

# Fyziologické účinky čaje na lidský organismus

Jana Chromá

---

Bakalářská práce  
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav analýzy a chemie potravin  
akademický rok: 2013/2014

# **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana CHROMÁ**  
Osobní číslo: **T09786**  
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Fyziologické účinky čaje na lidský organismus.**

Zásady pro vypracování:

- 1. Historie pěstování čaje.**
- 2. Druhy čajů a jejich klasifikace.**
- 3. Chemické složení.**
- 4. Účinné látky v čaji.**
- 5. Způsoby přípravy čaje.**
- 6. Účinky čaje na lidský organismus.**
- 7. Vliv čaje na zdraví člověka.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. **VELÍŠEK, J. Chemie potravin 2, OSSIS, Tábor 1999**
2. **PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P.: Základy výživy. 1. vydání, 2002**
3. **HRABĚ, J., ROP., HOZA, I.: Technologie výroby potravin rostlinného původu. UTB 2005**
4. **HOZA, I., KRAMÁŘOVÁ, D.: Potravinářská biochemie I. UTB, 2005**
5. **HOZA, I., KRAMÁŘOVÁ, D., BUDÍNSKÝ, P.: Potravinářská biochemie II. UTB 2006**

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Marie Rumíšková**

Bzenec

Datum zadání bakalářské práce:

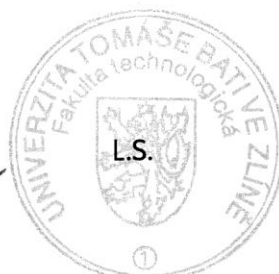
**10. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**16. května 2014**

Ve Zlíně dne 10. února 2014

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



  
Ing. Jiří Mlček, Ph.D.  
*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 .....

.....

---

<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 nevydělečně 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 vzdělávacího 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 užít 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**

V bakalářské práci jsou uvedeny teoretické poznatky o čaji. Je popsáno jeho třídění, zpracování a způsob přípravy. Dále je napsána klasifikace, kvalita a jeho účinky na lidský organismus.

Klíčová slova:

čajové legendy, čajovník, zpracování, kvalita, účinky

## **ABSTRACT**

There is theoretical knowledge about tea in this bachelor thesis. Firstly there are described approaches to sorting, producing and ways of preparing tea. Secondly there are described classifications of tea, means of quality and its effects on human organism.

Keywords:

Tea legends, tea-plant, manufacturing, quality, effects

## **Poděkování**

Je mou milou povinností poděkovat své rodině za pochopení, podporu a trpělivost po celou dobu mého studia.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Marie Rumíškové a použitou literaturu jsem citovala.

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



## OBSAH

I	PROHLÁŠENÍ.....	4
II	PROHLAŠUJI, ŽE.....	4
III	OBSAH.....	9
IV	ÚVOD.....	11
V	I.....	12
VI	TEORETICKÁ ČÁST.....	12
VII	1 POČÁTKY ČAJOVÉHO OPOJENÍ.....	13
1.1	ČAJOVÉ LEGENDY.....	14
1.2	ZPŮSOB PŘÍPRAVY NA POČÁTKU ČAJOVÝCH DĚJIN.....	17
VIII	2 ČAJOVNÍK.....	20
2.1	ROZMNOŽOVÁNÍ A PÉČE.....	21
2.1.1	SKLIZEŇ ČAJE.....	21
IX	3 TRÍDĚNÍ A ZPRACOVÁNÍ.....	24
3.1	ČERNÝ ČAJ.....	24
3.1.1	POSTUP PŘI PŘÍPRAVĚ.....	26
3.2	ZELENÝ ČAJ.....	28
3.2.1	POSTUP PŘI PŘÍPRAVĚ.....	29
3.3	OOLONG.....	31
3.3.1	POSTUP PŘI PŘÍPRAVĚ.....	32
3.4	PCHU-ER.....	32
3.5	BÍLÝ ČAJ.....	34
3.5.1	POSTUP PŘI PŘÍPRAVĚ.....	35
3.6	ČAJ MATÉ.....	36
3.6.1	PŘÍPRAVA ČAJE.....	37
3.7	ROOIBOS.....	37
3.7.1	PŘÍPRAVA ČAJE.....	39
3.8	KOMBUCHA.....	39
3.8.1	PŘÍPRAVA KOMBUCHY.....	41
X	4 ČAJOVÉ SMĚSI.....	43
XI	5 AROMATIZOVANÉ A OCHUCENÉ ČAJE.....	45
5.1	MODERNÍ METODY AROMATIZOVÁNÍ.....	46
5.2	PRÁŠKOVÝ ČAJ.....	46
5.3	LISOVANÝ ČAJ.....	46
5.4	INSTANTNÍ ČAJE.....	47
5.5	LEDOVÉ ČAJE.....	48
5.6	SÁČKOVÝ ČAJ.....	48
5.7	MECHANIZACE.....	49
5.8	KLASIFIKACE.....	51

