

# Digestiva ve výživě člověka

Filip Klofáč

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav analýzy a chemie potravin  
akademický rok: 2011/2012

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Filip KLOFÁČ**  
Osobní číslo: **T09204**  
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Digestiva ve výživě člověka**

Zásady pro vypracování:

1. Význam látek upravujících trávení ve výživě člověka, poruchy trávení.
2. Přehled a mechanismus účinku přírodních digestiv.
3. Přehled a mechanismus účinku v lékové formě.
4. Digestiva v gastronomii.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. SAAD, Richard a William D CHEY. Tegaserod in the treatment of irritable bowel syndrome with constipation. *Women's Health*. London, 2006, 2, 29-42. ISSN 1745-5057.
2. PLATEL, Kalpana a K SRINIVASAN. Digestive stimulant action of spices : A myth or reality?. *Medical Sciences*. New Delhi, 2004, 119, 167-79. ISSN 09715916.
3. RYSTONOVÁ, Ida. Byliny na zažívací potíže. Praha: Vodnář, 2009. ISBN 978-80-86226-13-2.
4. HYNIE, Sixtus. Farmakologie v kostce. Vydání 2. Praha: TRITON, 2001. ISBN 80-7254-181-1.
5. PEHLE, Tobias. Lexikon aperitivů & digestivů. Lisse: Rebo International, 2005. ISBN 80-7234-570-2.

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Martina Bučková, Ph.D.**

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

**6. ledna 2012**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**21. května 2012**

Ve Zlíně dne 15. února 2012

  
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
*děkan*



  
doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 21. 5. 2012

.....  


<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce pojednává o stimulantech trávení a léčivech přírodního charakteru, které mají příznivý vliv na orgány trávicího ústrojí. Je uvedena problematikou nejčastějších příznaků a nemocí souvisejících se zažíváním. Hlavní zaměření práce je především na byliny a koření a jejich účinek. Dále je práce doplněna o přehled léčiv s účinkem na trávicí trakt. Poslední část se zabývá hořkou chutí a doplněním pokrmu vhodným alkoholickým nápojem.

Klíčová slova: digestiva, vnitřní medicína, poruchy trávení, byliny a koření, farmakologie trávicího ústrojí, hořčiny, digestivy

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with the digestion stimulants and natural drugs, which have a beneficial effect on the organs of the digestive tract. First the most common symptoms and diseases related to digestion are introduced. The thesis is mainly focused on herbs and spices and their affect. Furthermore, the thesis includes the pharmacology of the digestive system. The last part deals with the bitter taste and the completion of meals with the most suitable digestive.

Keywords: digestives, internal medicine, indigestion, herbs and spices, gastrointestinal pharmacology, bitter principles, digestives

*„Polovinu z toho, co sníme, udržuje na živu nás, druhá polovina lékaře.“*

staroegyptské přísloví

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Martině Bučkové, Ph.D. za odborné vedení, cenné připomínky a vstřícný přístup.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>1 CHARAKTERISTIKA A VÝZNAM DIGESTIV</b> .....	<b>10</b>
1.1 VYMEZENÍ POJMU.....	10
1.2 VÝZNAM DIGESTIV V PROCESU TRÁVENÍ.....	11
1.3 PORUCHY TRÁVENÍ A NEMOCI TRÁVICÍHO ÚSTROJÍ.....	12
1.3.1 Charakteristické subjektivní a objektivní příznaky.....	12
1.3.2 Nemoci trávicího ústrojí.....	16
<b>2 PŘÍRODNÍ LÁTKY DIGESTIVNÍHO CHARAKTERU</b> .....	<b>20</b>
2.1 BYLINY, KOŘENÍ A TRÁVENÍ.....	20
2.1.1 Přehled významných digestivních druhů bylin a koření.....	20
2.1.2 Mechanismus účinku.....	24
2.1.2.1 Vliv na slinnou a žaludeční sekreci.....	24
2.1.2.2 Stimulace žlučové sekrece.....	24
2.1.2.3 Stimulace pankreatických enzymů.....	25
2.1.2.4 Vliv na trávicí enzymy tenkého střeva.....	26
2.1.2.5 Vliv na absorpční funkci.....	28
2.1.2.6 Stimulace prokrvení žaludeční sliznice.....	28
2.1.2.7 Vliv na dobu trávení.....	28
2.2 PŘÍRODNÍ TRÁVICÍ ENZYMY.....	29
2.2.1 Bromelain.....	29
2.2.2 Papain.....	30
<b>3 FARMAKOLOGIE TRÁVICÍ SOUSTAVY</b> .....	<b>32</b>
3.1 LÉČIVA OVLIVŇUJÍCÍ ČINNOST ORGÁNŮ TRÁVICÍ SOUSTAVY.....	32
3.1.1 Léčiva ústní dutiny.....	32
3.1.2 Látky zlepšující trávení.....	32
3.2 LÉČIVA UŽÍVANÁ PŘI PORUCHÁCH STŘEV.....	34
3.2.1 Látky ovlivňující objem střevních tekutin a motilitu.....	34
3.2.1.1 Laxativa.....	34
3.2.1.2 Antidiaroeika.....	35
3.2.1.3 Spazmolytika.....	36
3.2.1.4 Emetika.....	37
3.3 OSTATNÍ LÉČIVA GIT.....	37
<b>4 DIGESTIVA V GASTRONOMII</b> .....	<b>38</b>
4.1 TEORIE HOŘKÉ CHUTI.....	38
4.2 APERITIVY A DIGESTIVY.....	39
4.2.1 Otázka správné míry a účinek lihovin.....	39
4.2.2 Kombinování s pokrmy.....	40
4.2.3 Rozdělení nápojů do skupin.....	40
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>44</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>45</b>



## ÚVOD

Poruchy a problémy s trávením jsou staré jak lidstvo samo. Lidé se s nimi potýkali, potýkají a v důsledku zrychleného a stále narůstajícího tempa dnešní doby, i přes rozvíjející se zdravý životní styl, nadále asi potýkat budou. Možná se to stalo běžnou součástí našeho všedního života nebo to přijímáme jako přirozený jev s konzumací jídla spojený, protože i člověk racionálně se stravující mívá čas od času problém s trávením. Ať už je příčina jakákoli, tak jejich vyřešení vyžaduje komplexnější přístup.

Existuje řada látek, které mají příznivý vliv na zažívání – jsou různého charakteru a obecně tyto, podporující trávení, jsou nazývána digestiva; nelze je považovat za jednotnou skupinu, stejně jako nelze považovat za jednotnou skupinu onemocnění a stavy, vedoucí k poruchám trávení.

V medicíně starých civilizací, středověku a renesance, ale i v různých kontinentálních medicínách a dnešních bylinných herbářích jsou popsány různé „dary země“ a „moudra“, které pomáhaly od zažívacích problémů, nebo zlepšovaly trávení. Tyto dokumenty a další zkoušení nových bylin, koření a drog v průběhu dějin vedly nejen ke vzniku produktů lidového léčitelství, ale i k přípravě léků, které používá tradiční medicína.

Nabízí se tedy látky přírodního charakteru, které jsou prověřeny určitou zkušeností a které mají určitý rozsah působnosti, ale i látky, jejichž účinek je v tomto směru spekulativní. V dnešní době už vědecký výzkum prokázal účinky některých z nich a některé se taky staly součástí komerčních léčiv a výživových doplňků; ovšem látky, u kterých se účinek neprokázal, mohou stále působit jako účinná placebo.

Cílem práce bylo charakterizovat digestivní byliny a koření a léčiva trávicího ústrojí. Pozornost byla věnována jejich účinku v různých částech trávicího ústrojí.

# 1 CHARAKTERISTIKA A VÝZNAM DIGESTIV

## 1.1 Vymezení pojmu

Původ slova digestivum pochází z latinského *digestiō*, což znamená trávení. Nejjednodušší a nejčastější formulace pro digestiva je – léky podporující trávení. Výklad tohoto pojmu ale není vždy zcela jednotný a z pohledu ať už lékařského, farmakologického, homeopatického, ale i laického se může lišit. Digestiva jsou skupinou léčiv ovlivňující trávicí činnost orgánů trávicí soustavy. [1, 2]

Pro ucelené pochopení celé terminologie je zde uvedena definice z Ottova slovníku naučného v původním znění:

*„Digestiva, léky trávení podporující nebo chuť k jídlu vzbuzující (stomachica). Žaludek a tělo normální nemají potřebu dráždivel, aby trávení bylo správné. Chuť k jídlu u člověka zdravého dostavuje se v určitý čas sama. Je-li výměna látek tělesných ctilá, jest chuť k jídlu větší, při nečinnosti nebo zvolněné výměně látek jest chuť k jídlu menší. Nechutenství může míti příčinu buď ve změně chorobné týkající se celého organismu, např. v horečnatých, vysilujících, oslabujících chorobách, nebo v nemocech útrov zažívacích, tudíž především žaludku i střev. Někdy jest příčinou nechuti k jídlu i nedostatek pocitu hladu, tak u některých neuros i chorob ducha. Z toho patrně, že v některých případech léčením celkového stavu, jindy léčením zažívadel vada se napraví. Jest tudíž pojem digestiv, hmot zažívání podporujících velmi neurčit. Obvykle ku povzbuzení trávení radí se léky hořké nebo hmoty kořenné, aetherické. Avšak hlavním pravidlem budiž vždy podati léky teprve, když příčinu choroby jsme vystihli, a popřáti žaludku vždy především klidu, neobtěžovati a nenutiti jej ke trávení hmot nevhodných a v množství nepřiměřeném“. [3]*

Digestiva jsou obecně chápána jako látky mající vliv na podporu trávení nebo stimulaci určitých částí trávicího aparátu. Digestiva přírodního charakteru (koření, byliny a látky z nich) však většinou působí víceúčelově. To znamená, že v jedné části trávicí trubice mohou mít stimulující funkci, a v druhé části se vykazují dalším jiným (většinou léčebným) účinkem. Mají tedy v určitém rozsahu a správném užití léčebný účinek úzce spojený s celým zažívacím procesem. Nutno dodat, že digestiva přírodního charakteru nelze svým terapeutickým účinkem – i přesto, že některé mohou dosahovat vysoké účinnosti – srovnávat s účinkem farmak dané kategorie a nelze je proto považovat za léky na konkrétní nemoci; léčení je záležitost odborné lékařské péče. Nicméně i lékařská věda

nachází inspiraci v přírodě. Tímto dochází k vymezení pojmu digestiv a přidružení jejich vlastností k významným preventivním a léčbu doplňujícím účinkům. Digestiva proto mohou sehrát velkou roli nejenom v příznivém ovlivnění symptomů nemoci, ale i v jejím průběhu.

## 1.2 Význam digestiv v procesu trávení

Zdraví je podle Světové zdravotnické organizace charakterizováno jako stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody; nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo tělesné vady. Zdravý člověk tedy má mít dobrý pocit duševních a tělesných sil, radost ze života a schopnost plně uspokojovat své biologické, duševní a společenské potřeby. [4]

Trávicí ústrojí představuje bránu mezi vnějším a vnitřním světem. Význam jeho funkčnosti je nejen nesporný, ale představuje také úzký vztah s celkovým zdravím člověka. Celý trávicí aparát je víc než účelné udržovat v dobré kondici; nepřetěžovat; podporovat.

Úkolem orgánů trávicí soustavy je přijímání a zpracování potravy, která je zdrojem živin, minerálních látek, vody, vitaminů a dalších složek nezbytně nutných pro normální činnost organismu. [5]

Potrava, přijímaná ústy, je žvýkáním rozmělněna a promíchána se slinami. Dokonalé rozžvýkání potravy umožňuje její promísení s trávicími šťávami žaludku, do kterého se potrava dostává hltanem a jícnem. Žaludeční šťáva obsahuje kyselinu chlorovodíkovou, která je nezbytná pro působení žaludečního enzymu pepsinu, působí zbobtnání vaziva, usmrcuje bakterie obsažené v potravě, ničí kvasinky a brání tak kvasným pochodům v žaludku. Pepsin štěpí bílkovinné složky potravy. Součástí žaludeční šťávy je mucin, který chrání žaludeční sliznici a zvláčňuje tráveninu. Pravidelnými pohyby žaludeční svaloviny je potrava promíchávána a dále rozmělněována. [5]

Činnost žaludku ovládají vegetativní nervy, které reagují na podněty z prodloužené míchy. Stahy žaludeční svaloviny a sekrece žaludeční šťávy jsou reflexní odpovědí na podráždění nervových receptorů v ústech, jícnu a žaludku, které se přenášejí do ústředí v prodloužené míše. Porušená činnost ústřední nervové soustavy, nesoulad v činnosti vegetativních nervů nebo podráždění nervových receptorů způsobí změny normální činnosti žaludku, které se projevují nadbytečnou, nebo naopak nedostatečnou produkcí žaludeční šťávy, stahy žaludeční svaloviny, zvracením. Porušenou činnost žaludku upravují vedle léčiv

ovlivňujících činnost ústřední a vegetativní nervové soustavy také léčiva, která působí přímo v žaludečním prostředí – digestiva. [5]

Z žaludku postupuje trávenina do dvanáctníku; sem ústí vývody pankreatické žlázy a žlučníku. Pankreas (slinivka břišní) je nejdůležitější trávicí žláza. Vylučuje pankreatickou šťávu, která obsahuje proteolytické enzymy trypsin a chymotrypsin. Pankreatická amyláza, maltáza a laktáza štěpí glykosidové složky tráveniny, pankreatická lipáza štěpí tuky. Tuky však musí být rozptýlené v jemné kapénky, aby styčný povrch tuku a lipázy byl co největší. Emulgování tuků zajišťuje žluč, přiváděná žlučovodem ze žlučníku. Enzymatické štěpení tráveniny pankreatickou šťávou probíhá v mírně alkalickém prostředí. Změny pH působí inaktivaci pankreatických enzymů a tím i poruchy trávení. Při nedostatečné činnosti pankreatické žlázy je nutné dodávat pankreatické enzymy uměle. Tato léčiva taktéž spadají do kategorie digestiv. [5]

### 1.3 Poruchy trávení a nemoci trávicího ústrojí

Optimální činnost trávicího traktu, stejně jako zdraví celého organismu, mohou narušit vnější a vnitřní vlivy. Zdraví je tedy ohroženo ze dvou stran: z vnějšku vlivy fyzikálními, chemickými, mikrobiologickými a sociálními; k vnitřním příčinám patří vrozený sklon (dispozice) k chorobě, dědičná onemocnění v úzkém slova smyslu a přirozené stárnutí s ubýváním tělesných a duševních sil. V praxi jsou často oba faktory spolu propojeny. Další vliv na zdraví má psychika, stres, oslabená imunita, životní prostředí a v neposlední řadě také stravovací návyky. [4]

Všechny tyto vlivy mají za následek občasnou disbalanci trávicího ústrojí, nebo mohou být příčinou jeho onemocnění.

