in vivo* na savčích buněčných liniích karcinomu plic. Z výsledků lze vyvodit, že extrakty z hluchavky (Obrázek 3) snižovaly schopnost nádorových buněk adherovat a omezená byla i jejich životaschopnost. Nerakovinné buňky reagovaly odlišně. Závěry naznačují možný přínos některých extraktů této byliny na léčbu maligních onemocnění (Moskova-Doumanova et al. 2014; Veleva et al. 2015). Stoprocentní závěry však momentálně nelze stanovit.

Bedrník obecný (*Pimpinella sacrifaga* L.)

Lidové využití rodu *Pimpinella* je velmi rozsáhlé a vzhledem k velkému medicínskému potenciálu byly některé druhy tohoto rodu podrobeny bližším rozborům v mnoha studiích (Tabanca et al. 2007; Sihoglu Tepe & Tepe 2015; Marchyshyn et al. 2018). Nejčastějším analyzovaným druhem byl bedrník anýz (*Pimpinella anisum*), lidově pouze anýz. Účinky jeho éterických olejů a extraktů jsou nejen diuretické, antioxidační, antimikrobiální, imunostimulační, protizánětlivé, analgetické, ale i antivirové, projímavé, bronchodilatační, pozitivní na hojení ran a mnohé další (Sihoglu Tepe & Tepe 2015). U bedrníku obecného (*Pimpinella sacrifaga* L.) (Obrázek 3) byla uvedena protizánětlivá a antimikrobiální aktivita esenciálního oleje připraveného z kořenů a semen této vytrvalé rostliny (Sihoglu Tepe & Tepe 2015; Marchyshyn et al. 2018; Ksouda et al. 2019). Ve formě kloktadla lze bedrník obecný využít ke zmírnění zánětu v krku a dutině ústní (Marchyshyn et al. 2018). Protinádorová aktivita nebyla potvrzena (Tabanca et al. 2007).

Jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata* L.)

Další možný cytologický potenciál představují kupříkladu flavonoidy obsažené ve většině druhů jitrocele (*Plantago*) (Gálvez et al. 2003; Alsaraf et al. 2019) nebo glykosidy a kyselina gallová (Rahamooz-Haghighi et al. 2021). I když se uvádí, že odlišné druhy *Plantago* jsou celosvětově používány jako alternativní léčiva proti různým druhům nádorů (Samuelsen 2000; Gálvez et al. 2003), Breussem (2008) zmiňovaný pozitivní účinek jitrocele kopinatého (*Plantago lanceolata* L.) (Obrázek 3) a jitrocele většího (*Plantago major* L.) na léčbu karcinomu plic a kostí je doposud sporný.



Obrázek 3 Zleva *Lamium album* L., *Pimpinella sacrifaga* L., *Plantago lanceolata* L. (dostupné z images-flore-paris.net, botany.cz, e-herbar.net)

Ve spojitosti s dýchacím systémem lze jitrocel (výtažky z listů) užívat jako součást doplňkové léčby astmatu, tuberkulózy nebo plicních lézí (Salari et al. 2017). Prokázána byla přítomnost BAL inhibujících růst a progresi některých buněčných linií karcinomu prsu (Gálvez et al. 2003; Alsaraf et al. 2019) a linie buněk kolorektálního karcinomu SW-480 (Rahamooz-Haghighi et al. 2021), Je zřejmé, že extrakty jitrocele většího mají antiproliferační vlastnosti, které stojí za další hodnocení (Rafiqi et al. 2019).

Puklérka islandská (*Cetraria islandica* L.)

Látky jako polysacharidy, vitaminy a organické kyseliny byly zkoumány v mnoha lišejnicích včetně lišejníku *Cetraria islandica* L. (puklérka islandská) (Türk et al. 2003; Freysdottir et al. 2008; Thorsteinsdottir et al. 2016; Meli et al. 2018). *In vivo* i *in vitro* experimenty souběžně odhalily antimikrobiální, imunologické, protizánětlivé, antivirové, antioxidační a antiproliferační účinky (Türk et al. 2003; Haraldsdóttir et al. 2004; Freysdottir et al. 2008; Grujičić et al. 2014; Meli et al. 2018). Potenciál sekundárních metabolitů lišejníku puklérky islandské (Obrázek 4) je velký. Jejich význam v potlačování růstu maligních buněk byl potvrzen, nicméně lepší výsledky byly zaznamenány převážně u jiných typů nádorových buněčných linií než u plicních či kostních (Haraldsdóttir et al. 2004; Grujičić et al. 2014; Güven et al. 2018).

Plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis* L.)

V poměrně rozsáhlém systematickém přehledu používaných rostlin v globální folklórní medicíně, konkrétně k léčbě karcinomů, Aumeeruddy & Mahomoodally (2021) uvádí užití plicníku lékařského (*Pulmonaria officinalis* L.) (Obrázek 4) v souvislosti s karcinomem plic pouze v Bosně a Hercegovině. Při léčbě jiných onemocněních dýchacích cest, jako například bronchitidy či astmatu, je užití plicníku zmiňováno častěji (Burande et al. 2017; Krzyżanowska-Kowalczyk et al. 2021). U této rostliny je rozhodně zapotřebí dalších výzkumů, které by potvrdily a víc popsaly protizánětlivý účinek některých obsažených fytochemikálií, například kyseliny salvianolové (Dyshlyuk et al. 2020; Krzyżanowska-Kowalczyk et al. 2021).

Koprník úzkolistý (*Meum mutellina* L.)

O potenciálních účincích koprníku úzkolistého (*Meum mutellina* L., syn. koprníček bezobalný *Lygusticum mutellina* L., *Mutellina purpurea* L.) (Obrázek 4) na potlačení nádorového bujení byla provedena jen jedna studie (Sieniawska et al. 2013a). Celkově je jen omezené množství studií o fytochemickém složení této rostliny (Sieniawska et al. 2013b) a na většinu z nich se podílel tým právě paní Sieniawské.



Obrázek 4 Zleva *Cetraria islandica* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Meum mutellina* L. (dostupné z biolib.cz, cs.wikipedia.org, flora.upol.cz)

V nalezených pracích byla sledována převážně antioxidační aktivita, která je obecně velmi prospěšná. Antioxidační látky mají schopnost vychytávat volné radikály, čímž mohou chránit buňky před možným poškozením. Sieniawska et al. (2013a) se poprvé zmiňují o možném cytologickém, antioxidačním, mírném antimikrobiálním a antimykotickém přínosu flavonoidů, kumarinů, fenolových kyselin (kyselina chlorogenová, kyselina gallová a další) identifikovaných v methanolovém extraktu koprníku.

Zeměžluč (*Centaurium*)

Zeměžluč okolíkatá (*Centaurium erythraea* L.) je díky lidové medicíně poměrně sbíranou léčivkou (Đorđević et al. 2019; Hamza et al. 2019; Chda et al. 2020). Slibuje nápravu zejména při hypertenzi (Chda et al. 2020), gastrointestinálních poruchách (Guedes et al. 2019) a diabetu (Đorđević et al. 2019; Hamza et al. 2019). V České republice byla v roce 2017 zařazena v Červeném seznamu ohrožených druhů cévnatých rostlin v kategorii C4a (vzácnější taxony vyžadující další pozornost – méně ohrožené), jelikož jejich stanovišť v přírodě ubývá (Grulich & Chobot 2017). Antioxidační a antidiabetické vlastnosti byly studii (Đorđević et al. 2019; Guedes et al. 2019) podpořeny, ale Hamza et al. (2019) se domnívá, že mechanismy účinku extraktů jsou stále nedostatečně charakterizovány. Bouyahya et al. (2018) se snažili odhalit možnou *in vitro* souvztažnost mezi antioxidační a antikancerogenní aktivitou extraktů léčivých rostlin z oblasti Severozápadního Maroka, včetně *Centaurium*, u nádorových buněčných linií RD, L20B a Vero. Tato korelace byla bohužel vyvrácena. Vědecký tým každopádně došel k závěru, že některé posuzované rostliny včetně zeměžluči (Obrázek 5) obsahují fenolové výtažky, které mohou mít specifický antiproliferační léčebný potenciál, který je potřeba dále prozkoumat (Bouyahya et al. 2018; Đorđević et al. 2019; Kachmar et al. 2019). Dle Chda et al. (2020) jsou antihypertenzní účinky *C. erythraea* opodstatněné.

Pelyněk (*Artemisia*)

Pelyněk, latinsky *Artemisia*, je rod čítající stovky druhů. Po mnoho let jsou zejména pelyněk roční (*Artemisia annua* L.) a pelyněk pravý (*Artemisia absinthum* L.) (Obrázek 5) používány díky obsahu hořčinů v tradiční medicíně jako účinné amarum (Olivier & Van Wyk 2013), medikament detoxikující krev, lék k mírnění horečky (Mohammadi et al. 2020) a díky pozitivním účinkům při léčbě malárie je artemisinin obsažený v bylině používán jako antimalarikum (Feng et al. 2020; Mohammadi et al. 2020; Taleghani et al. 2020; Mancuso et al. 2021). Pravidelné konzumaci by se měly vyvazovat těhotné ženy, kvůli možným abortivním účinkům (Laadraoui et al. 2018). Konkrétně při léčbě karcinomu žaludku byly zaznamenány účinky BAL (artemisininu a jeho derivátů) v extraktech pelyňku snižující růst nádoru a omezení jeho metastázování (Sun et al. 2013; Zhang et al. 2016). *In vivo* i *in vitro* byly potvrzeny protinádorové účinky pelyňku nejen vůči kancerogenním buněčným liniím žaludku, je tedy žádoucí přejít na klinické testování (Efferth 2017; Mancuso et al. 2021).

Šalvěj lékařská (*Salvia officinalis* L.)

V čajových směsích a folklórní medicíně se tato „aromatická rostlina spásy“ využívá velmi často. Používaná je zejména díky benefiálním účinkům při bolesti v krku (Jakovljević et

al. 2019), zmírnění psychologických a fyzických příznaků premenstruačního syndromu (PMS) (Abdnezhad et al. 2019; Wilfried et al. 2021), ke snížení menopauzálních příznaků – zrudnutí, nočního pocení, návalů horka apod. (Abdnezhad et al. 2019), každopádně její využití je mnohem větší. V posledních letech je *S. officinalis* L. (Obrázek 5) pod drobnohledem vědců, kteří zkoumají ochranné mechanismy této byliny u léčby onkologických onemocnění (Jakovljević et al. 2019).



Obrázek 5 Zleva *Centaurium*, *Artemisia absinthum* L., *Salvia officinalis* L. (dostupné z cs.wikipedia.org, en.wikipedia.org, ukrbin.com)

Fenolové sloučeniny a další fytochemikálie (terpeny – kafr, limonen a další) mají ve spojitosti například s kolorektálním karcinomem jistý léčebný potenciál (Pedro et al. 2016; Luca et al. 2020), nicméně i jiné studie zmiňují (Ghorbani & Esmailizadeh 2017; Jakovljević et al. 2019) protinádorové vlastnosti. Kvůli nejednotnosti studií je důležité vzít v potaz rozdílný účinek u jednotlivých typů extrakce, obsah BAL s rozlišnou koncentrací atd., než budeme přínosy u onkologické léčby stoprocentně doporučovat u všech druhů lidské malignity (Jakovljević et al. 2019).

Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum* L.)

Extrakty či oleje z třezalky tečkované (*Hypericum perforatum* L.) byly v souvislosti s léčbou nádorových onemocnění pankreatu a leukémie zmiňovány (Shrivastava & Dwivedi 2015; Deng et al. 2020), ale zcela jistě nebylo její Breussem (2008) zmiňované použití potvrzeno. Jisté opodstatnění však má při léčbě depresí a ukazuje se, že by pozitivní účinek mohl nastat při užívání i při dalších psychiatrických poruchách (Mauri & Pietta 2000; Velingkar et al. 2017; Sarrou et al. 2018; Zirak et al. 2019; Deng et al. 2020). Největší léčebný přínos třezalky (Obrázek 6) v rámci antikancerogenního efektu má hyperforin, hypericin a procyanidin B2 (Shrivastava & Dwivedi 2015; Sarrou et al. 2018). Tyto látky, obsažené v rostlinných pletivech *Hypericum*, ve studii (Shrivastava & Dwivedi 2015) inhibovaly růst několika lidských nádorových buněčných linií leukémie, konkrétně linií K562 a U937. Deng et al. (2020) poukazuje i na možnou cytotoxicitu proti 3 buněčným liniím karcinomu slinivky břišní (ASPC-1, SW1990 a Panc-1). Pozitivní efekt hypericinu se projeví až v kombinaci s bílým nebo ultrafialovým světlem. Jedná se o látku fotodynamickou, která by do budoucna mohla být

využívána při stejnojmenné léčebné terapii tumorů (Shrivastava & Dwivedi 2015). Přesný mechanismus a souhra jednotlivých účinků BAL v třezalce tečkované však zůstávají v souvislosti s léčbou tumorů nepřečteny a je zapotřebí dalších preklinických a klinických studií (Zhang et al. 2013; Shrivastava & Dwivedi 2015; Deng et al. 2020).