5.8.1	ČAJOVÝ LIST .....	51
5.8.2	ZLOMKOVÝ ČAJ (BROKEN).....	51
5.8.3	DRŤ (FANNINGS).....	51
5.8.4	PRACH (DUST).....	51
<b>xii</b>	<b>6 KLASIFIKACE ČERNÉHO A LISTOVÉHO ČAJE.....</b>	<b>53</b>
<b>xiii</b>	<b>7 VYSVĚTLENÍ POJMŮ .....</b>	<b>55</b>
<b>xiv</b>	<b>8 KVALITA ČAJE .....</b>	<b>56</b>
<b>8.1</b>	<b>SYPANÉ ČAJE BALENÉ .....</b>	<b>57</b>
8.1.1	SYPANÝ A VÁŽENÝ ČAJ .....	57
<b>8.2</b>	<b>HODNOCENÍ ČAJE .....</b>	<b>57</b>
8.2.1	CO SE POSUZUJE .....	58
8.2.2	PŘÍPRAVA.....	58
8.2.3	OCHUTNÁVÁNÍ.....	58
<b>8.3</b>	<b>PŘÍSADY DO ČAJE.....</b>	<b>59</b>
8.3.1	UCHOVÁVÁNÍ ČAJE.....	59
8.3.2	POTŘEBY K PŘÍPRAVĚ ČAJE .....	60
<b>xv</b>	<b>9 ÚČINKY ČAJE NA LIDSKÝ ORGANISMUS .....</b>	<b>63</b>
<b>9.1</b>	<b>POVZBUZUJÍCÍ ÚČINKY.....</b>	<b>63</b>
<b>9.2</b>	<b>PREVENCE PROTI RAKOVINĚ .....</b>	<b>64</b>
<b>9.3</b>	<b>PROTI NEMOCÍM OBĚHOVÉ SOUSTAVY.....</b>	<b>65</b>
<b>9.4</b>	<b>DALŠÍ ÚČINKY.....</b>	<b>65</b>
<b>9.5</b>	<b>CHEMICKÉ SLOŽENÍ ČAJE .....</b>	<b>66</b>
9.5.1	POLYFENOLY.....	66
9.5.2	AMINOKYSELINY .....	67
9.5.3	KOFEIN.....	67
9.5.4	ORGANICKÉ KYSELINY .....	68
9.5.5	MINERÁLNÍ LÁTKY .....	68
9.5.6	VITAMÍNY .....	69
9.5.7	PIGMENTY .....	70
9.5.8	SILICE.....	70
9.5.9	KDY ČAJ NEPÍT .....	70
<b>xvi</b>	<b>II.....</b>	<b>72</b>
<b>xvii</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>72</b>
<b>xviii</b>	<b>10 PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>73</b>
<b>10.1</b>	<b>DOTAZNÍK .....</b>	<b>73</b>
<b>10.2</b>	<b>ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKŮ .....</b>	<b>74</b>
10.2.1	GRAFY VYCHÁZEJÍCÍ Z DOTAZNÍKŮ.....	75
<b>xix</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>79</b>
<b>xx</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>80</b>
<b>xxi</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>88</b>
<b>xxii</b>	<b>SEZNAM CHEMICKÝCH VZORCŮ.....</b>	<b>90</b>

## ÚVOD

V šálku čaje vždycky byl a stále je ukrytý určitý význam. Čaj se stal, zastavením v rušném koloběhu života, společníkem osamělých chvil i přátelských posezení, osvěžením těla i duše. Je hned po vodě nejrozšířenějším nápojem na Zemi. Dá se říct, že ovlivnil nejen životní styl nespočtu lidí, ale i dějiny mnoha států. S každým douškem čaje se budete dotýkat historie i přítomnosti, s každým přivoněním budete spjati s lidmi žijícími v dobách minulých i budoucích.

Historie čaje se začíná odvíjet v Číně. Čaj místní obyvatelstvo doprovázel téměř od počátku jejich dějin, čínští vzdělanci ho pokládali za nejkultivovanější nápoj. Pro Tibetany se čaj s jačím máslem stal prostředkem ke snadnějšímu přežití na nekonečných cestách. V Japonsku dostalo pití čaje svébytnou a kultivovanou podobu v čajovém obřadu.

Čaj má za sebou více než třitisíce let starou historii a kulturní vývoj. Je opěvován intelektuály a jeho blahodárné účinky na lidský organismus jsou garantovány mnoha vědeckými studiemi. Zahání únavu, zvyšuje imunitu těla vůči nemocem, funguje jako lehké afrodisiakum a jeho pravidelné pití prokazatelně prodlužuje život. Čaj má stovky rozličných chutí a vůní, je to nápoj dokonalé harmonie a lidského souznění.

Téma čaj je velice rozvinuté. Ve své práci jsem se zaměřila na historii a vývoj čaje, dozvíme se místa, kde byl čaj poprvé objeven, jak vznikl pojem čaj. Popíši třídění a zpracování čajových lístků. Zaměřím se na zdravotní účinky při pití čaje. Přiblížím Vám způsoby přípravy čaje a popíši jeho chemické složení.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 POČÁTKY ČAJOVÉHO OPOJENÍ

I když lze podle historických pramenů jen velmi těžko určit, kdy a kde začali lidé pít čaj, za pravlast lahodného trpkého moku je pokládána Čína, země s jedinečnou, téměř pět tisíc let dlouhou kulturní tradicí. Vynalézavost místních obyvatel obohatila svět o mnohé vymoženosti. Není divu, že zde spatřil světlo světa i podivuhodný nápoj s osvěžujícími účinky, který se postupem času stal druhým nejrozšířenějším na Zemi. Tím prvním zůstala voda. [14]

Dlouhé generace čínských vzdělců se snažily postihnout tajemství a smysl lidského bytí. Mnoho z těchto lidí ovlivněných taoismem a čchanovým buddhismem došlo k poznání, že volnost, pokoj a klid najdou jen uprostřed přírody. Někteří opustili významné úřady u císařského dvora, pohodlí a přepych městských rezidencí, někdy i rodinu, aby v prostém domku v klínu hor prožili řadu měsíců, často i zbytek života. Začali si budovat zahrady. Svůj malý tichý svět, kde se mohli těšit a radovat z proměn přírody ve věčném koloběhu ročních dob, v klidu přemýšlet, filozofovat, kam mohli pozvat své nejbližší přátele a v družné zábavě popíjet čaj. Duchem spřízněná skupinka vzdělců, přímý dotek divoké přírody, vynikající čaj z proslulých plantáží, s láskou a péčí připravený samotným hostitelem, typická vůně a lahodná natrpklá chuť čaje, následná filozofická rozprava. To vše vytvářelo atmosféru prostoty a zároveň zvláštní rafinovanosti, tedy pocitů, jež byly čínským literátům velmi blízké. [7]

Obr. č. 1 Čínský symbol pro čaj [27]



## 1.1 Čajové legendy

Vypráví se, že čaj kolem roku 2700 př. n. l. objevil Šen-nung - Božský oráč a léčitel, jeden ze tří bájných vladařů, kterému je přisuzováno, že naučil Číňany obdělávat půdu a seznámil je s léčivou mocí mnoha bylinek. Všiml si toho, že pokud voda na pití přejde varem, zabrání se mnoha chorobám. Když si jednou na svých toulkách krajem převažoval nad ohništěm vodu, napadaly mu do kotlíku lístečky z nedalekého keře čajovníku. Sklonil se, aby je vyndal a strnul v údivu nad příjemnou vůní vznášející se nad nádobou. Neodolal, vzniklý odvar ochutnal a byl okouzlen jemnou natrpklou chutí a téměř okamžitými osvěžujícími účinky. Navíc se ve svých průsvitných útrobach přesvědčil o léčivé, pročišťující schopnosti čaje. Proto, když při svých výzkumech omylem snědl jedovatou rostlinu, léčil se žvýkáním čajových lístků. [14]