#### 1.3.1 Charakteristické subjektivní a objektivní příznaky

Poruchy trávení zahrnují celou řadu projevů, jejichž lokalizace a intenzita odpovídá míře narušení trávicího procesu.

**Bolesti v břiše** – ve vnitřním lékařství se setkáváme nejčastěji s bolestí břicha, která má viscerální (útrobní) původ. Příčinou jejího vzniku je náhlé rozpětí svalové stěny. Může se projevit jako trvalá nebo opakovaně se vracející. Analogicky jako je bolest ze žaludku a dvanáctníku závislá na jídle, bývá bolest z konečníku a řiti závislá na defekaci. Tenesmus

je bolestivý pocit nucení na stolicí, který není následován přirozenou defekací a uspokojivým pocitem vyprazdňování. [4, 6]

**Kolika** – je krutá bolest, která se rytmicky objevuje a odeznívá; má svůj vzestup, vrchol a sestup. Celý cyklus trvá zlomek minuty až několik minut. Jednotlivé celky jsou odděleny různě dlouhými intervaly. Kolika je typická pro usilovnou peristaltiku dutých orgánů, snažících se přemoci překážku při ohrožení průchodnosti nebo při dyskinezi. [6]

**Dyspepsie** – dosud neexistuje jednotná celosvětově uznávaná definice dyspepsie. Obvykle je tento termín používán k popisu všech obtíží vznikající poruchou činnosti trávicího ústrojí, kromě bolesti. Dyspepsie je tedy termín, který zahrnuje řadu zažívacích potíží. Ačkoli mnoho vážných zdravotních stavů může způsobit zažívací potíže, termín dyspepsie se používá, když není zjištěna jejich příčina. [6, 7, 8].

**Překyselení** – žaludek pro potřeby trávení vytváří kyselinu chlorovodíkovou. V těle však vznikají během látkové výměny ještě další kyseliny a i s nevhodnou potravou přicházejí do těla další kyselinotvorné látky. Nevhodná strava následně ve střevech kvasí a stává se kyselou, čímž ovlivňuje nejen naše střeva, ale i náš imunitní systém. Při trávení tak dochází k překyselení žaludku, které je provázeno mnoha nepříjemnými jevy. [9]

Pálení žáhy se projevuje nepříjemným pálením v hrudníku nebo krku, které nastává, když přijde jemná sliznice jícnu do styku s žaludeční kyselinou. Přesné symptomy a pocity pálení žáhy se liší od jednoho k druhému. V případě žaludku se může jednat například o akutní nebo chronické překyselení. [10]

**Nechutenství (anorexie)** – se projevuje odstupňovaně od ztráty hladu a chuti k jídlu až po absolutní odpor k přijímání potravy. Pocit hladu je řízen centry hladu a sytosti v hypotalamu. Proto dochází k nechutenství nejen u chorob trávicí soustavy (onemocnění žaludku, jater, slinivky břišní, střev apod.), ale i onemocnění, která s nimi nesouvisí, jako jsou vzdálené zhoubné nádory a chronické záněty. Mentální anorexie se vyznačuje trvalým odmítáním potravy způsobeným psychickým původem se ztrátou chuti k jídlu i zvracením, spojeným s těžkým hubnutím. [4]

**Nevolnost (nauzea)** – je nepříjemný pocit slabosti a ošklivosti, zblednutí, zpotení, dávení, rozšíření zornic a bradykardie, který často předchází zvracení. Postižený má odpor k jídlu, obvykle také provázeno sliněním. [4, 6]

**Zvracení (vomitus)** – je složitý děj, při kterém dochází ke stažení bránice a břišního svalstva a zpětnou peristaltikou žaludku k vypuzení žaludečního obsahu ústy a někdy zčásti i nosem. Vyzvracený obsah označujeme jako zvratky. Jsou-li zvratky s příměsí čerstvé nebo natrávené krve (vhled „kávové sedliny“), mluvíme o hemateméze. Hlavními příčinami zvracení mohou být intoxikace, infekce, gastrointestinální onemocnění včetně poruch průchodnosti střev, metabolické poruchy, mohou se uplatňovat i vlivy psychické. [4, 6]

**Nadýmání (flatulence) a plynatost (meteorismus)** – symptomy střevních plynů mohou ovlivnit celý zažívací trakt a jsou zdrojem častých nepříjemností. Tedy říhání, přeplnění, křeče a nadýmání jsou známé a společné příznaky související s přítomností plynu v GI traktu. Příznaky spojené s plynem nejsou obvykle považovány za patologické, však jejich opakování v pravidelných intervalech může být způsobeno konkrétním gastrointestinálním onemocněním. Existují dva hlavní zdroje střevního plynu, a to polknutí vzduchu na prázdnou (aerofagie) a plyny vytvořené ve střevě. Proces kvašení v tračniku vede k tvorbě páchnoucích plynů působením běžných střevních obyvatel – místními bakteriemi. Tyto procesy samostatně nebo v kombinaci, produkují celou řadu plynů, jako je například nevonící vodík, dusík a oxid uhličitý doplněný metanem; tyto plyny tvoří zhruba 99 % všech plynů ve střevě. Zbývající jedno procento střevních plynů je tvořeno 250 páchnoucími plyny. [11, 12]

**Poruchy stolice** – vyprazdňování střev patří k základním fyziologickým funkcím organismu. Stolice tvoří nestrávené zbytky potravy; zejména z nevstřebaných rostlinných látek, odloupané epitelie, bakterie a hlen, které odcházejí i při hladovění, a voda. Zejména podíl vody rozhoduje o konzistenci stolice. Kromě konzistence se posuzuje tvar defekované stolice. Je dán zejména anatomickým a funkčním stavem konečníku. Důležité je určení barvy stolice. Ta může mít souvislost s lokalizací některých chorobných stavů. Při krvácení do horní části trávicí trubice, kdy dochází k natrávení této krve, vzniká meléna; stolice je černá, lesklá, dehtovitá jako kolomaz. Při přerušení odtoku žluči žlučovými cestami do střeva je stolice acholická, tj. světle šedá, připomínající jílu. Při krvácení z dolní části trávicí trubice je stolice světle červená (enteroragie). [4]

Průjem (diarea) se vyznačuje častým vyprazdňováním neformované, řídké až vodnaté stolice. U některých onemocnění může mít charakteristickou barvu a vzhled, může obsahovat nestrávené zbytky potravy. Průjem většinou nemůžeme označit jako

samostatnou nemoc, ale může být příznakem mnoha chorob. Podle rychlosti nástupu obtíží, závažnosti průběhu a době trvání lze dělit průjem na akutní, subakutní a chronický. Hlavními příčinami akutních průjmů jsou infekce bakteriální, virové, toxiny v potravinách, léky, jedovaté látky. Nejčastější příčinou chronického průjmu jsou funkční nebo organická onemocnění střev. Příčinou průjmu mohou být některé druhy potravin. Na aktivitu střevních pohybů působí i psychické vlivy. Leknutí a strach mohou urychlením střevní peristaltiky navodit průjmový stav provázený případně i spontánní defekační reakcí. [4, 6, 13, 14, 15]

Zácpa (obstipace) je opačným problémem s podobnou častotou. Při zácpě jde o obtížné vyprazdňování tuhé stolice v malém množství a se sníženou frekvencí, provázené nepříjemným pocitem neúplného vyprázdnění až i bolestivými křečemi v břiše. Bývá nejčastěji způsobena chybnými stravovacími a režimovými návyky. Zácpa je jednak nemoc, obvykle je však příznakem akutní nebo chronické poruchy gastrointestinálního ústrojí. Základní patofyziologie pro chronickou zácpu je často multifaktorová. Idiopatická zácpa je stav bez jasné organické nebo sekundární příčiny. [4, 6, 16, 17]

### **Jiné potíže**

Pálení jazyka (glosodyníe) bývá při nedostatku vitaminů B, některých chudokrevnostech nebo má místní příčiny. [6]

Žízeň (polydipsie) je pocit potřeby napítí. Při onemocnění se může dostavovat pocit žízně bez ohledu na potřeby organismu (polydipsie primární). Polydipsie druhotná (sekundární) vzniká při nadměrných ztrátách tekutin močí, tedy při polyurii, která vede k pocitu žízně. Pocit žízně nemusí být adekvátní ztrátám tekutin. [4, 18]

Škytavka (singultus) je podmíněna krátkými reflektorickými rytmickými stahy bránice při přivřené hrtanové záklopce, takže vzniká charakteristický zvuk. Většinou jde o nezávažný projev, vzniklý bez zjevné příčiny, který odezní během několika minut. Ojedinelé škytnutí po jídle, zvláště objemném, je fyziologické. Přetrvává-li škytavka delší dobu, může být symptomem i závažnějšího stavu. [4, 6]

Porucha polykání (dysfagie) je pocit váznutí sousta potravy při polykání. Zpravidla jsou nejdříve potíže při polykání tuhých soust, později i tekutých. Příčiny jsou různé, ale většinou je to závažný příznak. Může jít o mechanické zúžení nebo stlačení jícnu nebo

o nervosvalové onemocnění s ochrnutím polykacího svalstva hltanu. Při pokročilém zúžení jícnu se nemocný zakuckává, takže může dojít k aspiraci potravy do plic. [4]

### 1.3.2 Nemoci trávicího ústrojí

Poruchy trávení a nemoci trávicího ústrojí jsou ve společnosti velmi rozšířeny. Jsou taky spojeny s nemalými částkami za jejich léčbu. Výše uvedené příznaky mohou být pouze ojedinělým následkem chybného kroku v příjmu potravy, ale také mohou být projevem řady onemocnění gastrointestinálního traktu (GIT).

#### Nemoci žaludku

Vředová nemoc žaludku a dvanáctníku je celkové onemocnění, projevující se za určitých okolností místním poškozením sliznice i hlubších vrstev stěny těch oddílů trávicí trubice, které přicházejí do styku s kyselou žaludeční šťávou (peptické léze). Jednou z forem peptických lézí je vřed. Může vzniknout tam, kde se žaludeční šťáva tvoří (v žaludku), i tam, kam odtéká (v duodenu). Základním projevem peptického vředu je obvykle bolest v nadbřišku, která někdy může vyzařovat různými směry. Vyznačuje se závislostí na jídle. [6, 19]

Rakovina (karcinom) žaludku je maligní (nádorové) bujení vycházející ze žaludeční sliznice. Postihuje nejčastěji osoby středního a vyššího věku, častěji muže než ženy. Největším problémem rakoviny žaludku je pozdní diagnóza. [6]

Záněty žaludku (gastritidy) dělíme na akutní a chronické. Akutní gastritida je prudký zánět žaludeční sliznice. Vyznačuje se překrvením žaludeční sliznice, tvořením hlenu, často i slizničními erozemi – mohou krváčet. Chronická gastritida je vleklý zánět žaludeční sliznice, který vede k její přestavbě. Některé chronické gastritidy mají souvislost s přítomností bakterie *Helicobacter pylori*. K zánětům žaludku se ještě řadí tzv. funkční žaludeční dyspepsie, což jsou žaludeční potíže bez určité organické příčiny. [6]

#### Nemoci střev

Akutní enteritida je klinické označení pro náhlé střevní onemocnění projevující se průjmy, bolestmi břicha, horečkou a někdy i zvracením. Zpravidla bývá sdružena s akutním zánětem žaludku nebo tlustého střeva. Onemocnění má stejnou etiologii jako akutní gastritida, mnohem častěji než u gastritidy však přichází v úvahu původ infekční. [6]



Crohnova nemoc je chronické zánětlivé onemocnění neznámé etiologie, které postihuje trávicí ústrojí, nejčastěji však tenké střevo. Patologický proces může z tenkého střeva plynule přecházet i na střevo tlusté. Příznačné je regionální postižení střeva granulomatózním a sklerotizujícím zánětem, sliznice střeva bývá druhotně zředovatělá. Nemoc postihuje obvykle mladé lidi, má chronický průběh a je spojena s častými komplikacemi. [6]