Máta peprná (*Mentha piperita* L.)

Vědeckým rozborům neunikla ani máta peprná (*Mentha piperita* L.). Tato bylina je v medicíně i v potravinářství již dlouhou dobu hojně využívána (Trevisan et al. 2017). Složky éterického oleje (EO) máty, například polyfenoly a menthol, představují zdroj antioxidantních, protizánětlivých, analgetických, potenciálních antikancerogenních a jiných vlastností (Trevisan et al. 2017; Abedinpour et al. 2021). V ne velmi obsáhlé randomizované kontrolované studii byly negativní příznaky chemoterapie sledovány u skupiny 84 žen mající karcinom prsu. Výsledky naznačují, že se *Mentha* (Obrázek 6) může hodit jako lék ke zmírnění příznaků chemoterapie – nevolnosti, zvracení a anorexie, u pacientek s karcinomem prsu (Jafarimanesh et al. 2020). Antikancerogenní efekt EO máty byl zaznamenán také u buněčné linie lidského epidermoidního karcinomu, u třech buněčných liniích karcinomu prsu, u chronické myeloidní leukémie a u buněčné linie karcinomu žaludku (Abedinpour et al. 2021). Sun et al. (2014) uvádí i cytologický účinek esenciálního oleje máty peprné vůči lidským buněčným liniím karcinomu plic (SPC-A1), leukémii (K562) a karcinomu žaludku (SGC-7901). Závěry ze studií (Sun et al. 2014; Jafarimanesh et al. 2020; Abedinpour et al. 2021) mohou sloužit jako podklady pro navazující výzkumy.

Vrbovka (*Epilobium*)

Pro karcinom prostaty je *Epilobium parviflorum* Schreb. dle Stolarczyk et al. (2013) potenciálním řešením, jelikož extrakty této rostliny inhibovaly apoptózu nádorových buněk prostaty (LNCaP). Zdá se, že nejvýznamnější BAL je v tomto případě typ polyfenolu – ellagitannin oenothein B, avšak účinnost flavonoidů či fenolových kyselin není vyloučena (Stolarczyk et al. 2013).



Obrázek 6 Zleva *Hypericum perforatum* L., *Mentha piperita* L., *Epilobium parviflorum* Schreb. (dostupné z en.wikipedia.org, priroda.cz, botanic.cz)

Odlišný ellagitannin v plodu granátového jablka (*Punica granatum* L.) má v koncentraci 50 µg/ml jistý inhibiční efekt na proliferaci buněk LNCaP, u nichž vyvolával buněčnou smrt

(Hong et al. 2008). Ze závěrů (Esposito et al. 2021) lze říci, že ellagitanniny mají pozitivní vliv na léčbu benigní hyperplazie prostaty, při které se *Epilobium* používá (Jang et al. 2008).

Přeslička rolní (*Equisetum arvense* L.)

U této byliny je zaznamenáno opravdu mnoho farmaceutických účinků, zahrnující například antioxidační, antimikrobiální, analgetické, protizánětlivé a antidiabetické vlastnosti. Poukazuje se i na ty antikancerogenní (Alexandru et al. 2007; Al-Snafi 2017; Habeb Ahmed et al. 2019; Carneiro et al. 2021). Alkaloidní extrakt přesličky rolní (*Equisetum arvense* L.) (Obrázek 7) ovlivňoval růst buněčné linie karcinomu prsu (linie MCF) (Habeb Ahmed et al. 2019), rostlinné peptidy extrahované z přesličky měly cytotoxické účinky na lidské leukemické buňky U937 (Alexandru et al. 2007). Díky tomu je uveden jako eventuální vhodný kandidát pro léčbu nádorových onemocnění, s poukázáním na nutnost dalších farmaceutických průzkumů (Habeb Ahmed et al. 2019) zaměřených na přímé mechanismy účinku obsažených BAL jako jsou alkaloidy, sacharidy, bílkoviny a aminokyseliny, fytosteroly, saponiny, steroly, kyselina askorbová, kyselina křemičitá, fenoly, taniny, flavonoidy, triterpenoidy a mnoho dalších biologicky aktivních složek (Al-Snafi 2017).

Kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica* L.)

Díky ověřeným zdravotním, biologickým, cytotoxickým, protinádorovým přínosům *in vitro* i *in vivo* mohou extrakty z jedlé rostliny kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) (Obrázek 7) soužit jako farmaceutická komponenta do v budoucnu nově vyvíjených léčiv (nutraceutik) proti leukémii (Esposito et al. 2019), konkrétně třeba proti akutní myeloidní leukémii.



Obrázek 7 Zleva *Equisetum arvense* L., *Urtica dioica* L., *Polygonum aviculare* L. (dostupné z rehabilitace.info, biolib.cz, en.wikipedia.org)

Extrakt z této, v lidovém léčitelství velmi známé a využívané byliny, totiž působil inhibičně vůči lidským leukemickým buněčným liniím HL-60, U-937 a KG-1 (Hodroj et al. 2020; Rashidbaghan et al. 2021). Díky fenolům, polyfenolům, lektinům, flavonoidům a dalším

BAL obsažených v jednotlivých částech rostliny byly indukcí apoptických drah a inhibicí růstu nádoru potlačeny metastatické aktivity například u zmíněných buněčných linií (Esposito et al. 2019; Hodroj et al. 2020; Rashidbaghan et al. 2021).

Rdesno ptačí (*Polygonum aviculare* L.)

V minulosti bylo provedeno málo studií zabývajících se přesnými antikancerogenními mechanismy BAL v truskavci (*Polygonum aviculare* L.) (Obrázek 7), jelikož jen málo z nich bylo do té doby objeveno (Shen et al. 2018). Poměrně nedávno došlo k odhalení jedné z účinných složek rdesna menšího (*Persicaria minor*) z čeledi *Polygonaceae* (dříve z rodu *Polygonum*) vůči nádorovým onemocněním a viru HIV. Polygonuminy A vykazovaly nejvyšší antikancerogenní aktivitu proti lidským buněčným liniím leukémie (K562), také proti lidské buněčné linii karcinomu prsu (MCF7) a buňkám kolorektálního karcinomu HCT116. Tyto sloučeniny zůstávají potenciálním kandidátem ve vývoji onkologických léčiv, jelikož nepůsobí toxicky na zdravé buňky (Ahmad et al. 2018). Případné protinádorové, antioxidantní, protizánětlivé, analgetické, insekticidní a jiné účinky extraktů by však měly být blíže studovány (Shen et al. 2018).

Řepa červená (*Beta vulgaris* L.)

Složení jednotlivých odrůd a částí červené řepy (Obrázek 8) se liší, každopádně je jisté, že obsahují hodnotné fytochemikálie, například betalainy: žluté betaxantiny, červenofialové betacyaniny; apigenin, vitexiny, vitexin-2-O-xylosid, vitexin-2-O-rhamnosid, vitaminy (Farabegoli et al. 2017; Ninfali et al. 2017; Liu et al. 2020b). Tyto a další rostlinné sloučeniny mají příznivé účinky na lidské zdraví a do budoucna by se mohly díky víceúčelovým efektům na blokaci proliferace nádorových buněk používat při léčbě nádorových onemocnění i v jejich prevenci (Scarpa et al. 2016; Ninfali et al. 2017; Haskins et al. 2020; Liu et al. 2020b). Iniciují totiž apoptické dráhy u buněčných linií karcinomu prsu, jater, tlustého střeva a močového měchýře (Farabegoli et al. 2017; Ninfali et al. 2017). Betavulgarin u lidských buněk karcinomu prsu také omezuje migraci a tvorbu kolonií (Liu et al. 2020b).

Ředkev setá černá (*Raphanus sativus* var. *Niger* L.)

Dle výzkumu z tohoto roku se ukazuje, že u bílé ředkve (*Raphanus sativus* var. *Longipinnatus*) mají výraznější antioxidantní aktivitu listy, které obsahují převážně flavonoidy a polyfenoly, než kořeny (Manivannan et al. 2019; Noman et al. 2021). S možnými pozitivními účinky na nádorové onemocnění je více zmiňována Daikon (ředkev bílá setá), také díky obsahu sekundárních metabolitů – glukosinolátů. Na protinádorový přínos poukazuje i studie, ve které byly popsány účinky isothiokyanátu (sulforafenu) z extraktů ze semen a klíčků ředkve seté. Ten totiž inhiboval růst šesti rakovinných buněčných linií (Lim et al. 2018). Celkově lze z doposud získaných informací usoudit, že nejen ředkev setá černá (Obrázek 8), ale i jiné odrůdy, jsou díky existujícím informacím o jejich antioxidantní aktivitě dobrými kandidáty na podrobnější studie zaměřené na mechanismus účinku BAL v nich se vyskytujících (Manivannan et al. 2019).

Miřík celer (*Apium graveolens* L.)

Miřík celer (Obrázek 8) lze využít velmi všestranně – jako zeleninu, jako významný zdroj antioxidantů (např. apigeninu), jako dochucovadlo, i jako možné léčivo na mnoho nemocí (Al Aboody 2021).



Obrázek 8 Zleva *Beta vulgaris* L., *Raphanus sativus* var. *Niger* L., *Apium graveolens* L. (dostupné z floranzahrade.cz, fondation-louisbonduelle.org, semenaonline.cz)

Ukázalo se, že jedněmi z nich by mohla být i nádorová onemocnění, jelikož extrakt semen působil pozitivně na potlačení buněčných linií karcinomu děložního hrdla, prsu a leukémie (Rakad & Jumaily 2010; Al Aboody 2021). Cytotická, antioxidantní a antimikrobiální aktivita BAL by mohla být u celeru podrobněji sledována (Aumeeruddy & Mahomoodally 2021).

Mrkev obecná (*Daucus carota* L.)

Jedná se o po celém světě velmi rozšířenou kořenovou zeleninu. Spojení s léčbou tumorů se zdá být opodstatněné, díky obsahu čtyř hlavních skupin fytochemikálií – fenolů, karotenoidů, polyacetylenů a kyseliny askorbové (Ahmad et al. 2019). Liu et al. (2020a) zmiňuje i možný protinádorový účinek vůči kmenovým buňkám karcinomu prsu (BCSC), který má izolovaná sloučenina 6-methoxymellein.

Lilek brambor (*Solanum tuberosum* L.)

Ukazuje se, že slupky sladkých brambor *Ipomoea batatas* (L.) Lam, které často končí jako biologický odpad v domácnostech, mohou obsahovat látky mající potenciál zabránit rozvoji různých typů nádorových onemocnění (Oluyori et al. 2016). Obsah kyseliny chlorogenové a fenolických sloučenin byl sledován v pěti odrůdách brambor. Extrakty byly následně *in vitro* hodnoceny a byla sledována přímá souvislost mezi celkovým množstvím těchto látek a jejich antioxidantní aktivitou na inhibici proliferace nádorových buněk u karcinomu jater a tlustého střeva. Nejvyšší obsah zmíněných sloučenin se nacházel u druhu *Solanum pinnatisectum*. Tento druh měl zároveň nejlepší účinky na antiproliferaci buněk postižené tkáně (Wang et al. 2011). Hlízy lilku brambor (*Solanum tuberosum* L.) jsou vynikajícím zdrojem vitaminů a minerálních látek (např. vitaminu C, některých vitaminů ze skupiny B, draslíku, fosforu, vápníku). Obsah těchto a dalších BAL v *S. tuberosum* přispívá svou antioxidantní,

antiproliferační a protirakovinnou aktivitou k prevenci vzniku některých druhů karcinomů (Camire et al. 2009; Rojas-Padilla et al. 2019).



Obrázek 9 Zleva *Daucus carota* L., *Solanum tuberosum* L. (dostupné z garden.org, vmd- drogerie.cz)

Breuss (2008) uvádí, že jeho způsob léčby dle odhadu pomohl více jak 20 000 lidem nemocných maligním tumorem či jinými zdánlivě nevléčitelnými chorobami, z toho prý více než tisíci lidem pomohl najít východisko onkologického onemocnění. V současné době však není dostatek klinických studií, které by účinnost Breussovy léčby potvrdzovaly (Krumwiede et al. 2011; Hübner 2014; Krumwiede et al. 2020), i když si sám Breuss přál, aby bylo lékaři toto alternativní stravování u onkologických pacientů monitorováno, zaznamenáváno a aby jim nebyla tato možnost léčby rozmlouvána. Aby byla vnímána více pozitivně, jako možná funkční alternativa ke konvenčním léčbám (Breuss 2008).