Vznik první čajové plantáže popisuje legenda o mnichovi jménem Kan Lu, jenž se na počátku našeho letopočtu vrátil z Indie, kde dlouhá léta studoval buddhismus a ze své cesty přinesl sedm čajových keříků. Rostliny zasadil v oblačných horách Meng v provincii S'-čchuan. O reálném základu pověsti svědčí to, že v této oblasti byly čajové keře poprvé kultivovány. [20]

Čajové lístky se zprvu v nejrůznější formě používaly jako lék na posílení organismu, zlepšení nálady, zbystření zraku, proti bolestem hlavy i na revmatismus. [14]

Nejstarší důvěryhodné zmínky o čaji počínají v 1. století našeho letopočtu. V knize Ši-Šue, psané ve 4. století, se uvádí, že Wang Mang, tchán císaře Hui Ti (9 – 33 n. l.), pil čaj jako denní nápoj. Další písemná zmínka je v čínském slovníku z roku 350, v němž je první věrohodná zpráva o čaji pod názvem kiu neboli k'u a t'u, podaná učencem a básníkem Kuo-P'o (276 – 324 n. l.). [4]

Do 3. století po Kristu se nápoj připravoval jako lék nebo tonikum z čerstvě nasbíraných zelených lístků čajovníku. Aby zemědělci pokryli zvyšující se poptávku a zajistili pravidelnou úrodu, začali pěstovat čajovník na svých nevelkých pozemcích. Postupně se vyvinul proces sušení a zpracování lístků. V průběhu 4. a 5. století popularita

čaje rychle rostla po celé Číně a v údolí řeky Jang-c'-ťiang byly založeny nové čajové plantáže. [22]

V dobách dynastie Tchang (618-907) byl léčivý nápoj z listů čajovníku oblíbený pro své povzbuzující účinky mezi mnichy, literáty, básníky a malíři. Vytvořili o něm písně, básně a příběhy, které se dochovaly dodnes. V té době žil také největší čajový mistr, Lu Jü. Vyrůstal jako sirotek v jednom buddhistickém klášteře a jeho velkou láskou byly divadelní hry, psaní a bádání o čaji. V 8. století napsal několiksvazkové dílo o původu čaje. Ve svém pojednání nazývaném Kniha o čaji (Čcha ting) popisuje 24 různých kusů čajového náčiní. Patřily mezi ně misky k popíjení čaje nebo nádoby na vodu vyrobené z porcelánu. [5]

Tvůrce chvalozpěvu na nápoj, který si mezitím získal všeobecnou oblibu, byl uctíván mnoha generacemi jako patron a ochránce čaje. Do té doby se čaj nejprve opékal ve woku, potom rozmělnoval v hmoždíři a nakonec míchal nejenom s vodou, ale také s mlékem, rýží a nejrůznějšími přísadami, jako třeba skořicí, zázvorem, jasmínem nebo pomerančovou kůrou. Lu Jü sám dával přednost čaji bez mléka a koření. Velkou váhu však přikládal jakosti čajových lístků. Čaj, který do té doby nesl mnoho označení, dostal jednotné jméno „čcha“. [15]

Používání čaje se tak silně rozšířilo, že v roce 780 zavedla vláda na čaj daň. Ten se stal důležitým článkem nejen obchodu, ale též daňového příjmu. Počátkem 8. století přinášejí japonští a čínští buddhističtí kněží čajovník i jeho kulturu do Japonska a Mongolska. V 8. století n.l. se čaj definitivně rozšířil do všech vrstev obyvatelstva. Považovalo se společensky žádoucí umět vědecky i prakticky připravovat čaj a mnozí učenci, dokonce i císaři, psali vynikající pojednání o přípravě, pěstování a rozmanitých druzích zeleného čaje. Často se také konaly společenské soutěže, během nichž se ověřovaly znalosti nových druhů, rozeznávaly se čajové druhy podle chuti a byly opěvovány blahodárné účinky dobrého čaje v básních i v plamenných projevech. Ve stejné době byl již čaj z obchodních důvodů lisovaný do cihliček vyvážen po starých obchodních stezkách do Tibetu a Mongolska. I do Japonska se podařilo z Číny propašovat

čajovníková semena a tak byly položeny základy svébytné japonské čajové kultury. V polovině 9. století poznali čínský čaj i Arabové. [4,23]

Užívání čaje se rozšířilo do Japonska a brzy se malá množství dostala po perských karavanních cestách na západ. Benátčané znali čaj v polovině 16. století, avšak jenom jako lék proti žaludečním těžkostem. Jeho uvedení do Evropy přenechali nastupujícím obchodním rivalům - Holanďanům. Stalo se tak v roce 1606, když první lodní náklad čínského čaje přistál v Amsterodamu. Ačkoliv byl zpočátku nákladnou novinkou, stal se brzy nejoblíbenějším nápojem v zemi. Ve Francii bylo nadšení prudké, avšak krátké. Anglické přijetí bylo pomalé, nicméně trvalé. V roce 1658 se v anglických novinách objevil první inzerát na čaj, v roce 1660 si dal Samuel Pepys poslat „šálek čaje, čínského nápoje, který nikdy předtím nepil“. Ke konci 17. století byl už rozšířeným nápojem mezi aristokracií. V roce 1664 darovala Východoindická společnost Karlu II. čaj, kolem 1689 začala s dovozem čaje přímo z Číny a v roce 1721 získala monopol na obchod s čajem, který trval do roku 1833. V roce 1834 skončil čínský monopol Východoindické společnosti - přesněji společnost byla rozpuštěna. Bezprostředním důvodem byl prudký růst indického císařství; veřejnost to přijala jako cestu k dosažení kvalitnějšího čaje za přijatelnější cenu. Assam byl první oblastí, kde se slibně započalo s kultivací čaje, užívající divoký přírodní druh objevený v roce 1823, tj. rok poté, co Společnost umění slíbila zlatou medaili za úspěšný rozvoj kterékoliv indické kolonie. Pěstování se stalo skutečně úspěšné kolem roku 1852 a záhy nato následovaly další severoindické společnosti. Pěstování čaje se také zkoušelo na jiných místech, ale prvním vskutku úspěšným po Assamu byl Ceylon. V téže době zahájili holanďtí kolonisté pěstování na Jávě, která se stala třetím největším vývozcem čaje. Ceylonské čaje se staly módní v 90. letech po nebývale agresivním marketingu nesměsového čaje a speciálně vybraných tříd, jako je Golden Tips. Později vstoupily na trh i další oblasti, především v Africe (Malawi, Keňa, Uganda) a Jižní Americe (Argentina). [23]