Vředový zánět tračníku, idiopatický zánět konečníku a tlustého střeva. Jedná se o zánět tlustého střeva (ulcerózní kolitida), vyznačující se hnisavými změnami sliznice, jen někdy s výskytem vředu. Nemoc začíná vždy v konečných částech střeva a šíří se směrem vzhůru do tlustého střeva. Projevuje se tenezmy, tj. bolestivým nutkáním na stolicí, při němž vyjde jen málo stolice nebo krvavého hleny a hnisu. [6]

Malasimilační (malabsorpční) syndromy znamenají soubor příznaků, který signalizuje poruchu jedné nebo více funkcí trávicí trubice, tj. trávení, vstřebávání, sekrece, motility. Porucha postihuje daleko nejčastěji funkce tenkého střeva. Mezi primární malasimilační syndromy patří také celiakální sprue. [6]

Funkční střevní dyspepsie je časté onemocnění způsobené poruchou činnosti střev bez organické příčiny. Nemoc bývá označována jako syndrom dráždivého tračníku - irritable bowel syndrome (IBS). IBS je obecně diagnostikován podle příznaků pacienta a může mít podobné příznaky (průjem nebo zácpu) jako glutenová enteropatie (celiakie), ale nemají spolu souvislost. IBS je chronická gastrointestinální porucha, která narušuje normální fungování tlustého střeva a je spojená s bolestí břicha a potížemi při vyprazdňování bez jiných mechanických, zánětlivých nebo biochemických příznaků. Dráždivé střevo pracuje nepravidelně, střídají se křeče se slabými stahy a výsledkem jsou bolesti žaludku. [20, 21, 22]

Nádory a polypy. Rakovina tračníku a konečníku (kolorektální karcinom) je velmi časté zhoubné onemocnění. Sídlem je konečník a pánevní tračník. Největší význam je připisován dědičné dispozici a nevhodnému složení potravy, především dlouhodobému nedostatečnému příjmu vlákniny. Průchod tráveniny střechem se tím zpomaluje a kancerogenní látky z potravy mohou déle působit na střevní sliznici. [6]

## Nemoci jater

Charakteristickými příznaky jsou žloutenka (ikterus), volná tekutina v břiše (ascites), portální přetlak (portální hypertenze) a jaterní selhání (hepatální insuficience). [6]

Zánět jater (hepatitida) je akutní virové onemocnění vyvolané nejméně třemi druhy virů (hepatitida A, B a non-A non-B). Jednotlivé typy hepatitid se liší způsobem přenosu infekce, délkou inkubační doby a různou tendencí k přechodu z akutní formy hepatitidy do forem chronických. Nemocní si stěžují na malátnost, únavu, nechutenství, nesnášenlivost tuků. [6]

Jaterní cirhóza je patologický proces postihující celá játra. Vyznačuje se přestavbou jaterní tkáně, tj. zánikem (nekrózou) části jaterních buněk a tvorbou vazivové tkáně v poškozených místech, fibrózou. Ke vzniku jaterní cirhózy vedou virové hepatitidy, chronický alkoholismus, nebo vzniká následkem různých nemocí. [6]

Toxické poškození jater. Játra jsou vnímavá na toxické působení některých látek, které se do organismu dostávají ze zevního prostředí (léky, potravinové toxiny, chemikálie); takové látky označujeme jako hepatotoxické. Nejčastější je toxické poškození jater léky. [6]

Nádory jater vznikají nejčastěji v cirhotickém tkáni. Metastázy v játrech najdeme asi u poloviny všech zhoubných nádorů a asi u dvou třetin nádorů v břišní oblasti. [6]

## Nemoci žlučníku a žlučových cest

Žlučové kameny (cholelitiáza) jsou častější u lidí s poruchou metabolismu, především u diabetiků a obézních. Nejčastěji se tvoří kameny ve žlučníku, výjimečně vznikají kameny i jinde ve žlučových cestách. Žlučnickové kameny mohou způsobit závažné komplikace, především zánět žlučníku a žlučových cest, postižení slinivky břišní, vycestování konkrementů do žlučových cest s následným městnáním žluče a poškozením jater. [23]

Záněty žlučníku a žlučových cest dělíme na akutní a chronické. Jedná se o zánětlivé onemocnění způsobené infekcí, která do žlučníku vnikla krevní cestou nebo ze střeva proti proudu vylučované žluči. Často navazuje na předcházející záchvat žlučnickové koliky. Projevuje se teplotou, bolestí pod pravým žeberním obloukem, nauzeou a zvracením. Velmi častá je přítomnost kamenů ve žlučníku. [6]

Dyskinéza žlučových cest spočívá v porušené souhře mezi vyprazdňováním žlučníku a otevřením svěrače umístěného při vyústění společného žlučovodu do dvanáctníku. Dyskinéza žlučových cest se projeví tlakem v nadbříšku a pravém podžebří, nadýmáním a pocitem na zvracení. [23]

Nádory žlučníku a žlučových cest vznikají zejména v pozdějším věku a působí zpočátku stejné obtíže jako jiná chronická onemocnění žlučníku. Nádory žlučových cest způsobí poruchu průchodnosti a projeví se žloutenkou. [23]

### **Nemoci slinivky**

Akutní pankreatitida je závažná a potenciálně smrtelná nemoc. Může mít také za následek vážné dlouhodobé komplikace spojené s histologickými změnami nekrotizující pankreatitidy. Výsledek akutní pankreatitidy je určen dvěma faktory, které odrážejí závažnost nemoci: selhání orgánů a nekróza slinivky. Nejčastější příčinou jsou žlučové kameny, které můžou přejít do žlučovodu a ucpat společný vývod žlučovodu a slinivky; následkem toho aktivace a zpětný odvod enzymů do slinivky a dochází autodigesci. Dalším významným rizikovým faktorem je průběžná nadměrná konzumace alkoholu po dobu několika let. K dalším příčinám patří léky, genetické onemocnění, infekční agens, pooperační stavy. [24, 25, 26]

Chronická pankreatitida je progresivní onemocnění charakterizované neovladatelnou bolestí, nezvratnou morfologickou změnou a rozvojem histologických důkazů zánětu a fibrózy a nakonec zničením a trvalou ztrátou exokrinní a endokrinní funkce této tkáně. Zatímco nejčastější formy chronické pankreatitidy souvisí s požíváním alkoholu, tak nealkoholová pankreatitida není zcela objasněna a proto bývá označena za idiopatickou. [27, 28]

Rakovina slinivky (karcinom pankreatu). Karcinom pankreatu vyrůstá buď z hlavy slinivky, nebo z jejího těla či ocasu. Podle toho se liší klinický obraz onemocnění. Karcinom pankreatu se projevuje nechutenstvím až odporem k jídlu (hlavně k masu), nauzeou a zvracením. Bývá doprovázena různě intenzivní bolest v horní části břicha, která budí nemocné i v noci. Nápadná je žloutenka. Typické je rychlé ubývání sil a hmotnosti nemocného. [6]

## 2 PŘÍRODNÍ LÁTKY DIGESTIVNÍHO CHARAKTERU

### 2.1 Byliny, koření a trávení

Koření a byliny jsou už dlouho využívány pro svůj účinek trávicího stimulantu. Některé druhy bylin a koření jsou také v tradiční medicíně součástí léčivých přípravků proti zažívacím potížím jak komerční, tak domácí léčby. V dnešní době, která nabízí mnoho účinných a snadno dostupných léčiv, představují tyto přírodní rostlinné léky stále blízkou a šetrnou alternativu léčby. [29, 30, 31, 32]

Dřívější informace o zažívání podporujícím a léčivém účinku koření a bylin jsou převážně empirické; teprve v posledních letech či desetiletích byly ověřeny jejich prospěšné atributy studiemi na zvířatech i lidech. Tyto studie prokázaly několik příznivých fyziologických účinků. Pokud jsou byliny a koření přijímané prostřednictvím stravy, tak vyvolávají významné stimulace činnosti pankreatické lipázy, amylázy a proteinázy. Některé z nich také mají příznivý vliv na vylučování trávicích enzymů sliznice tenkého střeva a na vylučování žluči, což vede k urychlení rozkladu a snížení času pohybu potravy trávicím traktem. [29, 30, 31, 32]

Léčivé účinky některých druhů rostlin podmiňuje přítomnost, resp. obsah určitých, chemicky dobře nebo obtížně charakterizovatelných látek nebo skupin látek, které rostlina vytváří během ontogeneze a jež jsou meziprodukty nebo výslednými produkty látkové přeměny v jejich jednotlivých částech. [33]

Terapeuticky účinné látky je možno dělit dle chemické příbuznosti, farmakologického účinku nebo podle způsobu a průběhu jejich vzniku. Mezi nejdůležitější složky léčivých rostlin patří alkaloidy, glykosidy, saponiny, silice, slizy, třísloviny, hořčiny, minerální látky, organické kyseliny, glukokininy, vitamíny aj. [33]

#### 2.1.1 Přehled významných digestivních druhů bylin a koření

**Aloe** (*Aloe ferox*) – působí hlavně na střevní trakt. Je považována za obecně posilující prostředek, žaludeční lék, ve větších dávkách působí jako projímadlo a jako léčivo žlučníku, zánětlivých hemeroidů, průjmů doprovázených krvácivou stolicí, zúžení tlustého střeva a při dráždivém tračníku. [34]

**Anýz** (*Pimpinella anisum L.*) – především povzbuzuje tvorbu slin a žaludečních šťáv, žláz s vnitřní sekrecí, podporuje trávení, tvorbu žluči a pohyb střev. Odstraňuje také zápach z úst, křeče a plynatost. [35, 36, 37]

**Asant/čertovo lejno** (*Ferula assa foetida*) – hlavní účinek se vztahuje na nervózní poruchy trávicího ústrojí. Podporuje trávení, zklidňuje zažívací trakt a porušenou peristaltiku a snižuje pálení žáhy, nadýmání, žaludeční křeče, zánět žaludku a příliš silné slinění. [36]

**Bazalka** (*Ocimum basilicum L.*) – silice přítomná v bazalce podporuje činnost žaludku, výrazně ovlivňuje trávení, působí proti nadýmání, bolestem zažívacího traktu, křečím střev a zánětům. [35, 36, 38]

**Cibule** (*Allium cepa*) – působí příznivě na celé zažívací ústrojí; podporuje činnost střev, trávení, má silné antibakteriální účinky, stimuluje žlučník, snižuje obsah cholesterolu v krvi. Není vhodná při akutních zánětech žaludku a střev. [36, 37]

**Citronela/citronová tráva** (*Cymbopogon citratus*) – ovlivňuje příznivě trávení, chuť k jídlu, působí proti nadýmání. [36]

**Čekanka** (*Cichorium intybus*) – má příznivý vliv při bolestech jater a žlučníku. Významně stimuluje látkovou výměnu a trávení, upravuje i stolicí. [35, 37]

**Česnek** (*Allium sativum*) – povzbuzuje buňky žaludku a střev ke zvýšené produkci trávicích šťáv a enzymů, zklidňuje střeva, zabraňuje tvorbě střevních plynů a pomáhá jejich rychlejšímu odchodu tím, že povzbuzuje střevní činnost a potlačuje kvasné bakterie. Obsahuje antiseptické a antibakteriální látky; dezinfikuje střevní trakt, působí i proti parazitům. Pomáhá jako prevence před infekcemi, před rakovinou žaludku a tlustého střeva. Snižuje hladinu cholesterolu v krvi a reguluje cukr v krvi. [36, 37, 39]

**Dobromysl** (*Origanum vulgare*) – pomáhá při nechutenství, podporuje trávení, působí proti průjmům, dezinfikuje střevní trakt, má odlehčovací, žlučopudné a protizánětlivé účinky. [35, 36, 38]

**Drsnoplodík/ajowan** (*Carum ajowan*) – podporuje zažívání, tiší koliku střev, je účinný proti průjmům a nadýmání. Zlepšuje trávení škrobnatých pokrmů. [36]

**Estragon** (*Artemisia dracunculus*) – významně podporuje tvorbu žluči, působí mírně močopudně, zvyšuje chuť k jídlu a zlepšuje trávení. Tlumí křečové bolesti při dyspepsii

a podobných poruchách trávení. V lidovém léčitelství se používá k léčbě střevních parazitů. [35, 36]

**Fenykl** (*Foeniculum vulgare*) – regulátor zažívacího traktu, má dezinfekční a protikřečové účinky na střeva, zabraňuje tvorbě plynů, podporuje zažívání, zvyšuje činnost střev.