Nesmíme ovšem opomenout, že takto radikální změna v jídelníčku a omezená strava jako je dlouhodobý půst, může u onkologických pacientů vést k podvýživě (Taylor 2002; Haskins et al. 2020). Dlouhodobě nashromážděná data také poukazují na škodlivý účinek ztráty tělesné hmotnosti v důsledku nádorové kachexie onkologických pacientů. Včasná identifikace počínající ztráty tělesné hmotnosti a svalové hmoty (sarkopenie) v důsledku podvýživy může významně zabránit výskytu nechtěných důsledků nedostatečné výživy, jako je zhoršení snášenlivosti chemoterapie, zhoršení výkonnostního stavu a psychické pohody pacienta, i snížení celkové šance jeho přežití (Molfino et al. 2018; Ryan et al. 2019). Půst může mít kladný vliv na léčbu obezity, která je rizikovým faktorem pro výskyt mnoha civilizačních onemocnění včetně některých druhů onkologických onemocnění (Golbidi et al. 2017; Blüher 2019). Avšak o pozitivních účincích redukce tělesné váhy na nádorové onemocnění a zdraví pacientů nemáme zatím dostatek studií (Nencioni et al. 2018, 2019; Bragazzi et al. 2019).

3.2.2 Gersonova dieta

Za vznikem tohoto alternativního stylu stravování stojí Dr. Max Gerson. Narodil se v říjnu roku 1881 v německém městě Wongrowitzu. Na rozdíl od Rudolfa Breusse se medicíně celý kariérní život věnoval. Svá medicínská studia absolvoval na několika

univerzitách, a po úspěšném zakončení studií na univerzitě ve Freiburgu se věnoval lékařské a experimentální praxi. Sužování silnými migrénami ho přimělo k hledání preventivních dietetických opatření, která by proti těmto nepříjemným a vyčerpávajícím bolestem hlavy fungovala, jelikož se s bolestmi nehodlal jen tak sžít. Teprve po přečtení výpovědi ženy, která se migrén zbavila blíže nespecifikovanou změnou ve svém jídelníčku, nastala u Gersona změna. Zamýšlel se, zda i jeho problémy nejsou způsobené některou složkou jím přijímané potravy. Poté, co speciální dieta označená jako „migrénová“, která měla sloužit Gersonovi osobně, pomohla i jednomu z jeho pacientů k vyléčení tuberkulózy kůže (*Lupus vulgaris*), dospěl doktor Gerson k závěru, že změna ve stravě je tedy klíčem k vyléčení nejen migrén. Toto zjištění bylo podnětem pro Gersona, aby se o vztah výživy k léčbě nemocí začal ve svých experimentech více zajímat. Celková funkčnost diety byla Gersonem podporována i díky vyléčení manželů (Heleny – ze sedmileté tuberkulózy, a jejího manžela – z diabetu II. typu v pokročilém stádiu) Schweitzerových v roce 1930. Kvůli nepříznivé politické situaci v tehdejší Německu pro obyvatele židovského původu se Gerson s rodinou rozhodl ze země emigrovat. Nakonec se usadil se v New Yorku, kde absolvoval lékařské atestace potřebné k provozování své praxe. Výsledky jeho terapie se zdály být účinné i v USA, proto později začal používat sestavenou dietu i při léčbě tumorů, což vyložene vědecké opodstatnění nemělo. Na základě referencí jeho pacientů s karcinomy v terminálním stádiu sepsal v roce 1958 ucelené hodnocení jeho léčby v knize s názvem *Léčba rakoviny: Výsledky 50 případů* (Gerson & Walker 2006).

Po smrti doktora Gersona v roce 1959 pokračovala v propagaci myšlenek a učení svého otce jeho dcera Charlotte (1922–2019). Dokonce v roce 1977 založila Gerson Institut, který funguje dodnes. Tato instituce má za úkol sdružovat a aktualizovat Gersonovu původní terapii a zároveň vytvářet a sdružovat komunitu lidí, kteří tuto doplňkovou a alternativní terapii (CAM) podstoupili či hodlají podstoupit (Gerson Institute 2020). Na základě pozitivních výpovědí a zkušeností recenzentů je Gersonova terapie poměrně populární CAM v léčbě nádorových onemocnění.

3.2.1.3 Léčba karcinomu dle Gersona

Tento komplexní dietní režim je založený na myšlence, že speciální úpravou stravy dojde k posílení detoxikačních procesů v těle, obnovení autoimunitní schopnosti organismu a nahrazení nadbytečného sodíku v buňkách onkologického pacienta draslíkem (Gerson & Walker 2006). Hlavními rysy tohoto alternativního přístupu jsou striktní dieta, užívání mnoha doplňků stravy (Tabulka 3) a pravidelné kávové nebo heřmánkové klystýry. Doporučována je strava striktně vegetariánského charakteru. Nutné je pít čerstvých šťáv z ekologicky vypěstovaného ovoce a zeleniny desetkrát až třináctkrát denně, a to v jednohodinových intervalech. Dovolena je konzumace celozrnných výrobků.

Tabulka 3 Některé doplňky stravy, které jsou zahrnuty v Gersonově terapii (upraveno dle Gerson & Walker 2006)

Doplňěk stravy	Další informace
Draslík	chemická značka K
Lugolův roztok	roztok připravený z jódu, jodidu draselného a vody
Hormon štítné žlázy	
Vitamin B12	= kobalamin
Enzymy slinivky břišní	
Koenzym Q10	injekčně (intravenózně) podávaný
Pepsin	žaludeční enzym pro podporu trávení
Organický lněný olej	
Vitaminy A, C a B3	= retinol, kyselina askorbová a niacin

Společně s doplňky stravy a klystýry mají tato opatření obnovit tělní homeostázu a buněčný metabolismus, zároveň mají z těla odstranit nahromaděné toxické látky negativně ovlivňující funkci jater (Gerson & Walker 2006; PDQ Editorial Board 2015; PDQ Editorial Board 2016; Gerson Institute 2020).

3.2.1.4 Zhodnocení Gersonovy terapie

Kávoový klystýr má dle Gersona detoxikovat játra a tlusté střevo, avšak aktuální vědecké poznatky poukazují spíše na možné negativní působení samoprováděných střevních výplachů. Ty mohou způsobit vážné zdravotní komplikace, například rektální popáleniny a poškození sliznice tlustého střeva, kolitidu, nevolnost nebo nafukování břicha (Lee et al. 2020; Son et al. 2020). American Cancer Society (2009) uvádí, že v rámci dodržování tohoto stravovacího režimu došlo i k několika úmrtím. Klystýry mají mít dilatační účinky na žlučovody, a tak podpořit detoxikaci jater (Gerson & Walker 2006). Zatím neexistuje dostatek studií popisujících funkční mechanismy kávoových klysmat, ale jak bylo zmíněno výše, je třeba pohlížet na ně s extrémní obezřetností, což s Gersonovým tvrzením nekoresponduje. Užívání kávoových klysmat dvakrát denně (až čtyřikrát na začátku léčby) dle Gersonovy terapie může mít vážné zdravotní důsledky (Lee et al. 2020; Son et al. 2020). Rozhodně nemusí působit stimulačně k enzymatickým systémům střevní stěny a jater ani k posilování toku žluči, jak je popisováno (Cassileth 2010).

Denní stravovací režim založený na tvrzeních doktora Gersona zahrnuje: ovesnou kaši a pomerančový džus ke snídani; 10–13 sklenic čerstvé šťávy z různých druhů ovoce a zeleniny, nejčastěji ze zelených jablek, mrkve, bramboru, připravených výhradně v dvoustupňovém odšťavňovači se samostatným drtičem a hydraulickým lisem; tři vegetariánská jídla z organicky vypěstované zeleniny a čerstvé ovoce či zeleninu ke svačině. Odlišný typ odšťavňovače prý negativně ovlivňuje obsah enzymů a minerálních látek ve šťávě, stejně tak i použití hliníkového nádoby, mikrovlnných trub a dalších kuchyňských spotřebičů je zakázáno. Brambory je

doporučováno konzumovat pečené či vařené se slupkou. V průběhu let došlo k nahrazení perorálního podávání syrového telecího masa a jater za koenzym Q10, jelikož několik pacientů bylo následně hospitalizováno kvůli výskytu vzácné bakterie *Campylobacter fetus* (Gerson & Walker 2006).

National Cancer Institute v roce 1959 přezkoumával kazuistiky 60 pacientů, které Dr. Gerson léčil, každopádně dospěl k závěru, že úspěch režimu neprokazují (PDQ Editorial Board 2015). I když některé pilíře této terapie mohou mít léčebný potenciál, konkrétně vysoký příjem ovoce, zeleniny a omezený příjem tuků, nebyly doposud publikovány žádné klinické studie *in vivo* ani randomizované kontrolované studie potvrzující funkčnost Gersonova režimu. Na přetrvávající nedostatek dat poukázala už v roce 1991 American Cancer Society (ACS 1991). Jejich závěr o nedostatku dat ohledně konkrétních zdravotních přínosů této alternativní diety na léčbu novotvarů a o hrozbě jejich možných škodlivých účinků na lidské zdraví přetrvává dodnes.

3.2.3 Hayova dieta

Častěji se z tímto způsobem výživy můžeme setkat pod názvem dělená strava nebo výživa podle Dr. Haye. Název tohoto výživového směru je odvozen od jména původního tvůrce tohoto principu, za jehož je považován americký lékař William Howard Hay, který žil v letech 1866 až 1940. Hay trpěl onemocněním ledvin – glomerulonefritidou, kterému se však ve 30. letech minulého století říkalo Brightova choroba. Na základě svých lékařských zkušeností si Hay pro své potřeby vytvořil speciální dietu, která mu od nemoci překvapivě pomohla (Hay 1932; Fialová 2019; Ludínová 2019).

Principem dělené stravy dle Haye je domněnka, že jednotlivé makronutrienty v přijímané potravě potřebují rozdílnou kyselost prostředí (odlišné pH) pro své adekvátní trávení a mnoho nemocí je vlastně důsledkem přehnaného zakyselení organismu (Hay 1932; Wutzke et al. 2001; Dienstbier 2008; Kupková 2017). Howard Hay dle tohoto předpokladu rozdělil potraviny do dvou kategorií, a to na potraviny kyselé (kyselinotvorné po jejich konzumaci, tj. potraviny potřebující pro své trávení kyselé prostředí) a zásadité (zásadotvorné) (Hay 1932; Hejmalová 2011; Kupková 2017; Fialová 2019). Další, „neutrální“ skupina, byla až později vytvořena zastánci a propagátory této formy stravování, kteří mimo jiné přidali i další zásady, kterými formují dělenou stravu podle sebe. V původní verzi není tato oddělená skupina zahrnuta (Hejmalová 2011; Kupková 2017; Ludínová 2019). Hayovo rozdělení potravin do skupin je odvozeno od nejvíce obsaženého makronutrientu v dané poživatině, jelikož víme, že reálné složení většiny konzumovaných potravin je smíšeného charakteru. To znamená, že daná potravina neobsahuje pouze proteiny nebo sacharidy (Fialová 2019). K trávení bílkovin je dle Haye potřeba kyselé prostředí (nízké hodnoty pH) a proto potraviny převážně bílkovinného charakteru spadají do skupiny „kyselé“. K trávení sacharidů je potřeba zásadité prostředí (vysoké hodnoty pH), proto potraviny sacharidového charakteru spadají do skupiny „zásadité“. Zelenina a ovoce spadá do Hayovy skupiny alkalických potravin (Hay 1932; Ludínová 2019).

První zásadou Hayovy stravy je, že se současně nekonzumují potraviny bílkovinné a sacharidové povahy. Pokud by byly „kyselé“ složky potravy, například maso, ryby, vejce

a mléčné výrobky (obecně živočišné produkty), konzumovány současně se „zásaditými“ (např. rýže, brambory, obiloviny), nebylo by jejich trávení dle Dr. Haye efektivní a zdravotní benefity pro člověka dodržující tuto dietu by nebyly takové (Hay 1932; Wutzke et al. 2001; Ludínová 2019). V organismu, zejména v tlustém střevě, by docházelo ke kvašení a produkci odpadních toxických látek (Hay 1932; Hejmalová 2011). Toto tvrzení bylo vyvráceno (Freuman 2015). Dalšími zásadami původní dělené stravy jsou: vyřazení průmyslově zpracovaných potravin z jídelníčku; převládat by měla konzumace ovoce a zeleniny nad zdroji bílkovinnými a sacharidovými; doporučený odstup mezi pokrmy bílkovinného a sacharidového charakteru jsou čtyři hodiny (Hay 1932; Ludínová 2019).