Protože je Čína rozlehlá, neměl tento nápoj jednotné jméno. V nejstarších zprávách je čaj zmiňován pod různými názvy, nejčastěji však jako tchu. Stejný znak i výraz se však zároveň používal pro bodlák, ostřici, rákos a také ve složeninách slova hořký. Proto jeden z císařů dynastie Chan (206 př. n. l. – 220 n. l.) nařídil, aby se znak, pokud se označuje čaj, vyslovoval čcha. Tento výraz se používal jak pro nápoj, tak pro čajové lístky z první



sklizně. Čaj trhaný o něco později měl svůj vlastní znak i výslovnost – ming. Pojem čaj měl a dosud má v Číně velkou vážnost a lze ho najít i v četných zeměpisných názvech: Čajová hora, Čajový dvůr, Hora čajových stromů, Čajová mělčina. [14]

V dnešním světě používané názvy pro čaj pocházejí ze dvou čínských dialektů. Holanďané, Angličané, Španělé, Italové, Francouzi či Němci se slovními tvary te, tea, tee vycházejí z jihočínské výslovnosti obvyklé v provincii Fu-t'ien a okolí, kde se čaji říkalo tche. Naopak v Japonsku, Mongolsku, Indii, Portugalsku nebo Rusku a dalších zemích, včetně České republiky, zdomácněly odvozeniny od mnohem rozšířenějšího severočínského čcha. [15]

## 1.2 Způsob přípravy na počátku čajových dějin

Na samém počátku čajových dějin se ve vodě povařovaly čerstvě natrhané lístky divokého čajovníku. Postupem času planě rostoucí keře přestaly stačit poptávce a čajovníky musely být uměle vysazovány a kultivovány. [3]

Čajové lístky se začaly sušit a upravovat. Od 3. století se rozemílaly na prášek, který se vařil ve vodě. O něco později se lístky začaly napařovat, drtit na hrubou kaši a lisovat do cihliček a koláčků, často s působivým reliéfním vzorem. Je samozřejmostí, že musely být dokonale vysušeny. Odlomený a rozmělněný čaj se vařil ve vodě s mnoha dalšími ingrediencemi: zázvorem, solí, rýží, cibulí, octem, pomerančovou či citronovou kůrou. Tedy nic pro dnešního ortodoxního milovníka čaje. Dozvuky prastarého způsobu přípravy objevíme v Mongolsku, kde se do slaného, temně rudého nápoje přidává mléko, v Tibetu se popíjí slaný čaj s rozpuštěným jačím máslem, a například v Rusku nesmí chybět plátky citronu. Jednalo se převážně o zelený čaj, který je dodnes v Číně nejoblíbenější. Zjednodušeně vše probíhá asi takto: česači z keře odtrhnou mladé koncové výhonky nanejvýš s pěti lístky, pro kvalitní čaje se z každé větvičky sbírají jen první dva lístky s pupenem. Číňané říkají „liang jie i sin“, v překladu to znamená dva lístky a jedno

srdíčko. Po utržení, zavadnutí a svinutí v nich začíná probíhat oxidace. Pokud se nasbírané čajové lístky ihned prudce zahřejí – pražením na pánvi či napařováním – oxidace se zastaví. Následným dosušením se získá zelený čaj. Jestliže se čerstvé zelené lístky nechají oxidovat (fermentovat), ztmavnou a po usušení je výsledným produktem černý čaj. V Číně ho nazývají nikoli podle vzhledu lístků, ale podle barvy vzniklého nápoje například chung čcha – červený čaj. Čím delší je doba oxidace, tím tmavší barvu čaj získá. Pokud se oxidační proces přeruší v době, kdy lístky začnou na okraji hnědnout, vznikne čaj oxidovaný jen částečně – dnes se mu všeobecně říká oolong. Některé čaje se aromatizovaly květy jasmínu, lotosu, orchidejí, růží, chryzantém apod. Specialitou jsou čaje zakouřené vůní borovicového či vzácného dřeva a tmavé čaje typu Pchu-er. [14,15]

Čaj se stal nejen nejrozšířenějším nápojem všech vrstev, ale i významnou součástí životního stylu vzdělců – čínsky wen-žen. Umělecké pojetí přípravy a pití čaje, stejně jako jiná tvůrčí činnost, bylo prostředkem k dosažení duševní pohody a vnitřního vyrovnání. Dbalo se na smysluplnou prostotu, která člověka přibližovala přírodě, i na vytříbený vkus. [14]

Obr. č. 2 Čajová plantáž [28]



Obr. č. 3 Čajová plantáž [82]



## 2 ČAJOVNÍK

O kvalitě a chuti čaje rozhodují podmínky pěstování čajovníku a zpracování čajových lístků. Oblast, kde se čaj pěstuje, nadmořská výška a podnebí ovlivňují charakter jednotlivých druhů čaje. Nejznámější rozlišení je na čaj černý, zelený, oolong a bílý. Mimoto se jde setkat i s čajem žlutým. Jedná se však o spornou kategorii - tímto názvem bývají označovány tzv. císařské čaje, což je tradiční název pro nejlepší kvalitu čajů. Někteří znalci uvádějí, že se jedná o zelený čaj, jenž je při pozvolném sušení ještě dodatečně oxidován. Dále není možné pominout jedinečný Pchu-er, který se někdy řadí do kategorie tzv. tmavých čajů. [14]

Nejlepší podmínky pro růst mají čajovníky pěstované při teplotě od 18 do 28 °C na dostatečném slunečním svitu. [3]