[35, 36, 38]

**Heřmánek** (*Chamomilla recutita*) – vhodný při poruchách střev i žaludku, uvolňuje křeče.

[35]

**Hořčice** (*Brassica sp.*) – stimuluje činnost žlučníku, trávení, prokrvení zažívacího traktu a látkovou výměnu. Velké dávky však mohou zhoršovat některé choroby žaludku. [36]

**Hořec** (*Gentiana lutea*) – pomáhá při dyspepsii, nadýmání, katarrech žaludku, neuróze žaludku a průjmu. [35]

**Kmín** (*Carum carvi*) – zvyšuje chuť k jídlu, povzbuzuje a reguluje činnost žaludku i střev, zvyšuje vylučování žluče, působí proti plynatosti, křečím, je antiseptický. [35, 36, 38, 39]

**Koriandr** (*Corindrum sativum*) – zvyšuje chuť k jídlu, povzbuzuje žaludek i střeva, působí proti nevolnosti, nadýmání, křečím a omezuje růst bakterií. [35, 36, 38]

**Křen** (*Armoracia rusticana*) – napomáhá trávení (hlavně tučných a těžko stravitelných jídel), rozpouští hleny, urychluje peristaltiku střev, zahřívá žaludek. Významný z hlediska dietoprevence rakoviny. [35, 36, 37]

**Kurkuma** (*Curcuma longa*) – obsahuje silici s charakteristickou vůní a barvou kurkumin. Velmi dobře působí na povzbuzení chuti, příznivě ovlivňuje činnost žaludku a žlučníku a podporuje tvorbu žlučnickových a žaludečních šťáv. Zvyšuje vrstvu ochranné mukózní vrstvy v žaludku. Kurkuma dobře působí i na játra, má silné protizánětlivé účinky, snižuje hladinu krevního cukru, LDL cholesterolu a triglyceridů; působí proti rakovině tlustého střeva. [36, 37, 38]

**Majoránka** (*Majorana hortensis*) – využívá se při nemocech trávicích orgánů, průjmech, nadýmání, střevní kolice. Příznivě působí na trávení a zklidňuje střeva. [35, 36]

**Máta peprná** (*Mentha piperita*) – podporuje zažívání, vylučování žluči, tlumí křeče v trávicím traktu, brání průjmům, zmírňuje nadýmání, dezinfikuje, zklidňuje, má protizánětlivé a stimulační účinky. Nedoporučuje se při žaludečních vředech. [35, 36]

**Nové koření** (*Pimenta officinalis*) – podporuje zažívání, pomáhá při poruchách zažívání a při nadýmání, zlepšuje trávení tuků a těžkých pokrmů. [36, 38]

**Paprika a chilli** (*Capsicum annuum*, *Capsicum frutescens*) – obsahuje ostře chutnající alkaloid kapsaicin. Podporuje trávení, zvláště škrobnatých pokrmů, zvyšuje chuť k jídlu. Ostré typy působí proti bakteriím působící žaludeční vředy. Kapsaicin ničí nádorové buňky. [36, 38]

**Pepř** (*Piper nigrum*) – obsahuje pálivý piperin. Podporuje chuť k jídlu, zlepšuje trávení, uvolňuje nadýmání a zácpu, dezinfikuje střevní trakt. [36, 38]

**Puškovec** (*Acorus calamus*) – povzbuzuje vylučování žaludečních šťáv a tím i trávení, podporuje látkovou výměnu. Používá se jako prostředek při zažívacích problémech, zejména při akutní a chronické dyspepsii a překyselení žaludku. Užívá se taky proti nadýmání, katarům střev a žaludku, posiluje slinivku. [35]

**Rozmarýn** (*Rosmarinus officinalis*) – zvyšuje chuť k jídlu, podporuje tvorbu žaludečních šťáv, je účinný proti nadýmání, působí proti křečím střev a žaludku, ničí bakterie. [36, 37, 38]

**Skořice** (*Cinnamomum cassia*) – podporuje trávení, vyvolává chuť k jídlu a posiluje žaludek. Pomáhá proti kinetózám, zvracení a nadýmání. [36, 38]

**Tymián** (*Thymus vulgaris*) – je známý jako silné antiseptikum, vhodný při zánětech žaludku, křečích, poruchách trávení, průjmu a nadýmání. [35]

**Zázvor** (*Zingiber officinalis*) – posiluje žaludek, zlepšuje chuť k jídlu, podporuje trávení a střevní peristaltiku. Velmi pomáhá při kvasných dyspepsiích ve střevech, při zánětlivých stavech zažívacích sliznic a při nevolnostech z cestování. [36, 37, 38]

**Zelí hlávkové** (*Brassica oleracea*) – je vynikající při prevenci žaludečních vředů. [35]

Další, byť už méně významné, byliny a koření jsou andělíka, badyán, benedikt, bez černý, bobkový list, černucha, dub, hřebíček, jablečník, jahodník, jalovec, jasan, jetel, jeřáb, jilm, kapara, kakost, kardamom, kdouloň, kerblík, kontryhel, kopr, kostival, krušina olšová, kuklík, len, libeček, lípa, líska, lnice květel, meduňka, měsíček, mochna, mrkev, muškátový ořech a květ, oman, ostropestřec, ostružiník maliník, oves, pampeliška, pískavice, pýr, rdesno hadí kořen, reveň dlanitá, řebříček, řepík, řešetlák, saturejka, trnka, třezalka, tužebník, vachta, vrba, yzop, zeměžluč. [35, 36, 38]

### 2.1.2 Mechanismus účinku

Účinek podpory trávení bylinami a kořením je dle vědeckých výzkumů možný dvěma způsoby, a to:

**1. stimulací jater** k vylučování na žlučové kyseliny více obohacené žluči.

**2. stimulací aktivity enzymů** účastnících se trávení, pankreatického a střevního původu.

Taková stimulace vylučování žluči a činnosti trávicích enzymů vedou k urychlení celkového trávicího procesu, což vede k podstatnému snížení délky průchodu potravy trávicím traktem. [29]

#### 2.1.2.1 Vliv na slinnou a žaludeční sekreci

Koření a byliny pomáhají při trávení tím, že zvyšují vylučování slinných a žaludečních šťáv. Toto vylučování slin a žaludečních šťáv je zvyšováno nervovým podrážděním čichového centra v mozku těkavými látkami, které se uvolňují z potravy při žvýkání a dráždí smyslové buňky v nosní dutině. Při studiu účinku koření na vylučování a složení slin u člověka bylo zjištěno, že sekreci slin a účinek slinné amylázy podporují hlavně červený pepř, zázvor, paprika, černý pepř a hořčice. [29, 32]

Při konzumaci potravin ochucených bylinami a kořením byla zjištěna mírně zvýšená sekrece žaludečních kyselin, která dosahovala většího nárůstu při podání byliny a koření společně s luštěninami. Orálně podaný kapsaicin (alkaloid z papriček) zvyšuje kyselou žaludeční sekreci a prokrvení sliznice. Obsah mucinu v žaludeční šťávě se významně zvyšuje u kurkumy. Stimulační účinek kurkumy je také spojen s léčebnými účinky při žaludečních potížích. [29]

Role bylin a koření v trávení není omezena pouze na jediný efekt, ale je kombinací jejich vlivu na slinnou, žaludeční, žlučovou a slinivkovou sekreci a řízení trávicích enzymů v sliznici tenkého střeva. [29]

#### 2.1.2.2 Stimulace žlučové sekrece

Jak již bylo zmíněno, podpora trávicího účinku bylinami a kořením je také způsobena prostřednictvím stimulace jater. Díky stimulacím hypocholesterolemickými bylinami a kořením dochází k produkci a vylučování na žlučové kyseliny bohaté žluči, které hrají velmi důležitou roli v trávení tuků a jejich absorpci. [29]



Hypocholesterolemický vliv bylin a koření je v podstatě zprostředkován zvýšením katabolismu cholesterolu. Tento katabolismus je zprostředkován souborem enzymů přítomných v endoplazmatickém retikulu v buňkách savců, známých jako komplex jaterních oxygenáz, které se podílí na hydroxylaci endogenních steroidů (kromě své účasti v primárním metabolismu cizorodých látek). U několika druhů koření (viz. níže) je známo, že zvyšují katabolismus cholesterolu na žlučové kyseliny, což v podstatě zahrnuje hydroxylaci cholesterolu v játrech. [31]

Příjem bylin a koření, buď samostatně, nebo v kombinaci různých směsí, nesmírně ovlivňuje produkci žlučových kyselin (množství vylučované za jednotku času). Pískavice má nejvyšší stimulační vliv na vylučování žlučových kyselin s nárůstem o 80 % nad normálem. Následuje kmín (71 %), kurkumin (62 %), koriandr (59 %), tamarind (58 %), hořčice (50 %), cibule (47 %) a ajowan (30 %). Kapsaicin a máta mají malý, ale významný stimulační efekt na sekreci žlučových kyselin (17 %). Mezi směsmi bylin a koření se stimulační účinek na sekreci žlučových kyselin pohybuje v rozmezí asi 38 % až 106 % nad normálem. U některých bylin a koření, které zvyšují vylučování žlučových kyselin, je tento efekt nezávislý na rychlosti průtoku žluči v případě kurkuminu, koriandru, máty a cibule; zatímco zázvor, kmín, pískavice, hořčice, ajowan a tamarind vykazují zvýšení sekrece žlučové kyseliny se zvýšeným průtokem žluči. Tedy mnohé z testovaných bylin a koření podané orálně už v jediné dávce výrazně stimulují sekreci žlučových kyselin. [29]

Byliny a koření můžou také mít příznivý stimulační účinek na jiné trávicí sekrety (žaludeční a pankreatické), zejména prostřednictvím posílení koncentrace trávicích enzymů v žaludku, pankreatické šťávě a střevní sliznici. [29]

### ***2.1.2.3 Stimulace pankreatických enzymů***

Hlavní výživové složky potravy (bílkoviny, škrob a lipidy) se hydrolyzují pankreatickými enzymy – proteinázami (trypsin a chymotrypsin), amylázou a lipázou. Vzhledem k tomu, že trávení tuků je životně důležité pro trávení jiných potravních makromolekul, je přikládán stimulaci pankreatické lipázy velký význam. [29]

#### Lipázová aktivita

Příjem látek z koření – kurkuminu, kapsaicinu a piperinu, a jednotlivých bylin a koření jako pískavice, zázvoru, asafoetidy a ajowanu výrazně zvyšují lipázovou aktivitu.

Kurkumin podněcuje aktivitu lipázy až o 80%, zatímco kapsaicin, piperin a máta zvyšují aktivitu tohoto enzymu o 26-43%. [29]

#### Aktivita amylázy

Činnost pankreatické amylázy je zvýšena podáním zázvoru, mající maximální stimulační efekt (184 %), následovaný látkami z koření - kurkumin (96 %), piperin (87 %) a kapsaicin (72 %). Konzumovaný asant, kmín a cibule také značně zvyšují činnost pankreatické amylázy (24-34 %). Většina koření přijmaných v potravě prokazuje významnou stimulaci účinku pankreatické amylázy. [29]

#### Aktivita trypsinu

Látky z koření – kurkumin, kapsaicin a piperin přidané do jídla stimulují aktivitu trypsinu až o 120-165 %. Příjmem zázvoru, ajowanu, fenyklu, koriandru, česneku a cibule taky značně zvyšuje činnost trypsinu. Stimulace této enzymové aktivity je nejvyšší u zázvoru 133%, následovaná ostatními. [29]

#### **2.1.2.4 Vliv na trávicí enzymy tenkého střeva**

Trávicí enzymy tenkého střeva hrají významnou úlohu v celkovém procesu trávení. Nejdůležitější z nich jsou disacharidázy, aminopeptidáza, fosfatáza, amyláza a lipáza. Střevní lipáza, která se liší od pankreatické lipázy, výrazně doplňuje pankreatický enzym v hydrolyze požitého tuku, zejména monoglycerolů. Střevní lipáza přebírá při omezení koncentrace pankreatické lipázy roli při trávení tuků. Rozsah stimulace střevní lipázy bylinami a kořením je výraznější než stimulace pankreatické lipázy. [29]

#### Aktivita lipázy

Složky koření - kurkumin, kapsaicin a piperine a směsi bylin a koření nápadně zvyšují účinek střevní lipázy. Stimulace této enzymové aktivity je více než 100%. Česnekový olej a máta, což jsou složky farmakologických přípravků proti nevolnosti, zvyšují aktivitu lipázy slinivky a střevní sliznice. [29]

#### Aktivita amylázy

Znatelný nárůst vylučování střevní amylázy je po podání jediné orální dávky máty (461 %), česneku (361 %), cibule (144 %), ajowanu (113 %), zázvoru (82 %), fenyklu (70 %),

piperinu (64 %), pískavice (58 %) a kurkuminu (20 %). Většina bylin a koření významně zvyšují činnost střevní amylázy. [29]

#### Aktivita disacharidáz (sacharázy, laktázy a maltázy)

Výrazně povzbuzující na činnost střevních disacharidáz má požitý koriandr a cibule. Příjem cibule v jídle nebo samostatně v jedné dávce přináší prospěšné stimulační účinky těchto enzymů; účinek je výraznější s pokračující příjmem tohoto koření. Koriandr má podobný účinek na zlepšení aktivity disacharidáz pouze v případě, že je konzumován nepřetržitě, zatímco kurkumin má stejný účinek, je-li konzumován v jediné orální dávce. Zázvor, ajowan, fenykl, kmín, asant a složky koření – kurkumin, kapsaicin a piperin mírně podněcují činnost jedné nebo více disacharidáz. [29]

Laktázová aktivita je téměř trojnásobná při užití koriandru. [29]

Kmín, kurkumin, pískavice, cibule a koření způsobují významné stimulační účinky činnosti maltázy. Zajímavé je, že podání samotné dávky koření, kromě kurkuminu a cibule, nezvyšuje stimulaci střevní maltázy na rozdíl od jejich příjmu v potravě. [29]

#### Aktivita fosfatázy

Fosfatázy střevní sliznice jsou nespecifické enzymy, které hydrolyzují všechny potravní organické fosfáty. Požitá cibule posiluje činnost střevní alkalické fosfatázy o 73 % a koriandr o 54 %. Aktivita kyselých fosfatáz je značně zvýšená požitým kurkuminem, kapsaicinem a zázvorem, ale výrazně snížena u kmínu, pískavice, hořčice, asafoetidy, ajowanu a fenyklu. Podání jedné dávky kurkuminu, máty a cibule stimuluje obě střevní fosfatázy, zatímco ajowan a hořčice stimulují aktivitu pouze alkalické fosfatázy. A česnek a fenykl stimulují jen aktivitu kyselých fosfatáz. [29]