Léčba onkologických onemocnění za pomoci dělené stravy nebyla v žádném zdroji zmíněna. Hay (1932) ve svém díle *Health via Food* pouze zmiňuje, že správná strava může obecně předcházet mnoha onemocněním. V současné literatuře se lze s výživou dle Haye setkat nejčastěji ve spojitosti s redukcí tělesné hmotnosti (Kupková 2017). V roce 2000 byla provedena studie porovnávající efekt dělené stravy a vyvážené stravy na úbytek hmotnosti a tělesného tuku. Výsledky nepřinesly patrné rozdíly a efekt obou diet byl prakticky stejný (Golay et al. 2000). O rok později byl proveden výzkum, ve kterém se dospělo k podobnému závěru (Wutzke et al. 2001). Hlavním principem redukce tělesné hmotnosti u této diety, je dlouhodobě dodržovaný kalorický deficit (Kupková 2017). Od raného dětství jsme navíc zvyklí přijímat všechny makronutrienty společně, příkladem může být mateřské mléko, které je velmi komplexním a pestrým zdrojem veškerých makronutrientů. Hayova teorie odděleného trávení zmíněných nutrientů nebyla vědecky opodstatněna, stejně jako možné neadekvátní trávení komponent nevhodně kombinované konzumované stravy v tlustém střevě (Ludínová 2019). Jako alternativní redukční dieta je dělená strava poměrně vyhledávaná a byla mnoha Hayovými následovníky upravena. Z dlouhodobého hlediska může být jejím pozitivním přínosem pouze to, že se daný člověk naučí střídnějším stravovacím návykům a zvýší konzumaci syrového ovoce a zeleniny, čímž lze podpořit celkovou vitalitu daného člověka. Dělená strava však zůstává vědecky nepodloženou alternativní dietou (Freuman 2015; Fialová 2019; Ludínová 2019).

3.2.4 Vegetariánství

Historické zmínky o vegetariánství se v literatuře objevují již velmi dávno, a to i napříč rozdílnými kulturami (Kaucká 2006; Šárová 2020). V posledních několika letech však vegetariánství nabylo takové popularity, že se mu díky tomu dostává větší pozornosti nejen v médiích, ale i ve vědeckých studiích. Závěry naznačují, že se vegetariánství stává poměrně zdravotně prospěšnou alternativou stravování (Olfert & Wattick 2018), zároveň ale i životním postojem mnoha lidí. Důvodů proč se jednotlivci rozhodne pro vegetariánský způsob stravování je mnoho. Mohou to být různá etická, socio-ekonomická nebo náboženská přesvědčení, může to být i zájem o dodržování welfare (životní pohody zvířat) zvířat, dále i individuální pokus o zmírnění dopadů živočišné produkce na životní prostředí, dodržování zdravého životního stylu a pečování o své zdraví, následování aktuálně přetrvávajících trendů, či prostá nechut' konzumace některých živočišných produktů kvůli jejich chuti a další (Pilis et al. 2014; Šárová 2020). Vegetariánský typ stravování mimo jiné zahrnuje další definované

poddruhy, které se mezi sebou liší povolenými skupinami konzumovaných potravin (Tabulka 4) (Craig 2010; Parker & Vadiveloo 2019). Pojem „vegetarián“ nejčastěji myslíme osobu vyřazující ze svého jídelníčku veškeré maso (i ryby a drůbež) a masné výrobky (včetně želatiny), tedy lakto-ovo vegetariána (Parker & Vadiveloo 2019). Vyřazení masa z jídelníčku vegetariánů je jedním z benefitů tohoto dietního režimu, neboť častá konzumace převážně červeného masa (například vepřové, hovězí, skopové) je mimo jiné spojována i se zvýšenou incidencí kolorektálního karcinomu. Lidé dlouhodobě se stravující dle tohoto režimu jsou obecně hubenější a mají nižší hodnoty BMI, jejichž vysoké hodnoty jsou také rizikovým faktorem pro vznik řady onemocnění, včetně nádorů (Barnard et al. 2009; Pilis et al. 2014; Marcel & Holle 2018).

Tabulka 4 Druhy vegetariánské stravy (upraveno dle Pilis et al. 2014; Parker & Vadiveloo 2019)

Typ vegetariánské stravy	Zakázané potraviny	Povolené potraviny	Doplňující informace
Lakto-ovo vegetariánství	maso, drůbež, ryby	vejce, mléko a mléčné výrobky, med	nejčastěji nazýváno „vegetariánstvím“
Lakto-vegetariánství	maso, drůbež, ryby, vejce	mléko, mléčné výrobky, med	
Ovo-vegetariánství	veškeré živočišné produkty	vejce	
Pesco-vegetariánství	maso a drůbež	ryby, mléko, mléčné výrobky, vejce	
Veganství	veškeré živočišné produkty (maso, ryby, drůbež, vejce, mléko, med)	rostlinné produkty	nejpřísnější druh vegetariánství
Vitariánství	káva a čaj	pouze ekologické, tepelně neopracované, potraviny	vitariáni jsou často vegany
Frutariánství	maso, masné výrobky, živočišné produkty, zelenina	ovoce, ořechy, semena	velmi striktní forma veganství
Liquidariánství		zeleninové a ovocné šťávy	
Semi-vegetariánství (= flexitariánství, částečné vegetariánství)	bez výrazného omezení	bez výrazného omezení	minimální, avšak pravidelná konzumace masa a masných výrobků

Ve spojitosti s léčbou onkologických onemocnění je nejvíce poukazováno na možnou benefici BAL vyskytujících se v konzumovaných rostlinných produktech (Khwairakpam et al. 2018; Moga et al. 2021). Zelenina a ovoce obsahují hodnotné fytochemikálie (například polyfenolické sloučeniny – taniny (trísloviny), flavonoidy (např. antokyany) a další), jejichž blahodárny potenciál byl zmíněn i ve spojitosti s některými předchozími dietami. BAL (kupříkladu punicalagin) obsažené v granátovém jablku (*Punica granatum* L.) mají významné antioxidační, antiproliferační, antiinvasivní, apoptické a antimetastatické účinky v preklinických studiích na několik typů nádorových onemocnění. Ty zahrnují: karcinom močového měchýře, karcinom prsu, kolorektální karcinom, leukémii, hepatocelulární karcinom, karcinom plic, karcinom prostaty, karcinom kůže (Turrini et al. 2015; Khwairakpam et al. 2018; Marcel & Holle 2018; Viswanath et al. 2019; Moga et al. 2021). Zmíněné pozitivní

vlastnosti fytochemikálií obsažených v tomto ovoci byly *in vivo* i *in vitro* potvrzeny, ale klinických studií nebylo provedeno mnoho a proto je žádoucí provést další, které se budou zaměřovat na možnou genotoxicitu granátového jablka a budou zkoumat korelaci mezi konzumovaným množstvím (například šťáv z granátového jablka) a zdravotními riziky (Turrini et al. 2015; Khwairakpam et al. 2018). Každopádně vedlejší účinky konzumace tohoto ovoce jsou velmi vzácné (Viswanath et al. 2019).

Přesto, že žádná dieta doposud neumí vyléčit nádorové onemocnění (Dienstbier 2008), nesmíme opomenout, že stravovací zvyklosti mohou riziko incidence maligních nádorů omezit (Zitvogel et al. 2017; Xie et al. 2020). Vlákna, která je další významnou složkou rostlinných zdrojů je jednoznačně prospěšným prvkem při prevenci kolorektálního karcinomu, karcinomu hlavy a krku, karcinomu prsu, karcinomu vaječníků a karcinomu slinivky břišní (Ciudad-Mulero et al. 2019; Farvid et al. 2020; Xie et al. 2020). Jeví se jako účinná složka i vůči jiným typům nádorových onemocnění. V souvislosti s nimi bohužel není publikováno dostatek vypovídajících dat (Xie et al. 2020). Bohatými zdroji vlákniny jsou například luštěniny, ovoce, zelenina a celozrnné obiloviny (Ciudad-Mulero et al. 2019; Farvid et al. 2020) a doporučený denní příjem vlákniny by se měl pro dospělé populaci pohybovat kolem 28–35 g (Společnost pro výživu z.s. 2019; Barber et al. 2020). Musíme mít na paměti, že každou dietu je potřeba dodržovat v delším časovém intervalu, aby se projevil její efekt, vegetariánský způsob stravování (za zdravotními účely) není výjimkou. Turati et al. (2015) a Vieira et al. (2016) uvádí, že neexistuje přímá úměra ani lineární vztah mezi množstvím konzumovaného ovoce a zeleniny a incidencí onkologických onemocnění. Konzumace více jak 400 g ovoce a zeleniny denně dle Vieira et al. (2016) nemá další význam.

I další biologicky aktivní komponenty byly shledány přínosnými při prevenci výskytu nádorových onemocnění. Je to díky jejich antioxidačním, protizánětlivým, antimutagením, antikancerogenním, regulačním a inhibičním aktivitám na růst maligních buněk. Zástupci těchto BAL jsou například: žlutý pigment kurkumin nacházející se v kořeni kurkumy; resveratrol vyskytující se převážně v hroznech červeného vína; apigenin a quercetin, který lze nalézt v běžně dostupné zelenině a ovoci; isothiokyanáty zastoupeny nejvíce v brukvovité zelenině; genistein a kyselina ursolová, jejichž přirozeným zdrojem jsou sója a sójové produkty (sójové mléko, tofu apod.) (Rajesh et al. 2015).

4 Závěr

Alternativní výživové směry jsou jakýmsi častým záchranným bodem pro pacienty s nádorovými onemocněními, u nichž se konzervativní léčbou jako chemoterapie, chirurgický zákrok či radioterapie nedosahuje kýžených výsledků, anebo je příliš agresivní. Někteří z pacientů, jejichž zdravotní prognózy se nevyvíjejí dobrým směrem, se na základě těchto zjištění odhodlají vyhledat léčebné alternativy ve formě specifických „protinádorových“ kúr a diet. Samotná volba odlišných principů léčby karcinomů není takovým problémem, nicméně není vždy vhodné vynechávat klasickou léčbu a léčení založit pouze na dané alternativě. Mnohé z nich s sebou totiž přinášejí negativa, například v podobě úbytku tělesné hmotnosti, a v horším případě nejsou ani dostatečně podloženy vědeckými studiemi a jejich dodržování může být zdravotně velmi riskantní.

Od roku 1991 uplynulo 30 let a za tuto dobu mohlo léčbu podle Breusse podstoupit mnohem více lidí. Žádné novější statistiky, než tvrzení v Breussově knize bohužel neexistují, a tak se můžeme pouze domnívat, zda je léčba opravdu takovým přínosem jako tvrdil její autor. Do budoucna by bylo vhodnější, jako pacient, zvolenou alternativní léčbu konzultovat se svým lékařem, který by mohl průběh léčby podrobně monitorovat a data by mohla být následně využita pro další výzkumy. Popřípadě by mohl rychle zasáhnout v momentě projevujících se negativních vlivů dané alternativní léčby, jako jsou ztráty svalové hmoty a tělesné hmotnosti, na pacientově zdraví. Jelikož mnoho ze zmíněných bylin má prokázané léčebné přínosy, nejen při léčbě tumorů, není třeba jednoznačně celou Breussovou dietu bagatelizovat.

Na rozdíl od Breussoviny diety je Gersonova terapie známější, neboť je aktivně propagována na základě výpovědí pacientů. Vědci ani lékařskými institucemi není oficiálně schválena nebo doporučována jako konvenční léčba onkologických onemocnění, nicméně je opět zcela v kompetenci nemocného, zda tuto léčbu podstoupí a upřednostní ji před běžnou terapií. Zdá se, že drtivá většina informací předkládána doktorem Gersonem a nyní i Gersonovým Institutem je založena pouze na empirických tvrzeních, než že by byla důkladně vědecky opodstatněna. Dokládají to i četné vedlejší účinky u pacientů. Samotný Gerson Institut není lékařským zařízením, ale pouze neziskovou organizací poskytující informace a školení o Gersonově terapii. Principy obou zmíněných alternativních výživových směrů jsou velmi striktní a zatím vědecky nepodloženy. Zastávám názor, že cokoliv, co je hnáno do takových extrémů, může znamenat hrozbu. Gersonův režim není výjimkou.