I když se čaje vyšší jakosti často ještě sklízají ručně, používá se dnes na čajových plantážích také speciální technika. Doby sklizně jsou v různých polohách a oblastech s odlišným podnebím různé. [5]

Čajovníky jsou stále zelené rostliny z rodu *Camellia* čeledi čajovníkovité. Původně se pěstovaly dva druhy: *Camellia sinensis* a *Camellia assamica*. *Camellia sinensis* je rostlina keřovitého vzrůstu s malými listy, dobře snáší chlad ve vysokých nadmořských výškách. I bez zastříhování dosahuje výšky jen tří až čtyř metrů. Tropická rostlina *Camellia assamica* je stromovitého vzrůstu a byla objevena v roce 1830 v indickém Ássámu. Vyžaduje teplé podnebí, pokud se neořezává, dorůstá do výšky 15 až 20 metrů. Z těchto dvou původních druhů vzniklo na celém světě mnoho kříženců. List čajovníku je vždy zelený, lesklý a v mládí porostlý jemnými chloupky. Květy jsou bílé nebo růžové a k přípravě nálevu se nevyužívají. Obvykle se nezpracovávají ani plody, které obsahují olej. Čajový olej se občas lisuje ze semen zastudena a používá se do dresinků a marinád. Čajovníky se pěstují v tropických a subtropických oblastech v nadmořských výškách 600 – 2800 metrů. [4,7,14]

Obr. č. 4 Čajovník [29]



## 2.1 Rozmnožování a péče

Čajovník lze rozmnožovat několika způsoby. Zpočátku se pouze vysévala semena nebo vysazovaly odnože, dnes se však často dává přednost vysazování sazenic získaných řízkováním vybraných matečných rostlin. Po jednom roce se uskutečňuje první řez, aby se keř rozrůstal do šířky. Po tři roky se rostliny opakovaně seřezávají. Teprve pak získají svůj konečný tvar a mohou se z nich poprvé sklízet čajové lístky. Z širokého, rozložitého keře se sběračkám lístky snadněji otrhávají, protože mají vrcholky keře ve výši ruky. [4,15]

### 2.1.1 Sklizeň čaje

Místa vhodná k pěstování čajovníku obepínají svět v širokém pásmu po obou stranách rovníku, od mírného do tropického pásma. Avšak krajina, kde čajové keřky rostou, má zásadní vliv na jakost čaje i na objem produkce. Ve hře je kvalita půdy, vzdušná vlhkost, objem a pravidelnost srážek, celoroční teplota a stabilita klimatu. Číňané usoudili, že nejlepší čaje pocházejí z hor, protože jim prospívá vlhké, chladné ovzduší a časté mlhy. Zkušenosti dokazují, že i v nížinatých oblastech lze dosáhnout skvělých výsledků. Mezi znalci jsou však stále nejvíce ceněné vysokohorské čaje, jež se vyznačují jemným a velmi lahodným aroma, oproti čajům nížinným, které mají plnou chuť a výraznou barvu. [15]

Sklizeň čaje často ještě představuje náročnou ruční práci. Dříve, když byl čaj nápojem pouze pro vyšší vrstvy, sklízel se čaj převážně z volně rostoucích keřů čajovníku. Pěstitelé čaje v horách ještě dnes sklízí čaj na ostrovech v horských jezerech, kde rostou přírodní „divoké“ čajovníky. Takový čaj je obzvlášť cenný, protože se ho sklízí celkem jen 40 až 80 kilogramů za rok. [20]

V tradičních pěstitelských oblastech otrhávají sběrači čajové lístky v různém stádiu vývoje většinou ručně. Tato náročná metoda umožňuje tradiční odlišování starších a mladších listů a výhonků. Zkušení sběrači sklídí denně 30 až 35 kilogramů čerstvého čaje. [22]

U některých ušlechtilých druhů čaje se místo obvyklých tří lístků (pupen a dva listy) sklízí čtyři listy. Přitom se přísně dbá na to, aby se nepoškodily řapíky listů. Čtvrtý list se odstraní teprve při zpracování. Pupen a dva listy zůstanou při tomto způsobu sběru až do doby zpracování čerstvé. [3]

Indické čaje, zejména v oblasti Dárdžiling, se sklízí jen čtyřikrát ročně.

### **Dělení podle doby sklizně**

**First Flush:** Sklizeň od března do poloviny dubna.

**In between:** Mírně aromatický čaj se sklízí od dubna do poloviny května.

**Second Flush:** Čaj sklizený v létě od května až června a má silné, kořenité aroma.

**Autumnal (podzimní):** Čaj sklizený v říjnu a listopadu nepatří sice mezi špičkové čaje, má však zakulacenou chuť a báječnou vůni. V jiných oblastech s odlišným podnebím, například na Srí Lance (cejlonský čaj) nebo na Sumatře, se může čaj sklízet celoročně. [15]

Obr. č. 5 Sběr čajových lístků na plantážích [30]



Obr. č. 6 Sběr čajových lístků na plantážích [31]



### 3 TŘÍDĚNÍ A ZPRACOVÁNÍ

Čaje se rozlišují podle několika kritérií. Podle země původu je to např. čaj čínský, indický, cejlonský nebo keňský, podle oblasti Darjeeling nebo Assam z Indie, Dimbula a Uva ze Srí Lanky nebo Čchi-men a Jün-nan z Číny. Dalším hlediskem je samozřejmě místo, kde se čajovník pěstuje (vysokohorský, nížinný), nebo kvalita. Podle způsobu zpracování se rozlišuje zelený (nefermentovaný), bílý (sušené vrcholové lístky), černý (fermentovaný), oolong (částečně fermentovaný) a tmavý (Pchu-er) čaj. [13,14]

Obr. č. 7 Čajové lístky [83]