Mezi vším kořením má cibule příznivý vliv na většinu trávicích enzymů slinivky a tenkého střeva při užití jedné orální dávky. Tento příznivý vliv cibule na pankreatické trávicí enzymy je více zřejmý při jejím pokračujícím příjmu, zatímco střevní enzymy jsou stimulovány i při jednorázovém podání. Toto naznačuje, že cibule má velký potenciál jako trávicí stimulant s přednostním účinkem na trávicí enzymy. Česnek, který taky obsahuje aminokyselinu allin, zřejmě nestimuluje trávicí enzymy tak významně jako cibule. [29]

### **2.1.2.5 Vliv na absorpční funkci**

Absorpce živin závisí hlavně na době, kdy jsou živiny v kontaktu s absorpčním epitelem tenkého střeva. Zrychlený posun tráveniny střevem s použitím projímavé látky zvyšuje únik jinak absorbovatelných živin. [29]

Zvýšená biologická prostupnost trávicí trubice může být způsobena změnami v dynamice membránových lipidů a změnami konformace enzymů ve střevě, což vede ke zvýšenému vstřebávání. To naznačuje, že může docházet k modulaci membránové dynamiky přímo v její nepolární části interakcí s okolními lipidy a hydrofobními částmi bílkovin v blízkém okolí. Dochází také ke zvýšení propustnosti membrán střevních klků. [32]

Jako významný se s vlivem na absorpční funkci ukázal piperin, který stimuluje činnost  $\gamma$ -glutamyltranspeptidázy ( $\gamma$ -GT), zejména její kinetiku, a zvyšuje peroxidaci lipidů. Piperin může interagovat s lipidy tak, že jeho účinky vedou ke zvýšené propustnosti střevní stěny. Studie s piperinem taky ukázaly nárůst délky mikroklků s výrazným nárůstem volných ribozomů a ribozomů endoplazmatického retikula v enterocytech. Proto se předpokládá, že piperin vyvolává změny v membránové dynamice a permeačních vlastnostech. [32]

### **2.1.2.6 Stimulace prokrvení žaludeční sliznice**

Stimulace žaludeční sliznice je spojena hlavně se sensoricky palčivými látkami, především kapsaicinem, který způsobuje překrvení v mezenterické tepně. Při zvyšování dávky se zvyšuje překrvení žaludeční sliznice a může vyvolat mastocytózu (kopřivku). Kapsaicin způsobuje významné a dlouhodobé prokrvení žaludku a tenkého střeva. [40]

### **2.1.2.7 Vliv na dobu trávení**

Jedním z důkazů prospěšného digestivního účinku bylin a koření je jejich vliv na dobu trávení. Obecně většina koření zkracuje dobu trávení potravin. Toto snížení je výraznější u zázvoru, ajowanu, kmínu, piperinu, koriandru a asantu, které snižují dobu trávení potravin o 24-31 %. Kapsaicin, máta, cibule, kurkumin a fenykl také snižuje dobu trávení, byť v menší míře (12-19 %). [29]

Snížení času trávení bylinami a kořením se zdá být spojeno s jejich příznivým vlivem buď na trávicí enzymy, nebo na vylučování žluči. Tedy koření, které buď zvyšuje činnost trávicích enzymů, nebo způsobuje vyšší vylučování žlučových kyselin, také snižuje dobu

trávení při stejné úrovni spotřeby. Toto snížení doby trávení může být připsáno celkovému zrychlení v procesu trávení jako důsledek zvýšení dostupnosti trávicích enzymů a žlučových kyselin, které usnadňují trávení tuků. [29]

Zrychlený pohyb potravin způsobený bylinami a kořením, je v podstatě pohyb celým ústrojím. Snížení času tračnickového posunu je spojeno se snížením rizika a výskytu rakoviny tlustého střeva, prokázané v populacích konzumující stravu bohatou na vlákninu. Tedy snížením doby posunu potravy, může koření hrát roli vedle boje proti zácpě, taky v prevenci rakoviny tlustého střeva. [29]

## 2.2 Přírodní trávicí enzymy

Enzymy podporující trávení znamenají skutečnou pomoc při odstraňování potíží, které mají původ v nedokonalém trávení, při zlepšení činnosti žlučníku, slinivky břišní, tenkého a tlustého střeva.

### 2.2.1 Bromelain

Enzym bromelain je získáván z dužniny nebo šťávy ananasu (*Ananas comosus*), většinou z odpadů při zpracování na kompoty a šťávy. Bromelain patří do skupiny proteolytických enzymů pocházejících z rostlin, které se používají jako léky pro perorální systémovou léčbu. [41, 42, 43, 44]

Bromelain je účinný v metabolismu bílkovin. Jeho hlavní funkcí je podpora trávení, tedy schopnost zlepšení a zefektivnění štěpení bílkovin v našem těle. Je zaměřen na trávení bílkovin z masa (přidává se proto k tuhému hovězímu masu, které jeho působením změkne a zjemní), takže ostatní enzymy jsou lépe využity – což snižuje pravděpodobnost nahromadění střevního plynu. Přijaté bílkoviny dokáže štěpit na aminokyseliny, které jsou následně uvolňovány do krve a dopraveny tam, kde je jich třeba. [42, 43]

Schopnost bromelainu štěpit bílkoviny má v našem těle ještě jeden možná méně známý efekt, který je však neméně významný. Je to ochrana před bakteriemi a parazity ve střevech. Tělo bakterie je totiž pokryto jakýmsi štítem tvořeným bílkovinou. Bromelain tím, že narušuje bílkovinnou vrchní vrstvu bakterie, se tak podílí na jejím zahubení. Podobně působí i proti parazitům ve střevech. [45]

Bromelain také podporuje vstřebávání antibiotik; zejména tím že je schopen zvýšit prostupnost tkání. To zvyšuje absorpci a vede k lepšímu rozptylu podaných antibiotik. [44]

### 2.2.2 Papain

Melounový strom papája (*Carica papaya*), který původně rostl ve střední Americe, se dnes pěstuje v tropických oblastech po celém světě. Jeho velké, žlutooranžové plody jsou dobrým zdrojem vitamínu C, kyseliny listové a enzymu papainu. Tento rostlinný enzym získávaný z mléčného sirupu (latexu) patří k enzymům štěpící bílkoviny. [46, 47]

Nejčastěji používané metody rafinace surového papainu je srážení ve vodě nebo pomocí solí a extrakce rozpouštědlem. Výsledné produkty se tedy od sebe liší. Jejich činnost závisí na tom, kolik enzymu zůstane zachováno po procesech srážení a extrakce. Enzymy, které rozkládají proteiny, jsou dnes hojně využívány. Papain se používá v biochemickém výzkumu zahrnující analýzy proteinů; vyznačuje se specifickým účinkem na několika peptidických vazebách. Enzymy, samy jsou speciálním typem bílkovin, které fungují jako katalyzátory. To znamená, že když enzymy jako papain přicházejí do styku s proteiny, mohou je rozdělit na menší fragmenty, ale samy se nezmění. To je v podstatě dobře využitelné v některých sektorech potravinářského průmyslu. [48]

Šťáva z papáje se používá ke změkčování masa. Právě výtažek z papáje je dnes základem většiny koření pro změkčení masa. Významný účinek papáje je předtrávení masa (to znamená, že maso změkčí ještě předtím, než začne jeho trávení v žaludku). Tohoto poznatku také využívají některé indiánské kmeny tropických oblastí. [43, 47, 48]

Kromě toho se papain dodává na trh ve formě potravního doplňku, který pomáhá při trávení bílkovin a jako součást opravných prostředků při zažívacích potížích. V lékařství se papain používá především jako náhražka pepsinu při poruchách trávení. V lidovém léčitelství papája je již dlouhou dobu používána jako žaludeční uklidňující prostředek, který mírní záněty, a dále k vypuzování hlísty střevního (škrkavka). Některé farmaceutické výrobky obsahující papain se používají pro ošetření nekrotické tkáně, akutních a chronických lézí, jako jsou například diabetické vředy, dekubity, křečové vředy a různé infikované rány. Tyto produkty obvykle kombinují papain s dalšími účinnými látkami, které jsou určeny na podporu zdravé struktury tkání, mírnění zánětů, snížení zápachu rány a rehydratace kůže. [43, 47, 48, 49]

Užívání papainu může vyvolat i nežádoucí účinky. Ústně podaný papain může dráždit ústa a jícn. Rovněž se taky mohou objevit alergické reakce. Lidé alergičtí na fíky nebo kiwi můžou být alergičtí i na papáju. Studie na zvířatech naznačují, že papain by mohl způsobit poškození lidského plodu, takže těhotné ženy by se měly papainu a papáji raději vyhnout. Papain může také zhoršit srážení krve. Studie pacientů s rakovinou přinesly některé důkazy, že léky obsahující papain mohou pomoci snížit symptomy nemoci a vedlejší účinky ozařování a chemoterapie. Výzkum také ukazuje, že může pomoci léčit rakovinu kostní dřeně. Jiné studie poukazují na možnost léčby diabetu pomocí papainu. [46]

### 3 FARMAKOLOGIE TRÁVICÍ SOUSTAVY

Hlavní funkcí trávicího ústrojí je trávení a vstřebávání živin. Jak už bylo zmíněno v kapitole 1.2 do tohoto děje je zapojena celá řada mechanismů, které potravu změkčují, mísí se žlučí i trávicími enzymy, posouvají apod. Některé z těchto mechanismů jsou autonomní (závislé přímo na vlastnostech příslušné hladké svaloviny), jiné fungují na základě viscerálních reflexů nebo účinků gastrointestinálních hormonů. [50]

Podle funkce lze trávicí ústrojí rozdělit na tři oddíly. První z nich zahrnuje ústa, jícen a žaludek. Zde se potrava rozmělní a natráví do konstantní konzistence, která je podmínkou pro posun potravy do dalšího úseku. Pylorus (a horní část duodena) kontroluje formu potravy včetně koncentrace tekutin. Nevhodná potrava je odmítnuta zvracením. Ve středním oddílu, který sahá od duodena až ileokolickému sfinkteru, se dokončuje trávení potravy a vstřebává se až 90 % živin. V nejdálším oddílu trávicího ústrojí se potrava zahustí a zbytky se periodicky odstraňují. [50]

Nejvíce poruch nacházíme v horním a distálním oddílu trávicího ústrojí, a proto farmaka ovlivňující žaludek a střevo tvoří nejrozsáhlejší skupinu léčiv trávicího ústrojí. [50]

#### 3.1 Léčiva ovlivňující činnost orgánů trávicí soustavy

##### 3.1.1 Léčiva ústní dutiny

Většina přípravků užívaných v ústní dutině spadá mezi běžné hygienické prostředky. Jsou to především různé ústní vody (vodní nebo alkoholické roztoky obsahující dezinfekční látky a etherické oleje) a zubní pasty (abrazivní látky jako soli kalcia, dále vehikulum, korigens, dezinfekční látky a někdy fluorid sodný). [50]

Látky zvyšující sekreci slin, a tím i chuť k jídlu jsou totožné s látkami stimulujícími žaludeční sekreci. [50]

##### 3.1.2 Látky zlepšující trávení

###### *Stomachika*

Jsou to látky hořké chuti, nejčastěji rostlinného původu – hořčiny; pro hořkou chuť se nazývají **amara**. Stomachika reflektoricky zvyšují sekreci slin, podporují vylučování žaludeční šťávy, napomáhají trávení a zlepšují chuť k jídlu. Jejich účinek lze očekávat při



funkčně schopných sekrečních orgánech. Podávají se při hypoaciditě způsobené sníženou činností žaludečních žláz nebo při relativní hypoaciditě, tj. v případech, kdy je funkce žaludečních žláz normální, ale do žaludku přichází příliš mnoho potravy nebo je potrava těžko stravitelná, vyžadující zvýšené množství žaludeční šťávy. Podávají se vždy před jídlem. [5, 50]

### *Acida*

Acida jsou léčiva substituční povahy. Neřeší příčinu snížené sekrece žaludeční šťávy. Podáváním acid se do žaludku dostávají nedostatkové látky, kyselina chlorovodíková a pepsin. [5]

Acida se užívají během jídla tak, aby léčivo přicházelo do žaludku současně s potravou. Vhodné je podávání léku ve formě nápoje, kterým se jídlo zapíjí. Používání roztoků volné kyseliny chlorovodíkové není vhodné pro přímý styk se zubní sklovinou, kterou narušuje. Kyselina chlorovodíková se proto používá ve formě solí s organickými sloučeninami; nejčastěji to bývá vazba na kyselinu glutamovou nebo betain. Tyto chloridy uvolňují kyselinu chlorovodíkovou až v žaludečním prostředí. Většinou se podávají v kombinaci s pepsinem. Alternativou při dyspeptických potížích může být kyselina citronová. [5, 50, 51]