Hayova dieta byla pojmenována po svém původním tvůrci Williamu Howardu Hayovi, ale známější je pod názvem dělená strava. Přesto, že je mezi lidmi usilujícími o redukci hmotnosti často vyhledávána, její reálný přínos na úbytek tělesné hmotnosti nebyl potvrzen a zdravotní přínosy při léčbě karcinomů nebyly vůbec zmiňovány. Jediný možný protektivní zdravotní přínos na léčbu novotvarů by mohl spočívat ve zvýšené konzumaci ovoce a zeleniny. Hayův způsob stravování není vědecky podložen.

Nejšetrnější a zároveň nejvíce opodstatněnou alternativní výživou při léčbě maligních onemocnění se zdá být vegetariánství. Striktní druhy tohoto způsobu stravování (např. veganství) však mohou u onkologických pacientů vést k nechtěnému úbytku tělesné hmotnosti. Avšak pestrá a správně prováděná vegetariánská strava může být bohatým zdrojem vlákniny a fytochemikálií, z nichž mnohé vykazují pozitivní účinky na inhibici růstu novotvaru,

na spouštění apoptózy apod. Je žádoucí poukazovat a ověřovat jejich účinky na jednotlivé druhy nádorů, jelikož mohou do budoucna zastávat funkci velmi ekonomicky výhodné alternativy při léčbě a prevenci nádorových onemocnění, která jsou celosvětově velkou zátěží.

Po systematickém shrnutí výše uvedených alternativních výživových směrů zůstává zcela v kompetenci onkologického pacienta, jakou formu léčby upřednostní. Zda dá přednost doporučením svého okolí, které má s danou alternativní léčbou pozitivní zkušenosti, nebo se zcela odevzdá do rukou lékaře, anebo snad zvolí cestu kombinované léčby. Mnoho pacientů alternativní medicínu a speciální diety používá jako podpůrnou léčbu bez vyloučení klasických medicínských postupů, což se jeví jako nejracionálnější rozhodnutí. V případě zvoleného vegetariánství je na místě dostatečně se informovat o možných úskalích tohoto výživového směru a nikdy bychom neměli zapomínat zmíněné alternativní výživové směry konzultovat s odborníkem.

5 Seznam použité literatury

- Abdnezhad R, Simbar M, Sheikhan Z, Mojab F, Nasiri M. 2019. *Salvia officinalis* reduces the severity of the premenstrual syndrome. *Complementary Medicine Research* **26**:39–46.
- Abedinpour N, Ghanbariasad A, Taghinezhad A, Osanloo M. 2021. Preparation of Nanoemulsions of *Mentha piperita* Essential Oil and Investigation of Their Cytotoxic Effect on Human Breast Cancer Lines. *BioNanoScience*.
- Ahmad R, Sahidin I, Taher M, Low Ch, Noor NM, Sillapachaiyaporn Ch, Chuchawankul S, Tencomnao T, Iskandar F, Rajab NF, Baharum SN. 2018. Polygonumins A, a newly isolated compound from the stem of *Polygonum minus* Huds with potential medicinal activities. *Scientific Reports* **8**:1–15.
- Ahmad T, Cawood M, Iqbal Q, Ariño A, Batool A, Sabir Tariq RM, Azam M, Akhtar S. 2019. Phytochemicals in *daucus carota* and their health benefits—review article. *Foods* **8**:1–22.
- Al-Snafi PDAE. 2017. The pharmacology of *Equisetum arvense*- A review. *IOSR Journal of Pharmacy* **07**:31–42.
- Al Aboody MS. 2021. Cytotoxic, antioxidant, and antimicrobial activities of Celery (*Apium graveolens* L.). *Bioinformation* **17**:147–156.
- Alexandru V, Petrusca DN, Gille E. 2007. Investigation of pro-apoptotic activity of *Equisetum arvense* L. water extract on human leukemia U 937 cells. *Romanian Biotechnological Letters* **12**:3139.
- Alsaraf KM, Mohammad MH, Al-Shammari AM, Abbas IS. 2019. Selective cytotoxic effect of *Plantago lanceolata* L. against breast cancer cells. *Journal of the Egyptian National Cancer Institute* **31**.
- American Cancer Society. 1991. *Questionable Cancer Practices in Tijuana and Other Mexican Border Clinics*. CA: A Cancer Journal for Clinicians.
- American Cancer Society. 2009. Gerson Therapy. American Cancer Society. Available from https://web.archive.org/web/20090420191809/http://www.cancer.org/docroot/ETO/content/ETO_5_3X_Gerson_Therapy.asp (accessed April 2021).
- Aumeeruddy MZ, Mahomoodally MF. 2021. Global documentation of traditionally used medicinal plants in cancer management: A systematic review. *South African Journal of Botany* **138**:424–494.
- Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum NN, Norat T, Greenwood DC, Riboli E, Vatten LJ, Tonstad S. 2017. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology* **46**:1029–1056.
- Avgerinos KI, Spyrou N, Mantzoros CS, Dalamaga M. 2019. Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism: Clinical and Experimental* **92**:121–135 DOI: 10.1016/j.metabol.2018.11.001.

- Bade BC, Dela Cruz CS. 2020. Lung Cancer 2020: Epidemiology, Etiology, and Prevention. *Clinics in Chest Medicine* **41**:1–24 DOI: 10.1016/j.ccm.2019.10.001.
- Barber TM, Kabisch S, Pfei AFH, Weickert MO. 2020. Nutrients-12-03209.Pdf. *Nutrients* **12**:1–17.
- Bardou M, Barkun AN, Martel M. 2013. Obesity and colorectal cancer. *Gut* **62**:933–947.
- Barnard ND, Katcher HI, Jenkins DJA, Cohen J, Turner-McGrievy G. 2009. Vegetarian and vegan diets in type 2 diabetes management. *Nutrition Reviews* **67**:255–263.
- Bigagli E, Cinci L, D’Ambrosio M, Luceri C. 2017. Pharmacological activities of an eye drop containing *Matricaria chamomilla* and *Euphrasia officinalis* extracts in UVB-induced oxidative stress and inflammation of human corneal cells. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* **173**:618–625 DOI: 10.1016/j.jphotobiol.2017.06.031.
- Blüher M. 2019. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology* **15**:288–298.
- Bouyahya A, Bakri Y, Et-Touys A, Assemian ICC, Abrini J, Dakka N. 2018. In vitro antiproliferative activity of selected medicinal plants from the North-West of Morocco on several cancer cell lines. *European Journal of Integrative Medicine* **18**:23–29 DOI: 10.1016/j.eujim.2018.01.001.
- Bragazzi NL, Sellami M, Salem I, Conic R, Kimak M, Pigatto PDM, Damiani G. 2019. Fasting and its impact on skin anatomy, physiology, and physiopathology: A comprehensive review of the literature. *Nutrients* **11**.
- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. 2018. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* **68**:394–424.
- Breuss R. 1995. *The Breuss Cancer Cure*. Books Alive, Vancouver.
- Breuss R. 2008. *Rakovina, leukémie a jiné zdánlivě nevy léčitelné nemoci, léčitelné přírodními prostředky*. Nakladatelství Erika, Praha.
- Burande B, Dhakite P, Gogte BB. 2017. Development of green ecofriendly products based on natural vegetation.
- Camire ME, Kubow S, Donnelly DJ. 2009. Potatoes and human health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* **49**:823–840.
- Carneiro DM et al. 2021. *Equisetum arvense*: New Evidences Supports Medical use in Daily Clinic. *Pharmacognosy Reviews* **13**:50–58.
- Cassileth BR. 2010. Gerson Regimen. Cancer network: home of the journal *Onkology*. *Oncology*. Available from <https://www.cancernetwork.com/view/gerson-regimen> (accessed April 2020).
- Chda A et al. 2020. *Centaurium Erythraea* Extracts Exert Vascular Effects through Endothelium- And Fibroblast-dependent Pathways. *Planta Medica* **86**:121–131.

- Ciudad-Mulero M, Fernández-Ruiz V, Matallana-González MC, Morales P. 2019. Dietary fiber sources and human benefits: The case study of cereal and pseudocereals. Page Advances in Food and Nutrition Research DOI: 10.1016/bs.afnr.2019.02.002.
- Craig WJ. 2010. Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets. *Nutrition in Clinical Practice* **25**:613–620.
- Deng M, Tao L, Qiao Y, Sun W, Xie S, Shi Z, Qi C, Zhang Y. 2020. New cytotoxic secondary metabolites against human pancreatic cancer cells from the *Hypericum perforatum* endophytic fungus *Aspergillus terreus*. *Fitoterapia* **146**:104685 DOI: 10.1016/j.fitote.2020.104685.
- Dienstbier Z. 1994. *Rakovina, co o ní víme a jak s ní žít*. Victoria Publishing, Praha.
- Dienstbier Z. 2003. *Kdy je rakovina léčitelná*. Grada Publishing, Praha.
- Dorđević M et al. 2019. Centaurium erythraea extract improves survival and functionality of pancreatic beta-cells in diabetes through multiple routes of action. *Journal of Ethnopharmacology* **242**:112043 DOI: 10.1016/j.jep.2019.112043.
- Dyshlyuk LS, Fedorova AM, Dolganyuk VF, Prosekov AY. 2020. Optimization of Extraction of Polyphenolic Compounds from Medicinal Lungwort (*Pulmonaria officinalis* L.). *Journal of Pharmaceutical Research International* **32**:36–45.
- Efferth T. 2017. From ancient herb to modern drug: Artemisia annua and artemisinin for cancer therapy. *Seminars in Cancer Biology* **46**:65–83 DOI: 10.1016/j.semcancer.2017.02.009.
- Esposito C et al. 2021. Epilobium angustifolium L. extract with high content in oenothelin B on benign prostatic hyperplasia: A monocentric, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Biomedicine and Pharmacotherapy* **138**:111414.
- Esposito S, Bianco A, Russo R, Di Maro A, Isernia C, Pedone PV. 2019. Therapeutic Perspectives of Molecules from Urtica dioica Extracts for Cancer Treatment. *Molecules* **24**.
- Farabegoli F, Scarpa ES, Frati A, Serafini G, Papi A, Spisni E, Antonini E, Benedetti S, Ninfali P. 2017. Betalains increase vitexin-2-O-xyloside cytotoxicity in CaCo-2 cancer cells. *Food Chemistry* **218**:356–364.
- Farvid MS, Spence ND, Holmes MD, Barnett JB. 2020. Fiber consumption and breast cancer incidence: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Cancer* **126**:3061–3075.
- Feng X, Cao S, Qiu F, Zhang B. 2020. Traditional application and modern pharmacological research of Artemisia annua L. *Pharmacology and Therapeutics* **216**:107650 DOI: 10.1016/j.pharmthera.2020.107650.
- Fialová K. 2019. *Stravování oslovených vysokoškolských studentů se zaměřením na alternativní výživu* [BS. Thesis]. Univerzita Karlova, Praha.

- Freuman TD. 2015. Health News: Debunking the Myth of Food Combining. US News and World Report L.P. Available from <https://health.usnews.com/health-news/blogs/eat-run/2015/05/12/debunking-the-myth-of-food-combining> (accessed April 2020).
- Freysdottir J, Omarsdottir S, Ingólfssdóttir K, Víkingsson A, Olafsdóttir ES. 2008. In vitro and in vivo immunomodulating effects of traditionally prepared extract and purified compounds from *Cetraria islandica*. *International Immunopharmacology* **8**:423–430.
- Gálvez M, Martín-Cordero C, López-Lázaro M, Cortés F, Ayuso MJ. 2003. Cytotoxic effect of *Plantago* spp. on cancer cell lines. *Journal of Ethnopharmacology* **88**:125–130.
- Gerson Institute. 2020. The Gerson Institute: About us. Gerson Institute, San Diego. Available from <https://gerson.org/gerpress/about-us/> (accessed April 2020).
- Gerson Ch, Walker M. 2006. *The Gerson Therapy: The Proven Nutritional Program For Cancer and Other Illnesses*. Kensington Books, New York.
- Ghorbani A, Esmailizadeh M. 2017. Pharmacological properties of *Salvia officinalis* and its components. *Journal of Traditional and Complementary Medicine* **7**:433–440.
- Glezgov J. 2017. Uveální melanom **11**:34–37.
- GLOBOCAN. 2020. The Global Cancer Observatory - All cancers. *International Agent for Research on Cancer - WHO* **419**:199–200.
- GLOBOCAN - World Health Organization (WHO). 2020. Estimated number of deaths in 2020, both sexes, all ages. *International Agency for Research on Cancer* **144**:100.
- Golay A, Allaz AF, Ybarra J, Bianchi P, Saraiva S, Mensi N, Gomis R, De Tonnac N. 2000. Similar weight loss with low-energy food combining or balanced diets. *International Journal of Obesity* **24**:492–496.
- Golbidi S, Daiber A, Korac B, Li H, Essop MF, Laher I. 2017. Health Benefits of Fasting and Caloric Restriction. *Current Diabetes Reports* **17**.
- Green CJ, de Dauwe P, Boyle T, Tabatabaei SM, Fritschi L, Heyworth JS. 2014. Tea, coffee, and milk consumption and colorectal cancer risk. *Journal of Epidemiology* **24**:146–153.
- Groot P De, Munden RF. 1990. Lung cancer Epidemiology Risk factors and Prevention. *Radiologic Clinics of NA* **50**:863–876 DOI: 10.1016/j.rcl.2012.06.006.
- Grujičić D, Stošić I, Kosanić M, Stanojković T, Ranković B, Milošević-Djordjević O. 2014. Evaluation of in vitro antioxidant, antimicrobial, genotoxic and anticancer activities of lichen *Cetraria islandica*. *Cytotechnology* **66**:803–813.
- Grul'ová D, De Feo V. 2017. *Euphrasia rostkoviana* hayne-active components and biological activity for the treatment of eye disorders. *Nauk. visn. Uzgorod. univ., Ser. Him.*, **1 (37)**:5–13.
- Grulich V, Chobot K. 2017. Červený seznam ohrožených druhů České republiky: Cévnaté rostliny. *Příroda* **35**.