#### 3.1 Černý čaj

Černý čaj je tradičně oblíben především v Evropě a bývalých anglických koloniích. Jeho výroba probíhá obvykle následujícím způsobem. Po natrhání a vytřídění jsou čajové lístky v tenkých vrstvách rozprostřeny na sušící plata, jež by měla být rozložena na čerstvém vzduchu, nejlépe ve stínu. Po 16 až 20 hodinách listy zavadnou, změkknou a jsou ohebné a mohou být snadno svinuty do ruliček. Dříve se svinovaly výhradně ručně – mezi dlaněmi či klouzavými pohyby rukou přímo na platech. Dnes se zavadlé listy dopraví do rolovacího stroje, kde se třicet až šedesát minut válejí a svinují. Při tomto procesu jsou narušeny buněčné membrány a přírodní polyfenoly se dostávají do styku se vzdušným kyslíkem a enzymem polyfenolázou, který proces oxidace katalyzuje. Právě v této chvíli dochází v čajových lístcích k nezvratným chemickým změnám, jejichž výsledkem je černý čaj. [14]



Svinuté lístky rozložené na plotech ve vrstvách čtyři až deset centimetrů vysokých se nechávají oxidovat dvě hodiny při určité vlhkosti a teplotě kolem 28 až 33 °C. Čím déle, tím je čaj tmavší. V průběhu fermentace probíhají chemické reakce (především oxidace), které vlastnosti čaje mění. Z čajových katechinů vznikají bisflavanoly, theaflaviny, thearibiginy a jiné oligomery s krátkým řetězcem. Theaflaviny jsou červenooranžové látky, díky nimž má fermentovaný čaj výraznou barvu i vůni. [15]

Černý čaj někdy voní trochu jako karamel. Je to proto, že během fermentačního procesu cukry v čaji karamelizují. Na chuti a vůni čaje se podílí celá řada dalších chemických činitelů. Chlorofyl, který je v listech, se během fermentace přeměňuje. To dokazuje i změna barvy ze zelené na červenočernou. Na změnách během fermentačního procesu závisí následná barva, síla a jasnost čaje. Oxidace je zastavena prudkým zahřátím listů buď na sušičkách v moderních pásových provozech, nebo pražením ve velkých pánvích a dalšími způsoby dle použité technologie a místních zvyků. Poté se čaj dosušuje, zbavuje se stonků, nečistot a roztřídí se podle velikosti lístků. Při třídění se neoddělené čajové listy lámou v lámacím stroji. Rozlišují se proto čaje s celými listy a zlomkové. [9]

Pro zpracování listů se často používá technologie nazvaná CTC, při níž jsou listy při svinování zároveň drceny a trhány. Buněčná šťáva se pak z buněk vylučuje intenzivněji a výsledný produkt má silnější barvicí schopnost. [14]

Černý čaj může být použit jako lék při průjmech a přispívá k utišení některých druhů bolesti hlavy. Vlhké čajové sáčky mohou být použity jako obklady na unavené a zarudlé oči. Obsahuje vysoké množství fluoridu a polyfenolů, které se podílí na zpevnění zubů a kostí. Fluoridy přispívají k zachování tvrdosti zubů, a polyfenoly brzdí štěpení škrobů v ústech. Pravidelná konzumace čaje přispívá ke zlepšení zdraví zubů. Pravidelní konzumenti čaje mají přísun fluoridu dostatečný. [4]

Čaj Assam je poměrně silný a kvalitní černý indický čaj. Často je součástí čajových směsí, ale výborný je i samotný. Bývá v čajích typu Breakfast. Oblast Assám, kde se pěstuje, se rozkládá kolem řeky Bharmaputra na severovýchodě země. [9]

Darjeeling je indický černý čaj, který patří k nejlepším, ovšem také k nejdražším. Roste ve stejnojmenné oblasti v hornaté části Indie na úpatí Himaláje, pěstování čajovníku zde začalo v roce 1856. Přírodní a klimatické podmínky se odrážejí i na zvláštní muškátové vůni a chuti čaje. Dobrý Darjeeling má obvykle o trochu světlejší nálev než jiné černé čaje. [13]

Obr. č. 8 Černý čaj [32]



### 3.1.1 Postup při přípravě

Dáme vařit vodu. Dále si připravíme konvici či jinou nádobu vhodnou k vylouhování čaje. Může to být třeba šálek s pokličkou. [3]

Nádobu, ve které budeme čaj spařovat, vyhřejeme. Nejlépe tím, že ji na krátký čas naplníme horkou vodou. Rozhodně bychom tento úkon neměli vynechat. Pokud by se lístky zalily v nevyhřáté nádobě, voda se rychle ochladí, čaj se nevylouhuje dokonale a ztratí na chuti i na účinku. [4]

Když se voda blíží bodu varu, nasypeme do vyhřáté konvice čajové lístky. Obvykle se používá na čtvrt litru vody jedna lžička čaje. Pokud připravujeme čaj v konvici s obsahem přes půl litru, přidáme k počtu předpokládaných šálků ještě jednu lžičku navíc. Na okamžik přiklopíme víčkem, aby čajové lístky ve vyhřáté a napařené konvici zvláčnely a byly připraveny vydat svou specifickou chuť a vůni. Následně čaj spaříme a přiklopíme vroucí vodou. Mnozí znalci doporučují čaj zalévat vodou, jež se právě začala vařit, jiní tvrdí, že vhodnější je voda těsně před vzkypěním, neboť čaj získá jemnější chuť.

Tuto metodu doporučuji praktikovat pouze s vysoce kvalitní měkkou vodou. Chlorované vodě z městského vodovodu svědčí spíše delší var. [8]

Čaj louhujeme v rozmezí od dvou do šesti minut. Vše závisí na tom, kolik vody a jaké množství lístků jsme k přípravě použili. Jak už bylo řečeno, doporučená dávka je jedna čajová lžička na čtvrtlitrový šálek a čaj by se v tomto případě měl louhovat čtyři minuty. Pro každý čaj si musíte vhodný poměr i dobu louhování vyzkoušet. Všeobecně se dá říct, že pevně zavinuté čajové lístky se louhují déle. Krátce louhovaný čaj je řízný, aromatický a velmi osvěžující. Delší doba louhování dává vyniknout jeho těžké svíravé chuti a mírně zklidňujícím účinkům. Těsně před skončením louhování čaj zamícháme. Nejlépe tak, že první šálek obratem vlijeme zpět do konvice, tato metoda se nazývá podlévání. Jsou milovníci čaje, kteří konvicí před nalitím čaje do šálku pouze opatrně zakrouží či zatřesou. Mnoho lidí dává přednost rozmíchání čaje v konvici nerezovou, bambusovou či dřevěnou lžičkou nebo jiným vhodným nástrojem. Tato metoda je praktická, znalci ji však považují za neestetickou. Na tomto malém příkladu je vidět, že žádná jediná správná příprava čaje neexistuje a vše záleží na vaší individuální chuti a na vašem přístupu. [11]