### *Antacida*

Antacida jsou léčiva, která různým mechanismem omezují dráždivé působení překyselené žaludeční šťávy; neutralizují kyselinu chlorovodíkovou nebo ji vážou v žaludečním obsahu. Některá antacida vytvářejí na sliznici žaludku ochrannou vrstvu. Antacida lze rozdělit na látky, které působí pouze lokálně, a na látky, které se po neutralizaci vstřebávají. Jiné dělení rozlišuje antacida reaktivní, která kyselinu chlorovodíkovou neutralizují, a na antacida adsorpční, která mají schopnost adsorbovat vodíkové ionty. Používají se látky mírně alkalické povahy, látky povrchově aktivní a látky koloidní především u stavů s hyperaciditou, jako např. při vředové chorobě. Aplikace antacid je mezi jednotlivými jídly, nikoli před nebo po jídle, které je samo nejfyziologičtějším antacidem. Nejčastěji se užívají tyto látky: hydrogenuhličitan sodný, uhličitan vápenatý, oxid hořečnatý, hydroxy-hlinitan hořečnatý, hydroxid hlinitý, fosforečnan hlinitý atd. [5, 50, 51]

### *Trávicí enzymy*

Při poruše zevní sekrece pankreatu se používají jako substituční léky směsi trávicích enzymů, které se označují jako pankreatin nebo pankreatinlipáza (má větší obsah lipázy). Obsahují amylázu, proteázy a lipázu. Intraduodenální podání proteáz inhibuje sekreci cholecystokininu, a tím i sekreci pankreatických enzymů; tohoto mechanismu se využívá při pankreatitidě. Jako substituce chybějících pankreatických enzymů je třeba podávat velké dávky enzymů, protože dochází k jejich inaktivaci vlivem nízkého pH a působením pepsinu. [51]

### *Cholagoga*

Cholagoga se používají při snížené sekreci žluče k podpoře její tvorby a vyměšování. Mohou upravit porušenou absorpci tuků (zvýšení emulzifikace a aktivace lipázy žlučovými kyselinami); dlouhodobé zvýšení sekrece řídké žluče (hydrocholeretický efekt) by mohlo zmenšit i žlučové konkrementy. Podle druhu účinku se rozlišují léčiva s účinkem choleretickým a cholekinetickým. [5, 50, 51]

**Choleretika** dráždí buňky jaterního parenchymu ke zvýšené tvorbě žluči.

**Cholekinetika** usnadňují vyprazdňování žlučníku.

Nejznámějšími cholagogy jsou soli žlučových kyselin. Žlučové kyseliny (kyseliny cholová, deoxycholová, lithocholová a ursodeoxycholová) a jejich konjugáty mají četné účinky v zažívacím traktu. Dále se používá řada rostlinných choleretik a některé syntetické látky. [5, 50, 51]

## **3.2 Léčiva užívaná při poruchách střev**

### **3.2.1 Látky ovlivňující objem střevních tekutin a motilitu**

Hladké svaly orgánů trávicí soustavy zajišťují postup tráveniny. Peristaltickými pohyby se trávenina, provlhčená hlenovým sekretem trávicích orgánů, posouvá. Svalová ochablost, stejně jako silné stahy znemožňují normální postup tráveniny. [5]

#### **3.2.1.1 Laxativa**

Laxativa (laxancia, projímadla) jsou léčiva, usnadňují, podporují a urychlují vyprazdňování střevního obsahu a zajišťují včasnou defekaci; nemají však vyvolávat

průjem. Používají se u zácpy, nejsou však vhodná ve všech jejích případech. Hlavním smyslem terapie zácpy je odstranění primární příčiny; laxativa jsou pouze pomocná léčiva. Podávání laxativ je indikováno především u náhle vzniklé zácpy. Jde o symptomatickou léčbu, která nemá být prováděna dlouhodobě. Opakované podávání laxativ vede k omezení vyprazdňovacího reflexu a vyvíjí se léková tolerance. Dělí se na tři skupiny:

**Laxativa zvětšující nebo změkčující obsah střev** – nejlepším preventivním a terapeutickým prostředkem zácpy je dieta bohatá na vlákninu. [51]

Objemová laxativa – zadržují ve střevě vodu, která ztuhlou stolicí zředí, zvětšením střevního obsahu se zvýší tlak na střevní stěnu a posílí vyprazdňovací reflex. K projímadlům této skupiny patří bobtnavé látky, jako přirozeně se vyskytující celulóza, hemicelulóza (např. psyllium) a pektiny, nebo synteticky připravené polysacharidy. Podmínkou jejich účinku je dostatečný přívod tekutin. [5, 50, 51]

Látky změkčující stolici – jsou látky olejovité konzistence, promazávají střevní obsah a činí střevní stěnu hladkou, usnadňují tím posun stolice. Patří sem tekutý parafin. Je to jemné projímadlo, které změkčuje stolici a brání vstřebávání látek rozpustných v tucích. [5, 50]

**Salinická (solná) a osmotická laxativa** – neresorbovatelné látky s osmotickými vlastnostmi jsou laxativní. Patří sem síran sodný, síran hořečnatý, laktulóza, laktitol a glycerol. [51]

**Laxativa dráždící střevní stěnu** – označují se taky jako kontaktní nebo stimulační laxativa. Tyto látky dráždí střevní stěnu, zvyšují její prokrvení, zesilují střevní pohyby a snižují absorpci vody a elektrolytů. Řadíme sem přirozené rostlinné antrachinony, ricinový olej a syntetické difenylmetanové a isatinové deriváty. [5, 50, 51]

### 3.2.1.2 Antidiaroeika

Jako antidiaroeika označujeme látky, které nejrůznějšími mechanismy působí protiprůjmově, tlumí průjem, ev. vyvolávají zácpu. [50, 51]

**Střevní adsorbencia** - jsou látky s velkým aktivním povrchem, které se nevstřebávají a přitom na sebe vážou nejrůznější dráždivé látky a toxiny, které tak inaktivují; brání jejich vstřebávání a zahušťují střevní obsah. Jsou to netoxická léčiva, která by měla být použita jako první volba při všech průjmech osmotického a sekrečního typu. Hlavními indikcemi

pro použití střevních adsorbencí jsou dietní chyby, kvasné dysmikrobie, intoxikace bakteriálními a průmyslovými toxiny a některými léčivy. Nejčastěji používané je adsorpční uhlí. [5, 50]

**Střevní dezinficiencia** – jsou indikovány u průjmu infekční etiologie, u kvasných a hnilobných střevních dyspepsií a u průjmů cestovatelů. Nejčastěji se používá dichlorchinolinol nebo neresorbovatelný sulfonamid. [51]

**Opioidní obstipancia** – opioidní látky mají obstipační účinky, snižují motilitu GIT, a prodloužením kontaktu střevního obsahu se sliznicí GIT působí nejen protiprůjmově, ale ve vyšších dávkách mohou dokonce vyvolat i obstipaci. K nejúčinnějším protiprůjmovým lékům patří opium, kodein a ethylmorfin. V současnosti se jako obstipancia používají opioidní agonisté, které mají převážně periferní působení; tyto látky nemají silné nežádoucí účinky opioidů a nevedou ke vzniku návyku (difenoxylat, loperamid). [51]

### 3.2.1.3 Spazmolytika

Spazmolytika jsou látky, které uvolňují křeče hladkého svalstva. Stejně látky se používají ke zmírnění spazmů hladkého svalstva jak trávicího ústrojí, tak uropoetického systému. Mohou působit prostřednictvím receptorů vegetativního nervového systému (parasympatolytika) nebo působí ne zcela jasným mechanismem přímo na buňkách hladkého svalstva. Nejznámějším představitelem látek relaxujících přímo hladké svalstvo je papaverin, který je obsažen v opiu. [51]

**Spazmoanalgetika** – jsou to kombinované přípravky, kde kromě spazmolytika je přidána i analgetická látka. Hlavními indikacemi těchto přípravků jsou těžší biliární a renální koliky. [51]

**Karminativa** – do této skupiny řadíme slabě účinné spasmolytické rostlinné silice (např. z heřmánku, anýzu, fenyklu, kmínu), používané ve formě aromatických vod nebo čajů pro usnadnění odchodu střevních plynů. Prchavé oleje jsou primárně odpovědné za činnost karminativ vyhánět plyn ze žaludku nebo střev, aby ulevily nadýmání, bolesti břicha nebo distenze. Prostřednictvím jejich aktivity je trávicí systém povzbuzován pracovat správně a s lehkostí. Hlavní činnost je uklidnit a urovnat střevní stěnu, čímž zmírňuje sevření bolesti a pomáhá odstranit plyn ze zažívacího traktu. Někdy se tyto látky také označují jako deflatulencia. [51, 52]

#### 3.2.1.4 Emetika

Emetika jsou léčiva vyvolávající zvracení, kterým se má z žaludku odstranit závadný obsah. V současné terapii ztratila emetika význam, byla nahrazena účinnějšími výplachy žaludku. Emetika se používají ještě při léčení chronického alkoholismu k vyvolání reflexu odporu. [5]

### 3.3 Ostatní léčiva GIT

**Antihemeroida** – jsou látky určené pro konzervativní léčbu hemeroidů. Podávají se lokálně ve formě čípků a mastí. Tato léčiva obsahují protizánětlivé látky, různé bakteriální lysáty a lokálně anestetické látky. [51]

**Hepatoprotektiva** – jsou různorodá skupina látek, které se používají při hepatitidách a toxických i jiných poškození jater. Ochranný vliv na jaterní buňky se připisuje vitagenům (cholin, methionin, arginin, inositol a další). Dále se používají látky s protektivními účinky na hepatocyty, jako jsou kyselina thioktová a silymarin. [51]

**Anthelmintika** – jsou látky, které se používají k odstranění různých červů (helminthů) z organismu. Používají se jak látky s účinky místními v GIT k vypuzení červů, tak látky se systémovými účinky, které ničí různé vývojové formy červů ve tkáních. [51]

## 4 DIGESTIVA V GASTRONOMII

Gastronomie je v širším pojetí nauka o vztahu kultury a potravy, v užším pojetí jde o kuchařské nebo kulinářské umění neboli gastronomie (věda o žaludku). V širším smyslu - nikoli navíc - nejde jen o umění přípravy jídel (vaření), nýbrž i o jejich konzumaci a hodnocení celkového dojmu z podaných pokrmů; rovněž jde i o pocit provázený po konzumaci pokrmů. [53]

Jídlo je jeden z mála společenských rituálů, který spojuje napříč světem chudé a bohaté, civilizované a necivilizované, vzdělané i nevzdělané. Zdravý a dobře fungující trávicí trakt jedním z životních potěšení. Charles Copeland správně říká: „Jíst je lidské, trávit božské.“ Požitek z jídla patří k tomu příjemnému, co život přináší. Ne každý si však užívá luxusu dobrého trávení. [54]

Je vědecky prokázáno, že čím více jídla je před konzumenta předkládáno, tím více sní. Ale není vždy nutné jít po jídle do lékárničky a tlumit dopady příjmu mnoha nevhodných potravin. Jak už bylo popsáno v kapitole 2.1, tak mnoho bylin a koření má léčivé vlastnosti. Rostlinná digestiva podaná před jídlem mohou usnadnit trávení a nepohodlí provázené po vydatné konzumaci – pomohou rychle ke zmírnění symptomů nevolnosti, nadýmání, plynatosti a pálení žáhy. Dají se použít při přípravě potravin, vaření a jako čaje na předcházení a případně léčbu mnoha onemocnění. Tato rostlinná léčiva tvoří důležitou třídu používaných přísadků všeobecně zlepšující sensorickou kvalitu potravin a pokrmů, zejména chuť, vůni a barvu. [31, 52, 55, 56, 57]

Svět gastronomie je plný mnoha chutí a vůní, ale hlavně jejich kombinací. Kromě již zmíněného významu bylin a koření, které jídlo dotváří svou chutí a pomáhají trávení, tak významnou úlohu v procesu trávení představují také látky hořké.