- Guedes L, Reis PBPS, Machuqueiro M, Ressaissi A, Pacheco R, Serralheiro ML. 2019. Bioactivities of *Centaurium erythraea* (Gentianaceae) Decoctions: Antioxidant activity, enzyme inhibition and docking studies. *Molecules* **24**.
- Güven C et al. 2018. The Anticancer Activity of *Cetraria Islandica* (L.) Ach in Breast Cancer Cells Through Crosstalk of Ampk- α 1 and Erk1/2 Signalling. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology* **6**:783.
- Habeb Ahmed A, Hade Mohammed I, Talib Tawfeeq A. 2019. Cytotoxic Effect of Alkaloid Extract of *Equisetum arvense* Plant on Human lymphocytes and MCF7 Cancer Cell Line. *Diyala Journal For Pure Science* **15**:38–52.
- Hamza N, Berke B, Umar A, Cheze C, Gin H, Moore N. 2019. A review of Algerian medicinal plants used in the treatment of diabetes. *Journal of Ethnopharmacology* **238**:111841 DOI: 10.1016/j.jep.2019.111841.
- Hanahan D, Weinberg RA. 2011. Hallmarks of cancer: The next generation. *Cell* **144**:646–674 DOI: 10.1016/j.cell.2011.02.013.
- Haraldsdóttir S, Guolaugsdóttir E, Ingólfssdóttir K, Ögmundsdóttir HM. 2004. Anti-proliferative effects of lichen-derived lipoxygenase inhibitors on twelve human cancer cell lines of different tissue origin in vitro. *Planta Medica* **70**:1098–1100.
- Harrington KJ. 2016. The biology of cancer. *Medicine (United Kingdom)* **44**:1–5 DOI: 10.1016/j.mpmed.2015.10.005.
- Haskins CP, Champ CE, Miller R, Vyfhuis MAL. 2020. Nutrition in Cancer: Evidence and Equality. *Advances in Radiation Oncology* **5**:817–823 DOI: 10.1016/j.adro.2020.05.008.
- Hay WH. 1932. *Health via Food*. East Aurora, New York.
- Hejmalová M. 2011. *Alternativní a netradiční směry ve výživě*. Masarykova univerzita, Brno
- Hodroj MH, Al H, Taleb RI, Borjac J, Rizk S. 2020. Nettle Tea Inhibits Growth of Acute Myeloid Leukemia Cells In Vitro by Promoting Apoptosis. *Nutrients* **12**.
- Hong MY, Seeram NP, Heber D. 2008. Pomegranate polyphenols down-regulate expression of androgen-synthesizing genes in human prostate cancer cells overexpressing the androgen receptor. *Journal of Nutritional Biochemistry* **19**:848–855 DOI: 10.1016/j.jnutbio.2007.11.006.
- Hübner J. 2014. Krebsdiäten Cancer diets. *Forum* **29**:400–405.
- International Agency for Research on Cancer (IARC). 2020. *Cancer tomorrow and Cancer Today*. WHO, Lyon: France. Available from <https://gco.iarc.fr> (accessed February 2021).
- Ivancheva S, Nikolova M, Tsvetkova R. 2006. Pharmacological activities and biologically active compounds of Bulgarian medicinal plants. *Research Signpost* **37661**:87–103.

- Jafarimanesh H, Akbari M, Hoseinian R, Zarei M, Harorani M. 2020. The Effect of Peppermint (*Mentha piperita*) Extract on the Severity of Nausea, Vomiting and Anorexia in Patients with Breast Cancer Undergoing Chemotherapy: A Randomized Controlled Trial. *Integrative Cancer Therapies* **19**.
- Jakovljević M, Jokić S, Molnar M, Jašić M, Babić J, Jukić H, Banjari I. 2019. Bioactive profile of various *salvia officinalis* L. Preparations. *Plants* **8**.
- Jang MH, Piao XL, Kim JM, Kwon SW, Park JH. 2008. Inhibition of cholinesterase and amyloid- β ; aggregation by resveratrol oligomers from *Vitis amurensis*. *Phytotherapy Research* **22**:544–549.
- Kachmar MR, Oliveira AP, Valentão P, Gil-Izquierdo A, Domínguez-Perles R, Ouahbi A, Badaoui K El, Andrade PB, Ferreres F. 2019. HPLC-DAD-ESI/MSn phenolic profile and in vitro biological potential of *Centaurium erythraea* Rafn aqueous extract. *Food Chemistry* **278**:424–433 DOI: 10.1016/j.foodchem.2018.11.082.
- Kaucká T. 2006. Vliv vegetariánství na zdravotní stav člověka [BS. Thesis]. Univerzita Karlova, Praha.
- Key TJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. 2004. Diet, nutrition and the prevention of cancer 17. *Public Health Nutr.* **7**:187–200.
- Khallouki F, Breuer A, Akdad M, Laassri FE, Attaleb M, Elmoualij B, Mzibri M, Benbacer L, Owen RW. 2020. Cytotoxic activity of Moroccan *Melissa officinalis* leaf extracts and HPLC-ESI-MS analysis of its phytoconstituents. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences* **6**.
- Khwairakpam AD, Bordoloi D, Thakur KK, Monisha J, Arfuso F, Sethi G, Mishra S, Kumar AP, Kunnumakkara AB. 2018. Possible use of *Punica granatum* (Pomegranate) in cancer therapy. *Pharmacological Research* **133**:53–64 DOI: 10.1016/j.phrs.2018.04.021.
- Krumwiede K, Horneber M, CAM-Cancer Consortium. 2011. CAM Summaries: Breuss Cancer Cure. *Complementary and Alternative Medicine for Cancer*. Available from <https://web.archive.org/web/20110725125628/http://www.cam-cancer.org/CAM-Summaries/Biologically-Based-Practices/Breuss-Cancer-Cure> (accessed March 2021).
- Krumwiede K, Horneber M, CAM-Cancer Consortium. 2020. CAM Summaries: Breuss Cancer Cure. *Complementary and Alternative Medicine for Cancer*. Available from <https://cam-cancer.org/en/breuss-cancer-cure> (accessed March 2021).
- Krzyżanowska-Kowalczyk J, Kowalczyk M, Ponczek MB, Pecio Ł, Nowak P, Kolodziejczyk-Czepas J. 2021. *Pulmonaria obscura* and *Pulmonaria officinalis* Extracts as Mitigators of Peroxynitrite-Induced Oxidative Stress and Cyclooxygenase-2 Inhibitors-In Vitro and In Silico Studies. *Molecules (Basel, Switzerland)* **26**.
- Ksouda G, Sellimi S, Merlier F, Falcimaigne-cordin A, Thomasset B, Nasri M, Hajji M. 2019. Composition, antibacterial and antioxidant activities of *Pimpinella saxifraga* essential oil and application to cheese preservation as coating additive. *Food Chemistry* **288**:47–56.

- Kuo TT, Chang HY, Chen TY, Liu BC, Chen HY, Hsiung YC, Hsia SM, Chang CJ, Huang TC. 2020. *Melissa officinalis* Extract Induces Apoptosis and Inhibits Migration in Human Colorectal Cancer Cells. *ACS Omega* **5**:31792–31800.
- Kupková M. 2017. Komparace moderních směrů ve výživě a výživa ve fitness [BS. Thesis]. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.
- Küpeli Akkol E, Demirel MA, Bahadır Acıkara O, Süntar I, Ergene B, Ilhan M, Ozbilgin S, Saltan G, Keleş H, Tekin M. 2015. Phytochemical analyses and effects of *Alchemilla mollis* (Buser) Rothm. and *Alchemilla persica* Rothm. in rat endometriosis model. *Archives of Gynecology and Obstetrics* **292**:619–628.
- Laadraoui J, Aboufatima R, El Gabbas Z, Ferehan H, Bezza K, Ait Laaradia M, Marhoume F, Wakrim EM, Chait A. 2018. Effect of *Artemisia herba-alba* consumption during pregnancy on fertility, morphological and behaviors of mice offspring. *Journal of Ethnopharmacology* **226**:105–110 DOI: 10.1016/j.jep.2018.08.017.
- Lee AH, Kabashneh S, Tsouvalas CP, Rahim U, Khan MY, Anees M, Levine D. 2020. Proctocolitis From Coffee Enema. *ACG Case Reports Journal* **7**:e00292.
- Lim S, Ahn J, Lee EJ, Kim J. 2018. Sulforaphene Isolated from Radish (*Raphanus Sativus* L.) Seeds Inhibits Growth of Six Cancer Cell Lines and Induces Apoptosis of A549 Cells:1–24.
- Liu R, Choi HS, Kim SL, Kim JH, Yun BS, Lee DS. 2020a. 6-methoxymellein isolated from carrot (*Daucus carota* L.) targets breast cancer stem cells by regulating NF- κ B signaling. *Molecules* **25**.
- Liu R, Choi HS, Zhen X, Kim SL, Kim JH, Ko YC, Yun BS, Lee DS. 2020b. Betavulgarin isolated from sugar beet (*Beta vulgaris*) suppresses breast cancer stem cells through stat3 signaling. *Molecules* **25**:1–12.
- Liu Y, Hwang E, Ngo HTT, Perumalsamy H, Kim YJ, Li L, Yi TH. 2018. Protective effects of *euphrasia officinalis* extract against ultraviolet b-induced photoaging in normal human dermal fibroblasts. *International Journal of Molecular Sciences* **19**.
- Lobo NA, Shimono Y, Qian D, Clarke MF. 2007. The biology of cancer stem cells. *Annual Review of Cell and Developmental Biology* **23**:675–699.
- Luca T, Napoli E, Privitera G, Musso N, Ruberto G, Castorina S. 2020. Antiproliferative Effect and Cell Cycle Alterations Induced by *Salvia officinalis* Essential Oil and Its Three Main Components in Human Colon Cancer Cell Lines. *Chemistry and Biodiversity* **17**.
- Ludínová A. 2019. Alternativní výživa a její význam pro člověka [BSc. Thesis]. Univerzita Pardubice, Pardubice.
- Mancuso RI, Foglio MA, Olalla Saad ST. 2021. Artemisinin-type drugs for the treatment of hematological malignancies. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology* **87**:1–22 DOI: 10.1007/s00280-020-04170-5.
- Manivannan A, Kim JH, Kim DS, Lee ES, Lee HE. 2019. Deciphering the nutraceutical potential of *raphanus sativus*—A comprehensive overview. *Nutrients* **11**.