Poté čaj rozlijeme do šálků nebo přelijeme do jiné, předem vyhřáté konvice. To proto, abychom zamezili dalšímu louhování. Čím déle se čaj louhuje, tím více se do nálevu vyplavují třísloviny, které způsobují jeho svíravou chuť. Černý čaj lze samozřejmě louhovat i v šálku, ze kterého se pije, ale měl by být přikryt víčkem, aby neunikalo jemné čajové aroma a voda příliš rychle nevychladla. A měl by se vypít do šesti minut, aby příliš nezhořkl, což není zrovna praktické a vzhledem k vysoké teplotě nápoje ani příjemné. Proto doporučuji po vylouhování čaj přelít do jiného šálku. To samozřejmě neplatí o čajích sáčkových či čaji v cedítce nebo papírovém filtru, které lze snadno z vody odstranit a pak počkat, až nápoj zchladne. Čaj do šálků či jiné konvice obvykle přeléváme přes sítko. Ani to však není pravidlem. Většina lidí sice dává přednost čistému nálevu a náhodně plovoucí čajové lístky z nápoje pečlivě odstraňuje, jiní se na ně dívají s potěšením, převalující se vrstvička na dně šálků jim nikterak nevadí, dokonce si na změkklých čajových lístcích pochutnají. [14]

Mnozí milovníci čaje doporučují šálky před nalitím nápoje propláchnout a vyhřát horkou vodou. Na chuti čaje se to sice nijak neprojeví, ale nápoj vydrží o něco déle horký. Skrývá se v tom i symbolický význam. Příprava čaje má mít svůj řád, k němuž neodmyslitelně patří čistota. [20]

Černý čaj si můžete dle libosti ochutit. Což znamená osladit cukrem či medem, popíjet ho s přídavkem mléka nebo citronové šťávy. Ale pokud si skvostný natrpklý nápoj chcete doopravdy vychutnat, pijte ho čistý, bez jakýchkoliv přísad. [13]

### 3.2 Zelený čaj

Zelený čaj se vyrábí tak, že po zavadnutí se prudkým sušením nebo napařením inaktivují enzymy, které způsobují fermentaci polyfenolů, k oxidaci proto vůbec nedojde a zachovávají se tak všechny přírodní polyfenoly. Po otrhání se čajové lístky nechají nanejvýše dvě hodiny ve stínu zavadnout, nebo se začnou ihned zpracovávat – čili deenzymovat. Záleží na místních zvyklostech a druhu čaje, a poté teprve probíhá svinování. Čaj vyluhovaný z takto ošetřeného materiálu nemá červenohnědou, ale světle zelenou nebo žlutavou barvu, protože chlorofyl a třísloviny v listech, které jinak při fermentaci procházejí chemickými reakcemi, se nemění. Zelený čaj má velmi jemnou vůni a chuť, která se možná někomu může zdát poněkud nahořklá. Kvalitní zelené čaje se vyrábějí v Číně, na Taiwanu a v Japonsku, ostatní země dosti zaostávají. [10]

Zelený čaj zvyšuje a zlepšuje soustředění, odstraňuje únavu a podporuje trávení. Bylo zjištěno, že zelený čaj má protizánětlivé účinky, působí jako prevence proti vysokému tlaku. Flavonoidy, obsažené v zeleném čaji, mají významný vliv na střevní mikroflóru a střevní metabolické procesy, dále byl prokázán vliv na střevní mikroflóru s prebiotickým efektem. Zelený čaj snižuje hladinu cholesterolu i lipoproteinů LDL, a tím zmenšuje riziko spojené s ukládáním cholesterolu v cévách. Cholesterol je krevním oběhem roznášen pomocí dvou lipoproteinů HDL a LDL. Lipoproteiny LDL napomáhají usazování cholesterolu ve stěnách cév, naopak lipoproteiny HDL odvádějí cholesterol

z krevního oběhu. Zároveň zvyšuje množství lipoproteinů HDL, jejichž funkcí je chránit cévy. [25]

Zelený čaj obsahuje velké množství fluoridu, který zabraňuje vzniku zubního kazu a posiluje zubní sklovinu. I jediný šálek zeleného čaje denně odstraňuje zubní povlak a brání vzniku bakteriálních zánětů v ústech. [13]

Senča (Sencha) je nejběžnější kvalitní japonský zelený čaj. Pomocí páry se upravuje tak, aby byl co nejméně hořký. Na japonském trhu tento druh naprosto převládá, je zastoupen z 85 procent. [10]

Japonský čaj Mačča (Matcha) je velmi kvalitní zelený práškový čaj, který se užívá při čajových obřadech. Pěstuje se obdobně jako Gjukuró pod rákosovými rohožemi. Pečuje se o něj nejen na plantáži, ale nemenší pozornost se mu věnuje i při výrobě. Listy se po sklizni nejprve napaří a je z nich odstraněna žilnatina. Vzniklá surovina Tenča (Tencha) se pak rozdrtí na prášek zvláštní ostře zelené barvy v kamenném mlýnku. [25]

Obr. č. 9 Zelený čaj [33]



### 3.2.1 Postup při přípravě

Zelený čaj je na přípravu mnohem náročnější než čaj černý, protože mezi jednotlivými druhy a jakostmi zeleného čaje existují takové rozdíly, že každý připravujeme trochu jinak. Žádný zelený čaj nezaléváme vroucí vodou, ale necháme ji vychladnout na teplotu 60-85 °C. Kvalitní sorty je možné zalévat několikrát za sebou. [14]