### 4.1 Teorie hořké chuti

Hořká chuť je jedním z pěti chuťových vjemů (sladký, slaný, kyselý, hořký a umami). Organoleptický vjem různých chutí může být přidáním hořké komponenty značně modifikován, čehož se běžně využívá v lihovarnictví a pivovarnictví. Ve farmakognozii se uvádí termín hořčina (hořký princip). Mezi hořčiny se řadí takové sloučeniny obsažené v rostlinách, které jsou hořké chuti a mají současně farmakologický účinek. [58]

Většina zvířat má instinktivně averzi k hořkým látkám, která slouží k ochraně proti požití hořké toxické látky. Člověk má také vrozenou averzi na hořkou chuť. Nicméně lidé do jisté míry preferují hořkost v některých potravinách, například, pivo, káva a čaj. Tato tolerance hořké chuti potravin – která se může měnit s věkem – je zřejmě spojena s pozitivním farmakologickým účinkem. [59]

Hořkost lze zjistit prostřednictvím chuťové buňky na jazyku, která přijde do styku s hořkou látkou. Vjem hořké chuti v ústech vyvolává bez ohledu na typ hořkosti zvýšenou sekreci trávicích šťáv a tím i chuť k přijímání potravy. Podstatou účinku hořčin je zvýšení tonusu žaludeční sliznice a povzbuzení trávení; to zvyšuje aktivitu žaludeční sliznice a stimuluje trávicí sekrety ze slinivky, jater a žlučníku. Konkrétně např. sekrece příušních slinných žláz, které jsou největšími slinnými žlázami, je reflexně vyvolávána podněty z oblasti zadní třetiny jazyka, tedy z oblasti nejcitlivější pro vnímání hořkosti. Tyto žlázy mají na rozdíl od ostatních slinných žláz výrazně serózní funkci (produkce enzymu) a současně obohacují potravu vodou. Uplatňují se zvláště při požívání suché potravy. [52, 55, 58, 59]

Dále jsou hořčiny obsaženy m. j. i ve skupině drog zvané cholagoga, která podporují vyprazdňování žlučníku (cholekinetika), anebo podporují tvorbu žluči (choleretika) – viz kap. 3.1.2.5. Velké množství hořčin se spotřebuje v potravinářském průmyslu na výrobu likérů, aperitivů a jiných hořkých nápojů. Dnes jsou zejména vyhledávány hořké látky netoxické a nemající svíravou (adstringentní) chuť. Pokud hodnotíme hořké drogy z hlediska potravinářského, jeví se jako cennější takové, které mají hořký princip podložen několika různými hořčinami, jejichž účinek je synergicky vyvážen do čistě hořké chuti. [52, 55, 58, 59]

## 4.2 Aperitivy a digestivy

Pití aperitivů a digestivů je součástí kultury stravování. Správně zvolený aperitiv stimuluje chuťové pohárky a připraví žaludek na příjem většího množství potravy. Citlivě zvolený digestiv pak požitek z dobrého pokrmu chuťově završí. [60, 61]

### 4.2.1 Otázka správné míry a účinek lihovin

Malé množství alkoholu před jídlem jemně probouzí smysly a přispívá k dobrému pocitu z jídla. Po jídle zase napomáhá trávení a případně tlumí pocit plného žaludku. Alkohol

totiž vyvolává v žaludku produkci trávicího enzymu pepsinu a podporuje činnost slinivky břišní a žlučníku. Alkohol urychluje proces trávení také tím, že výrazně ovlivňuje motilitu trávicího systému. Peristaltika duodena a tenkého střeva se zvýší jak po vypití alkoholu, tak i po jeho nitrožilním podání. [60, 62, 63]

Mnoho alkoholických nápojů, zejména však hořké a bylinné likéry, mají svůj původ v lékařství. Byly původně vyrobeny lékaři a lékárníky jako prostředky na zmírnění žaludečních obtíží. Tyto lihoviny si získaly velkou oblibu a staly se pevnou součástí nápojové kultury svých domovských zemí – především kvůli předcházení potíží se zažíváním. [60]

Je třeba zdůraznit, že nepřiměřené pití alkoholu vede ke změnám sliznice trávicího ústrojí, k poruchám trávení a nemocem trávicího ústrojí.

#### **4.2.2 Kombinování s pokrmy**

Aperitivy nebo digestivy není nutné servírovat jen k vybraným pokrmům. I obyčejné jídlo může být doplněno aperitivem či digestivem, který mu přidává na hodnotě. Mnoho druhů alkoholu se výborně doplňuje právě s těmi nejběžnějšími pokrmy. Doporučují se především bylinné likéry, protože byliny v nich obsažené mají zároveň pozitivní vliv na trávení (viz kap. 2.1). [60]

Jak rozdílné jsou kultury stravování v různých částech světa, tak pestré jsou i zvyklosti týkající se nápojů, především pokud jde o způsob servírování jednotlivých nápojů. Ani mezi absolutními znalci nepanuje shoda v tom, zda by se měl daný nápoj podávat jako aperitiv, či digestiv. Podobně i u mnoha lihovin nelze jednoznačně určit, zda se jedná o aperitiv, či digestiv. [60]

#### **4.2.3 Rozdělení nápojů do skupin**

V případě celé řady destilátů je jejich zařazení do té či oné nápojové skupiny dosti sporné. Rozdělení nápojů do jednotlivých skupin slouží pouze k základní orientaci. [60]

##### ***Anýzovky a kmínky***

Anýzové nápoje jsou vyráběny na bázi kvašení anýzového éterického oleje s cukrem a následnou destilací. Poté je přidán neutrální alkohol a extrakty z různých bylin a rostlin, jako jsou meduňka, máta a lékořicové dřevo. [60]



**Pastis** (Francie) – destilát z anýzu nebo badyánu, lékořicového dřeva, dalších bylin a neutrálního alkoholu.

**Raki** (Turecko) – je čirá anýzová pálenka ze skvašených a sušených vinných hroznů. Většinou se pálí nadvakrát, přičemž před druhou destilací se přidá anýz a další byliny a koření.

**Ouzo** (Řecko) – je pálenka z matoliny. Do destilátu se přidávají různé byliny a koření – samozřejmě především anýz, čímž vzniká typické aroma.

**Sambuca** (Itálie) – od ostatních anýzovek se liší svou hlavní přísadou, kterou tvoří černý bez.

**Aquavit** (Skandinávie) – je nápoj na bázi čistého, chuťově téměř neutrálního alkoholu z obilí a brambor. Při druhé destilaci se do něj přidávají byliny a koření jako koriandr, fenykl, skořice, kopr, badyán a hřebíček. Nejdůležitější chuťovou složku tvoří kmín. Aquavit je typický digestiv a bývá s oblibou konzumován po dobrém a bohatém jídle jako prostředek na podporu trávení. Od pradávna se používá při jaterních a žlučnických obtížích, ke zmírnění křečí v oblasti žaludku a v případě nechutenství. [60]

### ***Bittery – hořké likéry a lihoviny***

Hořké lihoviny je souhrnný název pro celou řadu různých lihovin s převládající hořkou chuťovou složkou. Patří k nim také mimo jiné hořké vinné aperitivy či hořké likéry jako kořenové a bylinné pálenky. Přitom však nelze vždy přesně říci, jestli konkrétní nápoj patří mezi bittery, nebo spíše k bylinným lihovinám. Tyto skupiny se překrývají a často ani sami výrobci nedokážou nápoje jednoznačně zařadit. Všechny bittery, jak se tyto lihoviny odborně nazývají, mají společnou trpce hořkou chuť a také, jak je často zdůrazňováno, příznivě působí na žaludek. [60]

**Absint** (Francie) – je destilát vyrobený z výtažků z pelyňku, anýzu, meduňky citronové a fenyklu.

**Angostura** – je jeden z nejnámějších kořeněných bitterů. Tato červenohnědá lihovina se mimo jiné získává z hořkých korových drog, kůry pomerančů, z kořenů hořce a anděliky, hřebíčku, muškátového květu a skořice.

**Aperol** (Itálie) – vyrábí se z hořce, rebarbory, výtažků z pomeranče, aromatických bylin a přírodních barviv.

**Averna** (Itálie) – obsahuje výtažky z bylin a extrakty z lékořicového dřeva.

**Campari** (Itálie) – jeho tajná receptura sestává z 86 různých bylin s výtažky ze slupek hořkých pomerančů.

**Cynar** (Itálie) – je červenohnědé barvy s lehce hořkou, trpce sladkou chutí. Ta je dána listy artyčoku a různými bylinami.

**Fernet Branca** (Itálie) – je klasickým příkladem žaludečního likéru a vyrábí se přibližně ze 40 léčivých a aromatických rostlin.

**Gammel Dansk** (Dánsko) – je získáván z koření, ovoce a bylin téměř ze všech kontinentů světa, jako například badyánu, zázvoru, pelyňku a nejrůznějších bobulovin.

**Underberg** (Německo) – je vyroben z mnoha nejrůznějších bylin, které pocházejí ze 43 zemí.

**Unicum** (Maďarsko) – je silný, hnědý, hořký bylinný likér získávaný z více než 40 různých léčivých rostlin. [60]

### ***Bylinné likéry a lihoviny***

Dnes existuje téměř nepřehledně pestrá nabídka lihovin vyráběných z extraktů z nejrůznějších částí rostlin. Kořeny a kůra přitom mohou posloužit jako výchozí produkt stejně dobře jako listy, ovoce nebo květy.

Přesné vymezení především vůči hořkým likérům a lihovinám lze najít jen s těžší. Nejenže se v případě bylinných nápojů používají stejné výrobní postupy, ale základ těchto likérů navíc tvoří obdobné přísady.

Přesto existuje základní pravidlo pro odlišení bylinných nápojů a bitterů. Pokud je u hotové lihoviny dominantní chuťový faktor, pak se mluví o bylinném bitteru nebo bitterové lihovině. V ostatních případech jde o bylinné likéry a lihoviny. [60]

**Enzian** – je pálenka z kořene hořce, který se nejdříve usuší, poté se mele a promíchá s vodou. Následuje několikátýdenní fáze kvašení, pak se pálí rmut a přidá se další alkohol.

**Becherovka** (Česko) – tento likér je vyráběn z tajné směsi bylin a koření namočených týden v tanku s alkoholem.

**Bénédictine D. O. M.** (Francie) – je vyrobený z 27 speciálně vybraných bylin.

**Chartreuse** (Francie) – je vyroben ze 130 horských bylin a ušlechtilé vínovice.

**Cuarenta Y Tres/Lictor 43** (Španělsko) – obsahuje 43 tajných přísad.

**Danziger Goldwasser** (Německo) – vyrábí se z různých druhů koření, jako je například anýz, kmín, koriandr, kardamon, pomerančové květy, levandule, skořice či pomerančová a citronová kůra.

**Stronsdorfer** (Německo) – je připraven z různých bylin, koření a ovoce, mimo jiné z lesních borůvek, arniky, náprstníku, libečku lékařského, máty peprné a hořce.

**Galliano** (Itálie) – je vyroben ze 70 různých bylin.

**Jägermeister** (Německo) – je vyroben z 56 různých bylin, kořenů, dřev, kůry a ovoce.

**Ramazzotti** (Itálie) – je vyroben z 33 extraktů z bylin a kořenů a z dalších aromatických přísad.

**Strega** (Itálie) – základem je 70 různých bylin a koření. [60]

## ZÁVĚR

Práce zahrnuje problematiku procesu trávení, který může být z různých příčin narušen. Pro ucelené pojetí problematiky jsou stručně charakterizovány problémy, které mohou vzniknout při nedostatečné funkci jednotlivých částí trávicího ústrojí. Zároveň je navázáno přehledným popisem látek digestivního charakteru používaných ve formě bylin a koření, ale také v podobě alkoholových extraktů nebo uměle připravených léčiv.

Hlavní účinek bylin a koření je v podpoře vylučování trávicích enzymů a na žlučové kyseliny obohacené žluči. Takové účinky vedou k urychlení trávení a k lepšímu využití živin. Jednotlivé druhy bylin a koření mají různou míru a lokalizaci účinku, proto je vhodná jejich kombinace.

Nabídka léčiv používaných při poruchách trávicího ústrojí je rozmanitá. Dělí se podle místa a funkčního účinku. Jsou snadno dostupná a často velmi účinná, ale jejich užívání by nemělo být dlouhodobé.

Aperitivy a digestivy jsou zvláštní kategorií alkoholických nápojů. Je u nich spojen účinek alkoholu a extraktů z bylin a koření. Značná část z nich má hořkou chuť, která taky významně přispívá ke stimulaci trávení. Aperitivy a digestivy mohou vhodně doplnit pokrm.

Digestiva je třeba chápat jako doplněk stravy, který má pomáhat s jejím trávením, nebo jako doplněk léčby, jež má zbavit obtíží. Kromě komerčních léčiv a doplňků stravy je možné aplikovat širokou škálu přirozeně se vyskytujících látek. Tyto látky jsou významné i tím, že přidávají další hodnotu, a tou je chuť, vůně a barva; a pro spoustu lidí stále přitažlivá značka – přírodní produkt.

Digestivní účinky bylin a koření se však v dnešní době dost možná ztrácejí v množstvích nevhodných potravin a špatných stravovacích návyků. Problematika špatného stravování, poruchy trávení a nemoci trávicích orgánů jsou bohužel stálým problémem i dnešní vyspělé společnosti. Aplikace digestiv by mohla být tedy dalším dílem konceptu zdravé výživy. Přírodní digestiva by měla tvořit součást vyváženého jídelníčku, usnadňovat a zkvalitňovat proces trávení a vstřebávání živin a tím přispívat jak k příjemným pocitům po konzumaci jídla, tak k posílení zdraví.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] KÁBRT, Jan, Pavel KUCHARSKÝ, Rudolf SCHAMS, Čestmír VRÁNEK, Drahomíra WITTICHOVÁ a Vojtěch ZELINKA. *Latinsko český slovník*. 3. upravené vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1957, s. 140. ISBN 80-04-26000-4.
- [2] VOKURKA, Martin a Jan HUGA. *Velký lékařský slovník*. Praha: MAXDORF, 2002, s. 178. ISBN 80-85912-43-0.
- [3] *Ottův slovník naučný: 7. díl Dánsko - Dřevce*. Praha: J. Otto, 1893, s. 327.
- [4] VÍŠEK, Vlastimil. *Vnitřní lékařství*. Praha: EUROLEX BOHEMIA, 2005, Subjektivní a objektivní příznaky nemoci, 21-46. ISBN 80-86861-50-3.
- [5] SALAŠ, Jiří a Eva USTOHALOVÁ. *Farmakologie: Učebnice pro zdravotnické školy*. Praha: AVICENUM, 1982, s. 136-151.
- [6] PACOVSKÝ, Vladimír. *Vnitřní lékařství*. Martin: OSVETA, 1993, Nemoci trávicího ústrojí, 111-149. ISBN 80-217-0558-2.
- [7] EHRMANN, Jiří. Funkční dyspeptické poruchy. *Postgraduální medicína* [online]. 2009, 6 [cit. 2012-01-22]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/funkcni-dyspepticke-poruchy-428686>
- [8] PROČKE, Michal. Komplexní přístup k dyspepsii horního typu. *Zdravotnické noviny*. Praha 2011(7). ISSN 1214-7664.
- [9] *Naše výživa* [online]. [cit. 2012-01-21]. Dostupné z: <http://www.nasevyziva.cz/sekce-zasadite-a-kyselivotvorne-potraviny/clanek-prekyseleni-organismu-173.html>
- [10] CASSELL, Dana K. OTC: OTC antacids win consumer loyalty. *Pharmacy And Pharmacology*. Oradell 2009, 153, č. 11. ISSN 00126616. Dostupné z: databáze ProQuest Central
- [11] AHMED, Aftab. Intestinal gas: Not entirely a laughing matter. *Nutrition And Dietetics*. Woodland Hills 1999, 21, č. 3, 50-51. ISSN 02746743. Dostupné z: databáze ProQuest Central