- Marcel C, Holle MN. 2018. Colorectal Cancer: Fruit and Vegetable Intake. CINAHL Nursing Guide:9–11.
- Marchyshyn S, Parashchuk E, Dakhym I, Husak L. 2018. Phenolic compounds from *Pimpinella saxifraga* L. *7*:600–602.
- Mauri P, Pietta P. 2000. High performance liquid chromatography/electrospray mass spectrometry of *Hypericum perforatum* extracts. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* **14**:95–99.
- Meli MA, Desideri D, Cantaluppi C, Ceccotto F, Feduzi L, Roselli C. 2018. Elemental and radiological characterization of commercial *Cetraria islandica* (L.) Acharius pharmaceutical and food supplementation products. *Science of the Total Environment* **613–614**:1566–1572 DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.08.320.
- Moacă EA, Farcaș C, Ghițu A, Coricovac D, Popovici R, Cărăba-Meiță NL, Ardelean F, Antal DS, Dehelean C, Avram Ș. 2018. A Comparative Study of *Melissa officinalis* Leaves and Stems Ethanolic Extracts in terms of Antioxidant, Cytotoxic, and Antiproliferative Potential. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* **2018**:11–14.
- Moga MA, Dimienescu OG, Bălan A, Dima L, Toma SI, Bîgiu NF, Blidaru A. 2021. Pharmacological and Therapeutic Properties of *Punica granatum* Phytochemicals: Possible Roles in Breast Cancer. *Molecules* **26**.
- Mohammadi S, Jafari B, Asgharian P, Martorell M, Sharifi-Rad J. 2020. Medicinal plants used in the treatment of Malaria: A key emphasis to *Artemisia*, *Cinchona*, *Cryptolepis*, and *Tabebuia* genera. *Phytotherapy Research* **34**:1556–1569.
- Molfino A, Amabile MI, Muscaritoli M. 2018. Nutrition support for treating cancer-associated weight loss: an update. *Current opinion in supportive and palliative care* **12**:434–438.
- Moskova-Doumanova V, Miteva G, Dimitrova M, Topouzova-Hristova T, Kapchina V. 2014. Methanol and chloroform extracts from *Lamium album* L. Affect cell properties of A549 cancer lung cell line. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* **26**:120–125.
- Na HK, Lee JY. 2017. Molecular basis of alcohol-related gastric and colon cancer. *International Journal of Molecular Sciences* **18**.
- Nencioni A, Caffa I, Cortellino S, Longo VD. 2018. Fasting and cancer: molecular mechanisms and clinical application. *Nature Reviews Cancer* **18**:707–719 DOI: 10.1038/s41568-018-0061-0.
- Nencioni A, Caffa I, Cortellino S, Longo VD. 2019. Reply to ‘Fasting in oncology: a word of caution.’ *Nature Reviews Cancer* **19**:178 DOI: 10.1038/s41568-018-0100-x.
- Nenclares P, Harrington KJ. 2020. The biology of cancer. *Medicine (United Kingdom)* **48**:67–72 DOI: 10.1016/j.mpmed.2019.11.001.
- NIHR National Institute for Health Research. 2015. Cancer and nutrition NIHR infrastructure collaboration. NIHR Southampton Biomedical Research Centre, Southampton.

- Ninfali P, Antonini E, Frati A, Scarpa ES. 2017. C-Glycosyl Flavonoids from *Beta vulgaris* Cicla and Betalains from *Beta vulgaris* rubra: Antioxidant, Anticancer and Antiinflammatory Activities—A Review. *Phytotherapy Research* **31**:871–884.
- Noman OM, Nasr FA, Alqahtani AS, Al-Zharani M, Cordero MAW, Alotaibi AA, Bepari A, Alarifi S, Daoud A. 2021. Comparative study of antioxidant and anticancer activities and HPTLC quantification of rutin in white radish (*Raphanus sativus* L.) leaves and root extracts grown in Saudi Arabia. *Open Chemistry* **19**:408–416.
- Olfert MD, Wattick RA. 2018. Vegetarian Diets and the Risk of Diabetes. *Current Diabetes Reports* **18**:1–6.
- Olivier DK, Van Wyk BE. 2013. Bitterness values for traditional tonic plants of southern Africa. *Journal of Ethnopharmacology* **147**:676–679 DOI: 10.1016/j.jep.2013.03.059.
- Oluyori AP, Shaw AK, Olatunji GA, Rastogi P, Meena S, Datta D, Arora A, Reddy S, Puli S. 2016. Sweet Potato Peels and Cancer Prevention. *Nutrition and Cancer* **68**:1330–1337 DOI: 10.1080/01635581.2016.1225107.
- Parker HW, Vadiveloo MK. 2019. Diet quality of vegetarian diets compared with nonvegetarian diets: A systematic review. *Nutrition Reviews* **77**:144–160.
- Pedro DFN, Ramos AA, Lima CF, Baltazar F, Pereira-Wilson C. 2016. Colon Cancer Chemoprevention by Sage Tea Drinking: Decreased DNA Damage and Cell Proliferation. *Phytotherapy Research* **30**:298–305.
- Pham PTK, Primack A. 2003. Cancer. *Complementary and Alternative Medicine: An evidence-based approach: Second Edition*:93–152.
- Pilis W, Stec K, Zych M, Pilis A. 2014. Health benefits and risk associated with adopting a vegetarian diet. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny* **65**:9–14.
- Pitot HC. 1993. The molecular biology of carcinogenesis. *Cancer* **72**:962–970.
- Poswal FS, Russell G, Mackonochie M, MacLennan E, Adukwu EC, Rolfe V. 2019. Herbal Teas and their Health Benefits: A Scoping Review. *Plant Foods for Human Nutrition* **74**:266–276.
- PDQ Integrative, Alternative, and Complementary Therapies Editorial Board. 2015. Gerson Therapy (PDQ®): Patient Version. Bethesda (MD): National Cancer Institute, US. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65971/> (accessed April 2021).
- PDQ Integrative, Alternative, and Complementary Therapies Editorial Board. 2016. Gerson Therapy (PDQ®): Health Professional Version. Bethesda (MD): National Cancer Institute, US. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK66029/> (accessed April 2021).

- Rafiqi UN, Gul I, Saifi M, Nasrullah N, Ahmad J, Dash P, Zainul Abdin M. 2019. Cloning, identification, and in silico analysis of terpene synthases involved in the competing pathway of artemisinin biosynthesis pathway in *Artemisia annua* L. *Pharmacognosy Magazine* **15**:S38-46.
- Rahamooz-Haghighi S, Bagheri K, Sharafi A, Danafar H. 2021. Establishment and elicitation of transgenic root culture of *Plantago lanceolata* and evaluation of its anti-bacterial and cytotoxicity activity. *Preparative Biochemistry and Biotechnology* **51**:207–224 DOI: 10.1080/10826068.2020.1805757.
- Rajesh E, Sankari L, Malathi L, Krupaa JR. 2015. Naturally occurring products in cancer therapy. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences* **7**:S181–S183.
- Rakad M, Jumaily A. 2010. Evaluation of Anticancer Activities of Crude Extracts of *Apium graveolens* L. Seeds in Two Cell Lines, RD and L20B in vitro. *Iraqi Journal of Cancer and Medical Genetics* **3**:18–23.
- Ramanauskiene K, Raudonis R, Majiene D. 2016. Rosmarinic Acid and *Melissa officinalis* Extracts Differently Affect Glioblastoma Cells. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* **2016**.
- Rashidbaghan A, Mostafaie A, Yazdani Y, Mansouri K. 2021. The Agglutinin of Common Nettle (*Urtica dioica* L.) Plant Effects on Gene Expression Related to Apoptosis of Human Acute Myeloid Leukemia Cell Line. *Biochemical Genetics*.
- Recht Ch. 2001. *Zelenina z naší zahrádky*. Vašut, Praha.
- Rehm J, Shield KD, Weiderpass E. 2020. Alcohol consumption. A leading risk factor for cancer. *Chemico-Biological Interactions* **331**:109280 DOI: 10.1016/j.cbi.2020.109280.
- Rojas-Padilla CR, Vasquez-Villalobos VJ, Vital CE, Rojas JC, Rios NH, Lujan AP, Ninaquispe VP, Espinoza MS. 2019. Phenolic compounds in native potato (*Solanum tuberosum* L.) cooking water, with potential antioxidant activity. *Food Science and Technology* **39**:66–71.
- Ryan AM, Prado CM, Sullivan ES, Power DG, Daly LE. 2019. Effects of weight loss and sarcopenia on response to chemotherapy, quality of life, and survival. *Nutrition* **67–68**.
- Salari R, Salari R, Medicine C. 2017. *Electronic Physician* (ISSN : 2008-5842). *Electronic Physician* **9**:3592–3597.
- Samuelsen AB. 2000. The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *Journal of Ethnopharmacology* **71**:1–21.
- Sarrou E, Giassafaki LP, Masuero D, Perenzoni D, Vizirianakis IS, Irakli M, Chatzopoulou P, Martens S. 2018. Metabolomics assisted fingerprint of *Hypericum perforatum* chemotypes and assessment of their cytotoxic activity. *Food and Chemical Toxicology* **114**:325–333 DOI: 10.1016/j.fct.2018.02.057.
- Scarpa ES et al. 2016. Betacyanins enhance vitexin-2-O-xyloside mediated inhibition of proliferation of T24 bladder cancer cells. *Food and Function* **7**:4772–4780.

- Schottenfeld D, Beebe-Dimmer JL, Buffler PA, Omenn GS. 2013. Current perspective on the global and United States cancer burden attributable to lifestyle and environmental risk factors. *Annual Review of Public Health* **34**:97–117.
- Shchors K, Shchors E, Rostker F, Lawlor ER, Brown-Swigart L, Evan GI. 2006. The Myc-dependent angiogenic switch in tumors is mediated by interleukin 1 β . *Genes and Development* **20**:2527–2538.
- Shen B-B, Yang Y-P, Yasamin S, Liang N, Su W, Chen S-H, Wang X-J, Wang W. 2018. Analysis of the Phytochemistry and Bioactivity of the Genus *Polygonum* of Polygonaceae. *Digital Chinese Medicine* **1**:19–36 DOI: 10.1016/S2589-3777(19)30005-9.
- Shrivastava M, Dwivedi LK. 2015. Therapeutic potential of *Hypericum perforatum*: A review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* **6**:1000–1006.
- Sieniawska E, Baj T, Dudka J, Gieroba R, Swiatek L, Rajtar B, Glowniak K, Polz-Dacewicz M. 2013a. Cytotoxicity, antioxidant activity and an effect on CYP3A4 and CYP2D6 of *Mutellina purpurea* L. extracts. *Food and Chemical Toxicology* **52**:188–192 DOI: 10.1016/j.fct.2012.11.017.
- Sieniawska E, Baj T, Los R, Skalicka-Wozniak K, Malm A, Glowniak K. 2013b. Phenolic acids content, antioxidant and antimicrobial activity of *Ligusticum mutellina* L. *Natural Product Research* **27**:1108–1110.
- Sihoglu Tepe A, Tepe B. 2015. Traditional use, biological activity potential and toxicity of *Pimpinella* species. *Industrial Crops and Products* **69**:153–166 DOI: 10.1016/j.indcrop.2015.01.069.
- Son H, Song HJ, Seo HJ, Lee H, Choi SM, Lee S. 2020. The safety and effectiveness of self-administered coffee enema: A systematic review of case reports. *Medicine* **99**:e21998.
- Společnost pro výživu, z.s. 2019. Referenční hodnoty pro příjem živin (DACH). Společnost pro výživu, z.s., Praha.
- Stolarczyk M, Naruszewicz M, Kiss AK. 2013. Extracts from *Epilobium* sp. herbs induce apoptosis in human hormone-dependent prostate cancer cells by activating the mitochondrial pathway. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* **65**:1044–1054.
- Sun H, Meng X, Han J, Zhang Z, Wang B, Bai X, Zhang X. 2013. Anti-cancer activity of DHA on gastric cancer - An in vitro and in vivo study. *Tumor Biology* **34**:3791–3800.
- Sun Z, Wang H, Wang J, Zhou L, Yang P. 2014. Chemical composition and anti-inflammatory, cytotoxic and antioxidant activities of essential oil from leaves of *Mentha piperita* grown in China. *PLoS ONE* **9**:1–15.
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. 2021. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*:1–41.
- Šárová K. 2020. Vegetariánství a veganství jako alternativní způsob výživy [BS. Thesis]. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.

- Świder K, Startek K, Wijaya CH. 2019. The therapeutic properties of Lemon balm (*Melissa officinalis* L.): Reviewing novel findings and medical indications. *Journal of Applied Botany and Food Quality* **92**:327–335.
- Tabanca N, Ma G, Pasco DS, Bedir E, Kirimer N, Husnu KCB, Khan IA, Khan IS. 2007. Effect of Essential Oils and Isolated Compounds from *Pimpinella* Species on NF- κ B: A Target for Antiinflammatory Therapy. *Phytotherapy Research*:741–745.
- Taleghani A, Emami SA, Tayarani-Najaran Z. 2020. *Artemisia*: a promising plant for the treatment of cancer. *Bioorganic and Medicinal Chemistry* **28**.
- Tasić-Kostov M, Arsić I, Pavlović D, Stojanović S, Najman S, Naumović S, Tadić V. 2019. Towards a modern approach to traditional use: in vitro and in vivo evaluation of *Alchemilla vulgaris* L. gel wound healing potential. *Journal of Ethnopharmacology* **238**.
- Taylor D. 2002. Science: Fruit cure for cancer. *The Guardian*. Available from <https://www.theguardian.com/education/2002/sep/10/science.highereducation> (accessed March 2021).
- Teixeira R, Silva LR. 2013. Bioactive compounds and in vitro biological activity of *Euphrasia rostkoviana* Hayne extracts. *Industrial Crops and Products* **50**:680–689 DOI: 10.1016/j.indcrop.2013.08.035.
- Thorne JL, Moore JB, Corfe BM. 2020. Nutrition and cancer: Evidence gaps and opportunities for improving knowledge. *Proceedings of the Nutrition Society* **79**:367–372.
- Thorsteinsdottir UA, Thorsteinsdottir M, Lambert IH. 2016. Protolichesterinic Acid, Isolated from the Lichen *Cetraria islandica*, Reduces LRRC8A Expression and Volume-Sensitive Release of Organic Osmolytes in Human Lung Epithelial Cancer Cells. *Phytotherapy Research* **30**:97–104.
- Trevisan SCC, Menezes APP, Barbalho SM, Guiguer ÉL. 2017. Properties of *Mentha Piperita*: a Brief Review. *World Journal of Pharmaceutical and Medical Research*:309–313.
- Turati F, Rossi M, Pelucchi C, Levi F, La Vecchia C. 2015. Fruit and vegetables and cancer risk: A review of southern European studies. *British Journal of Nutrition* **113**:S102–S110.
- Turrini E, Ferruzzi L, Fimognari C. 2015. Potential effects of pomegranate polyphenols in cancer prevention and therapy. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* **2015**.
- Türk AÖ, Yilmaz M, Kivanç M, Türk H. 2003. The Antimicrobial Activity of Extracts of the Lichen *Cetraria aculeata* and Its Protolichesterinic Acid Constituent. *Zeitschrift für Naturforschung - Section C Journal of Biosciences* **58**:850–854.
- Veleva R et al. 2015. Changes in the functional characteristics of tumor and normal cells after treatment with extracts of white dead-nettle. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* **29**:181–188 DOI: 10.1080/13102818.2014.989094.
- Velinkar VS, Gupta GL, Hegde NB. 2017. A current update on phytochemistry, pharmacology and herb–drug interactions of *Hypericum perforatum*. *Phytochemistry Reviews* **16**:725–744.

- Viswanath M, Sridevi P, Bhagavan BVK, Kumar KR. 2019. Toxicological , Pharmacological and Cellular properties of Pomegranate (*Punica granatum L .*): A Review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* **8**:172–176.
- Wang Q, Chen Q, He M, Mir P, Su J, Yang Q. 2011. Inhibitory effect of antioxidant extracts from various potatoes on the proliferation of human colon and liver cancer cells. *Nutrition and Cancer* **63**:1044–1052.
- Weis E, Aghazadeh H, Roelofs K, Agi J. 2021. Sunlamp use is a risk factor for uveal melanoma: a meta-analysis. *Canadian Journal of Ophthalmology/Journal canadien d’ophtalmologie*:1–6.
- WHO-FAO. 2004. Fruit and vegetable for health: report of a joint FAO/WHO workshop, 1-3 september 2004, Kobe, Japan. *Handbook of Plant Food Phytochemicals*:105–137.
- Wilfried D, Nina CDG, Silvia B. 2021. Effectiveness of Menosan® *Salvia officinalis* in the treatment of a wide spectrum of menopausal complaints. A double-blind, randomized, placebo-controlled, clinical trial. *Heliyon* **7**:e05910.
- World Health Organization. 2018a. Cancer. WHO, Geneva: Switzerland. Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer> (accessed February 2021).
- World Health Organization. 2018b. Health topics: Cancer. WHO, Geneva: Switzerland. Available from https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1 (accessed March 2021).
- Wutzke KD, Heine WE, Köster D, Muscheites J, Mix M, Mohr C, Popp K, Wigger M. 2001. Metabolic effects of HAY’s diet. *Isotopes in environmental and health studies* **37**:227–237.
- Xie Y, Wei Ren Y, Ling Li X, Ning Li Z. 2020. A Review of the Associations between Dietary Fiber Intake and Cancer Prevention or Prognosis. *Journal of Nutritional Oncology* **5**:123–131.
- Zhang HB, Lu P, Cao WB, Zhang ZH, Meng XL. 2013. The effect-enhancing and toxicity-reducing activity of *Hypericum japonicum* Thunb. extract in murine liver cancer chemotherapy. *Molecular and Clinical Oncology* **1**:395–399.
- Zhang SL, Li CX, Li CJ, Liu M, Yang GJ. 2016. Investigation into the diffusion and oxidation behavior of the interface between a plasma-sprayed anode and a porous steel support for solid oxide fuel cells. *Journal of Power Sources* **323**:1–7 DOI: 10.1016/j.jpowsour.2016.05.020.
- Zitvogel L, Pietrocola F, Kroemer G. 2017. Nutrition, inflammation and cancer. *Nature Immunology* **18**:843–850.
- Zirak N, Shafiee M, Soltani G, Mirzaei M, Sahebkar A. 2019. *Hypericum perforatum* in the treatment of psychiatric and neurodegenerative disorders: Current evidence and potential mechanisms of action. *Journal of Cellular Physiology* **234**:8496–8508.

5.1 Reference obrázků

- Balodis A. 2013. *Artemisia absinthium*. Wikimedia Commons. Available from https://en.wikipedia.org/wiki/File:Artemisia_absinthium_01.JPG (accessed April 2021).
- Borník D, Drobílková P, Horelica P, Klaudová P, Poláchová P, Poslepek R. 2015. Přeslička rolní a zdraví – jako čaj, kloktadlo i koupel. *Rehabilitace.info Magazín o zdraví*. Available from <https://www.rehabilitace.info/bylinky/preslicka-rolni-a-zdravi-jako-caj-kloktadlo-i-koupel/> (accessed April 2021).
- Botanic. 2018. Vrbovka malokvětá. *Botanic*. Available from <https://botanic.cz/vrbovka-malokveta> (accessed April 2021).
- Bouda F. 2005. *Centraria islandica*. *BioLib.cz*. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id5301/?taxonid=125122&type=1> (accessed April 2021).
- Dalgial. 2009. *Polygonum aviculare*. Wikimedia Commons. Available from https://en.wikipedia.org/wiki/Polygonum_aviculare (accessed April 2021).
- Fir0002. 2006. Květy třezalky tečkované. Wikimedia Commons. Available from https://en.wikipedia.org/wiki/Hypericum_perforatum (accessed 2021).
- Frankivsk I. 2014. *Salvia officinalis* subsp. *officinalis*. Ukrajinská informační síť o biologické rozmanitosti, Ukrajina. Available from http://ukrbin.com/show_image.php?imageid=38498 (accessed April 2021).
- Friedrich M. 2014. *Melissa officinalis* L. *Arthropodafotos.de*. Available from https://arthropodafotos.de/db_plants.php?lang=eng&sc=1&sci=Melissa&scisp=officinalis (accessed April 2021).
- Hillewaert H. 2006. *Centaurium erythraea*. Wikimedia Commons. Available from <https://cs.wikipedia.org/wiki/Zem%C4%9B%C5%BElu%C4%8D> (accessed April 2021).
- Chmelař J. 2021. Lilek brambor (*Solanum tuberosum*). *VMD Drogerie, Veselí nad Moravou*. Available from <https://www.vmd-drogerie.cz/lilek-brambor-solanum-tuberosum/> (accessed April 2021).
- Inspirita s.r.o. 2021. Kontryhel obecný – *Alchemilla Vulgaris*. *Inspirita klinika české medicíny*. Available from <https://www.inspirita.cz/cs/blog/kontryhel-obecny-alchemilla-vulgaris/> (accessed April 2021).
- Kebert T. 2021. *Pulmonaria officinalis*. Wikimedia Commons. Available from https://cs.wikipedia.org/wiki/Plicn%C3%ADk_1%C3%A9ka%C5%99sk%C3%BD (accessed April 2021).
- Louis Bonduelle Foundation. 2016. Black radishes. *Louis Bonduelle Foundation*. Available from <https://www.fondation-louisbonduelle.org/en/vegetable/black-radishes/> (accessed April 2021).

- Míček L. 2013. *Urtica dioica* L. BioLib.cz. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id211091/?taxonid=3530&type=1> (accessed April 2021).
- Prančl J. 2012. *Pimpinella saxifraga* L. Botany.cz. Available from <https://botany.cz/cs/pimpinella-saxifraga/> (accessed April 2021).
- Quéré Le D. 2014. *Lamium album*. Images Flore Paris, Paris. Available from <https://images-flore-paris.net/photo.php?img=000025-1.jpg&id=186> (accessed April 2021).
- Racek J. 2010. Jitrocel kopinatý. Elektronický herbář Jaroslav Racek. Available from http://www.e-herbar.net/main.php?g2_itemId=13739 (accessed April 2021).
- Semena online. Celer Bulvový Bio Mars – *Apium graveolens* – Prodej semen. Semenaonline.cz. Available from <https://www.semenaonline.cz/bio-korenova-zelenina/5608-celer-bulvovy-bio-mars-apium-graveolens-prodej-semen-20-ks.html> (accessed April 2021).
- Shutterstock. 2021. Sklizeň zeleniny do prvních mrazů. Časopisy pro volný čas s.r.o., Praha. Available from <https://www.floranazahrade.cz/sklizen-zeleniny-do-prvnich-mrazu/> (accessed April 2021).
- Ševčík J. 2021. Koprniček bezobalný. Květena. Portál české flóry. Available from <http://flora.upol.cz/kvetena/info/7248-Ligusticum-mutellina.html> (accessed April 2021).
- Šoltésová J. 2007. Máta peprná – *Mentha piperita*. Příroda.cz. Available from <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=963> (accessed April 2021).
- Vytlačil M. 2021. Světlík lékařský. Michal Vytlačil Photography, Švařec. Available from <https://www.michalvytlacil.cz/galerie/svetlik-lekarsky/> (accessed April 2021).
- Whitinger D. 2014. Carrot (*Daucus carota* subsp. *sativus* 'Danvers'). The National Gardening Association Plant Database, Jacksonville. Available from <https://garden.org/plants/photo/245640/> (accessed April 2021).

6 Seznam použitých zkratk a symbolů

ACS	American Cancer Society
BAL	Biologicky aktivní látka
BMI	Index tělesné hmotnosti
CAM	Alternativní a doplňková terapie
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
EO	Éterický olej
GBM	Glioblastoma multiforme
GMO	Geneticky modifikovaný organismus
IARC	International Agency for Research on Cancer
MO	<i>Melissa Officinalis</i> L.
PMS	Premenstruační syndrom
UV	Ultrafialové záření
UVB	Středněvlnné ultrafialové záření
WHO	Světová zdravotnická organizace

7 Seznam grafů, tabulek a obrázků

7.1 Seznam grafů

Graf 5 Odhadovaný počet nových případů karcinomu

Graf 6 Odhadovaný počet úmrtí způsobených novotvary roce 2020

Graf 7 Odhadovaný počet nových případů jednotlivých druhů nádorových onemocnění

Graf 8 Odhadovaný počet úmrtí na jednotlivé druhy nádorových onemocnění v roce 2020

7.2 Seznam tabulek

Tabulka 5 Příkladný stravovací harmonogram Breussovy „totální protirakovinné kúry“

Tabulka 6 Čaje a odvary, určené a specifikované Breussem pro doplnění léčby

Tabulka 7 Některé doplňky stravy, které jsou zahrnuty v Gersonově terapii

Tabulka 8 Druhy vegetariánské stravy

7.3 Seznam obrázků

Obrázek 10 Schéma transformace normální buňky v nádorovou

Obrázek 11 *Melissa officinalis* L., *Euphrasia officinalis* L., *Alchemilla vulgaris* L.

Obrázek 12 *Lamium album* L., *Pimpinella sacrifaga* L., *Plantago lanceolata* L.

Obrázek 13 *Cetraria islandica* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Meum mutellina* L.

Obrázek 14 *Centaurium*, *Artemisia absinthum* L., *Salvia officinalis* L.

Obrázek 15 *Hypericum perforatum* L., *Mentha piperita* L., *Epilobium parviflorum* Schreb.

Obrázek 16 *Equisetum arvense* L., *Urtica dioica* L., *Polygonum aviculare* L.

Obrázek 17 *Beta vulgaris* L., *Raphanus sativus* var. *Niger* L., *Apium graveolens* L.

Obrázek 18 *Daucus carota* L., *Solanum tuberosum* L.