- [12] PARRISH, Marlene. It's time to deflate the stigma of flatulence: [Final Edition]. *General Interest Periodicals--Canada*. Ottawa, Ont. 1992. ISSN 08393222. Dostupné z: databáze ProQuest Central
- [13] LUKÁŠ, Karel. Akutní průjem. *Postgraduální medicína* [online]. 2000(3) [cit. 2012-01-17]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/akutni-prujem-134374>
- [14] *Chronic diarrhea may be the effect of another ailment: [FINAL HOME EDITION]*. Tulsa: General Interest Periodicals--United States 2000. ISSN 87505959. Dostupné z: databáze ProQuest Central
- [15] KOLEKTIV AUTORŮ. *Fyziologie: Učebnice pro lékařské fakulty*. 1. Praha 1: Avicenum, zdravotnické nakladatelství n. p., 1987.
- [16] SAAD, Richard a William D. CHEY. Lubiprostone for chronic idiopathic constipation and irritable bowel syndrome with constipation. *Medical Sciences--Gastroenterology*. London: Expert Reviews Ltd., 2008, roč. 2, č. 4, s. 497-508. ISSN 1747-4124. Dostupné z: ProQuest Central
- [17] CAMILLERI, Michael. A Placebo-Controlled Trial of Prucalopride for Severe Chronic Constipation. *Medical Sciences*. Boston 2008, 358, č. 22, 2344-54. ISSN 00284793. Dostupné z: databáze ProQuest Central
- [18] KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství I: Obecná symptomatologie a základy fyzikálního vyšetření*. Praha: Informatorium, 2000, 13-25. ISBN 80-86073-53-X.
- [19] JIRÁSEK, Václav. *Poruchy trávení*. Praha: MAXDORF, 1995. Medica. ISBN 80-85912-30-6.
- [20] HADLEY, Susan K. Treatment of Irritable Bowel Syndrome. *Medical Sciences*. Leawood, 2005, 72, č. 12, 2501-6. ISSN 0002838X. Dostupné z: databáze ProQuest Central
- [21] OZDIL, Kamil. Associatio of Gluten Enteropathy and Irritable Bowel Syndrome in Adult Turkish Population. *Medical Sciences*. New York 2008, 53, č. 7, 1852-5. DOI: 10.1007/s10620-007-0082-0. ISSN 01632116. ISSN 01632116. Dostupné z: databáze ProQuest Central

- [22] SAAD, Richard a William D CHEY. Tegaserod in the treatment of irritable bowel syndrome with constipation. *Women's Health*. London 2006, 2, 29-42. DOI: 10.2217/17455057.2.1.29. ISSN 1745-5057. Dostupné z: databáze ProQuest Central
- [23] MENGEROVÁ, Olga. *Nemoci žlučníku a žlučových cest: Dieta a rady lékaře*. 2. vydání. Čestlice: MEDICA PUBLISHING, 2003. ISBN 80-85936-43-7
- [24] HAZEM, Zakaria. Acute biliary pancreatitis: Diagnosis and treatment. *Saudi Journal of Gastroenterology*. Riyadh: Medknow Publications & Media Pvt. Ltd., 2009, roč. 15, č. 3, 147-55. ISSN 13193767. Dostupné z: ProQuest Central
- [25] SCHÄFER, Claus. Pathophysiology of Acute Experimental Pancreatitis: Lessons from Genetically Engineered Animal Models and New Molecular Approaches. *Digestion*. Basel: S. Karger AG, 2005, roč. 71, č. 3, 162-72. ISSN 00122823. Dostupné z: ProQuest Central
- [26] PELLI, Hanna. Pancreatic Damage after the First Episode of Acute Alcoholic Pancreatitis and Its Association with the Later Recurrence Rate. *Pancreatology*. Basel: S. Karger AG, 2009, roč. 9, č. 3, 245-51. ISSN 14243902. Dostupné z: ProQuest Central
- [27] ITO, Tetsuhide. Digestive Diseases and Sciences: Autoimmune pancreatitis as a new clinical entity: Three cases of autoimmune pancreatitis with effective steroid therapy. *Medical Sciences*. New York: Springer Science & Business Media, 1997, roč. 42, č. 7, 1458-68. ISSN 01632116. Dostupné z: ProQuest Central
- [28] OTSUKI, Makoto. Chronic pancreatitis in Japan: epidemiology, prognosis, diagnostic criteria, and future problems. *Journal of Gastroenterology*. New York: Springer Science & Business Media, 2003, roč. 38, č. 4. ISSN 09441174. Dostupné z: ProQuest Central
- [29] PLATEL, Kalpana a K. SRINIVASAN. Digestive stimulant action of spices : A myth or reality?. *Indian Journal of Medical Research*. New Delhi: Indian Council of Medical Research, 2004, roč. 119, č. 5, s. 167-79. ISSN 09715916. Dostupné z: ProQuest Central
- [30] CHALLEM, Jack. Bitter herbs for better digestion. *Better Nutrition*. Atlanta: Active Interest Media, 2007, roč. 69, č. 2, s. 22-23. Dostupné z: ProQuest Central

- [31] SURESH, Damodaran a K. SRINIVASAN. Influence of curcumin, capsaicin, and piperine on the rat liver drug-metabolizing enzyme system in vivo and in vitro. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*. Ottawa: National Research Council of Canada, 2006, roč. 84, č. 12, s. 1259-65. ISSN 00084212. Dostupné z: ProQuest Central
- [32] SRINIVASAN, K. Black Pepper and its Pungent Principle-Piperine: A Review of Diverse Physiological Effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. Boca Raton: Taylor & Francis Ltd., 2007, roč. 47, č. 8, s. 735-48. ISSN 10408398. Dostupné z: ProQuest Central
- [33] STRNKOVÁ, Jana. *Vlastnosti a využití bylin (léčivých rostlin)*. Zlín, 2007. Dostupné z: DSpace UTB. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Ústav potravinářského inženýrství. Vedoucí práce Ing. Soňa Škrovánková, Ph.D.
- [34] KABELÁK, František. *Herbář hermetikův*. Praha: Vodnář, 2011. ISBN 978-80-7439-009-8.
- [35] RYSTONOVÁ, Ida. *Byliny na zažívací potíže*. Praha: Vodnář, 2009. ISBN 978-80-86226-13-2.
- [36] LÁNSKÁ, Dagmar a Milan ZEMINA. *Koření pro chuť a vůni*. Velké Bílovice: TeMi CZ, 2009. ISBN 978-80-87156-44-5.
- [37] VÁŇA, Pavel. *S bylinářem Pavlem v kuchyni*. Praha: Eminent, 2002. ISBN 80-7281-096-0.
- [38] AUGUSTÝN, Jozef. *Dobrou chuť!: Tajemství chutí a vůní*. Praha: NAKLADATELSTVÍ XYZ, 2009. ISBN 978-80-7388-025-5.
- [39] NOSOVICKÝ, Miloslav. *Koření v naší kuchyni*. Praha: Agentura VPK, 2005. ISBN 80-7334-060-7.
- [40] SATHYANARAYANA, M. N. Capsaicin and Gastric Ulcers. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. Boca Raton: Taylor & Francis Ltd., 2006, roč. 46, č. 4, s. 275-328. ISSN 10408398. Dostupné z: ProQuest Central



- [41] CASSILETH, Barrie. Bromelain. *Oncology*. San Francisco: United Business Media LLC, 2011, roč. 25, č. 2, s. 195. ISSN 08909091. Dostupné z: ProQuest Central
- [42] TREPANIER, Nathalie. Bromelain: A look at supplements and alternative medicine products: This aid to digestion also promotes healing, but don't use it if you're allergic to pineapple. *The Ottawa Citizen*. Ottawa, Ont.: CanWest Digital Media, 2000. ISSN 08393222. Dostupné z: ProQuest Central
- [43] LÁNSKÁ, Dagmar a Bohumír HLAVA. *Vitamíny z domova i zdaleka*. Praha: Práce, 1982.
- [44] MAURER, Hr. Bromelain: biochemistry, pharmacology and medical use. *Cellular and Molecular Life Sciences*. Basel: Springer Science & Business Media, 2001, roč. 58, č. 9, s. 1234-45. ISSN 1420-682X. Dostupné z: ProQuest Central
- [45] VORLOVÁ, Michaela. Ananas je sladký lék. *FiftyFifty.cz, společenský magazín* [online]. 2007[cit. 2012-03-06]. Dostupné z: <http://www.fiftyfifty.cz/Ananas-je-sladky-lek-9531856.php>
- [46] CONIS, Elena. Papain helpful for digestive disorders. *Los Angeles Times*. Los Angeles, Calif.: Tribune Publishing Company, 2004, s. 2. ISSN 04583035. Dostupné z: ProQuest Central
- [47] LEIBOLD, Gerhard. *ENZYMY - enzymy při prevenci a léčbě*. Praha: PRAGMA, 2002. ISBN 80-7205-700-6.
- [48] ALBELA, Geraldine. Various uses of papain. *General Interest Periodicals--Malaysia*. Kuala Lumpur: New Straits Times Press, Ltd., 1996, s. 11. Dostupné z: ProQuest Central
- [49] Tropical Drug Products Containing Papain. *Public Administration*. Lanham: Federal Information & News Dispatch, Inc., 2008, roč. 73, č. 185. Dostupné z: ProQuest Central
- [50] WENKE, Max, Miroslav MRÁZ a Sixtus HYNIE. *Farmakologie pro lékaře II*. Praha: Avicenum, 1984, s. 736-755.
- [51] HYNIE, Sixtus. *Farmakologie v kostce*. 2. přepracované vydání. Praha: TRITON, 2001, s. 295-312. ISBN 80-7254-181-1.

- [52] KEANE, Kahlee. Carminative tea can help with digestion. *Saskatoon Sun*. Saskatoon, Sask., 2007. ISSN 11944242. Dostupné z: ProQuest Central
- [53] Gastronomie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-03-20]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Gastronomie>
- [54] PODHAJSKÁ, Eva. Bylinky a zažívání. *Zdravotnické noviny* [online]. 2010, č. 6 [cit. 2012-04-05]. ISSN 1214-7664. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/bylinky-a-zazivani-450659>
- [55] VUKOVIC, Laurel. Herbal remedies tame troubled tummies. *Natural Foods Merchandiser*. Boulder: Penton Business Media, Inc. and Penton Media Inc, 2007, roč. 28, č. 12, s. 45. ISSN 0164338X. Dostupné z: ProQuest Central
- [56] 3 herbs for good digestion: Ginger, peppermint & aloe. *Better Nutrition*. Atlanta: Active Interest Media, 1999, roč. 61, č. 5, s. 44-49. Dostupné z: ProQuest Central
- [57] COHLMeyer, David. Culinary herbs reputed to prevent many ailments. *The Gazette*. Montreal, Que.: CanWest Digital Media, 1986. ISSN 03841294. Dostupné z: ProQuest Central
- [58] OPLETAL, Lubomír, Jana ČOPÍKOVÁ, MICHAL UHER, LAPČÍK a Jitka MORAVCOVÁ. Přírodní látky hořké chuti. *Chemické listy* [online]. 2007, roč. 101, č. 11, 895–906 [cit. 2012-03-19]. ISSN 1213-7103. Dostupné z: [http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2007\\_11\\_895-906.pdf](http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2007_11_895-906.pdf)
- [59] MAEHASHI, K. a L. HUANG. Bitter peptides and bitter taste receptors. *Sciences: Comprehensive Works*. Basel: Springer Science & Business Media, 2009, roč. 66, č. 10, s. 1661-71. ISSN 1420-682X. Dostupné z: ProQuest Central
- [60] PEHLE, Tobias. *Lexikon aperitivů a digestivů*. Lisse: Rebo International, 2005. ISBN 80-7234-570-2.
- [61] ZIBART, Eve. Aperitifs, Digestifs: Bitters-Sweet Joy. *General Interest Periodicals--United States*. Washington, D.C.: The Washington Post Company, 1996, s. 31. ISSN 01908286. Dostupné z: ProQuest Central

- [62] ZIRALDO, Donald. Fruit Brandýs aid in digestion. *Cobournd Daily Star*. Cobourg, Ont.: Southam Publications Inc., 2005, s. 5. ISSN 0844269X. Dostupné z: ProQuest Central
- [63] HAMPL, Karel. Státní zdravotní ústav: Příručka - Kouření cigaret a pití alkoholu v České republice [online]. [cit. 2012-05-12]. Dostupné z: <http://www.alkohol-alkoholismus.info/nemoce/somaticke-onemocneni/62-nemoci-travici-soustavy/177-nemoci-travici-soustavy.html>