Dáme vařit vodu. Potom si uchystáme nádobu na louhování – na zelený čaj je vhodnější menší konvice či speciální menší šálek čcha-wan, tedy miska s podšálkem a pokličkou. Vodu přivedeme k varu, nebo ji odstavíme těsně před vzkypěním a počkáme, až se ochladí na teplotu vhodnou pro zvolený druh zeleného čaje. Obecně platí, čím kvalitnější čaj, tím chladnější voda. Jak už bylo řečeno, teplota vody k zalití zeleného čaje se liší podle toho, jaký typ čaje si právě připravujeme. Některé vybrané čaje, například japonská senča, nejlépe chutná, když ji zalijeme vodou teplou kolem 70 °C, dalším svědčí voda horká téměř 90 °C, jiné se mohou louhovat za velmi rozdílných teplot pohybujících se v rozmezí až dvaceti stupňů, přičemž nabízejí celou škálu odlišných chutí. [10]

Odměřené množství čajových lístků, většinou jednu až dvě lžičky na čtvrt litr vody, vložíme na dno vyhřáté konvice či šálku. Po chvíli určené k zvláchnění lístků na ně vlijeme vodu zchladlou na požadovanou teplotu a přiklopíme víčkem. U kvalitnějších druhů zeleného čaje postupujeme obráceně. Nejprve nalijeme do konvice vodu a teprve až patřičně zchladne, vsypeme do ní čajové lístky. Tímto způsobem si zajistíme pomalé a rovnovážné louhování prvního nálevu a plnou chuť nálevu druhého. Když se po dvou až třímínutovém louhování čajové lístky rozvinou a změkknou, teplotu vody jste zvolili správně. Nápoj bude jiskrně zelené až žluté barvy a aromatické chuti bez nápadné trpkosti. Pokud lístky nebudou měkké a rozvinuté, byla voda příliš chladná. Když je barva nápoje kalná a chuť především trpká, použili jste vodu příliš horkou. První nálev zeleného čaje se louhuje od dvou do pěti minut v závislosti na množství lístků. Pokud chceme čaj zalévat několikrát, louhujeme více lístků kratší dobu. [12,14]

Při každém následujícím zalití zvyšujeme teplotu vody o 5 – 10 °C, neměla by však překročit 90 °C. S přibývajícimi nálevy prodlužujeme i dobu louhování, vždy zhruba o minutu a více. Když čaj nabude fádňi barvy bez jiskry a poskytuje již jen dřevnatou chuť, další nálevy jsou zbytečné. Podle kvality a množství čajových lístků lze počítat se dvěma až osmi, v extrémních případech i více nálevy. Nejlepší zpravidla bývají první tři nálevy. [10]

Po vylouhování všechen čaj z konvice rozlijeme do připravených šálek, následující nálev by se neměl smísit se zbytkem předešlého. [14]

Zelený čaj rozhodně nesladíme a zpravidla už ničím neochucujeme. Výjimkou potvrzující pravidlo je například čerstvý zázvor. Jemně nastrouhaný či naškrábaný udělá s méně kvalitními zelenými čaji zázraky. Dalším příkladem je silně oslazený zelený čaj s mátou, jak je připravován v arabských zemích. [19]

### 3.3 Oolong

„Oolong“ je poangličtěnou podobou slova *Wu lung*, což znamená „Černý drak“ .

Částečně oxidovaný čaj. Sběr lístků na jeho výrobu musí proběhnout v okamžiku jejich plné zralosti, aby čajový nálev získal svou pověstnou vyváženou chuť. Na rozdíl od ostatních čajů se nasbírané čajové lístky nechávají zavadnout na přímém slunci. Pak jsou nasypány do velkých a vzdušných otočných válců spletených z bambusu, kde jsou přetřásány tak dlouho, až se na povrchu lístků rozruší buněčné membrány a čaj začne oxidovat. Jedinečnost této metody spočívá v tom, že oxidace zasahuje pouze okraje čajových lístků a zbytek neporušené buněčné struktury si zachovává přírodní polyfenoly. Ve chvíli, kdy okraje lístků začnou červenat, je oxidace přerušena sušením. Částečně oxidované čaje se suší za vyšších teplot, což se projevuje v jejich někdy až připečené chuti. Vyrábějí se v Číně, hlavně v provincii Fu-ťien, Kuang-tung a na Taiwanu. [20]

U oolongů čajů bylo prokázáno, že jsou úspěšné při léčbě obezity, snižují cholesterol v krvi. Dále snižují riziko cévních onemocnění tím, že snižují krevní tlak. [24]

Tchie-kuan-yin (Tie Kuan Yin), tj. železná bohyně milosrdenství, který pochází z jihu provincie Fu-ťien a v současné době se pěstuje i jinde, např. na Taiwanu. Jeho jméno se prý vztahuje k železné sošce Bohyně milosrdenství z chrámu, blízko kterého byl poprvé vypěstován. Pao-čung (Baozhong) tvoří vzhledem ke stupni oxidace mezistupeň mezi zeleným čajem a oolongem. Lístky čaje se nechají před prudkým seschnutím mírně

zavadnout. Proto je Pao-čung velice jemně fermentován. Často se využívá jako základní složka jasmínového čaje. [13]

Obr. č. 10 Oolong [34]



### 3.3.1 Postup při přípravě

Příprava většiny částečně oxidovaných čajů se příliš neodlišuje od čajů černých. S tím rozdílem, že by neměly být zalévány vodou vroucí, ale mírně odpočatou, tedy zchladlou okolo 95 °C. Oolongy louhujeme od čtyř do osmi minut, delší prodlení však nemá vážný vliv na chuť nápoje. Jiné druhy, např. Tung-ting nebo Pao čung, je možné s úspěchem připravovat jako čaje zelené, s tím rozdílem, že lístky se v konvici vždy zalévají a nikdy se do ní nesypou. Oolongy se používají též k čajovému rituálu kung-fu, který se dnes praktikuje především na Taiwanu. [4]

## 3.4 Pchu-er

Tento tmavý čaj pocházející z Jün – nanu a je poněkud neobvyklý protože prochází dvojitou fermentací. Má poměrně velké listy a charakteristickou zemitou vůni. Pchu-er je po slisování uskladněn řadu let, někdy i desetiletí. V tomto případě rozhodně neplatí, čím čerstvější, tím lepší, jako u jiných druhů čaje, protože právě při dlouhém skladování Pchu-er dále zraje a získává své osobité, zatuchlé a zemité aroma. Čajovní znalci obzvláště oceňují jemnou vrstvu plísně, jež pokrývá lístky či čajové výlisky. Prodává se buď sypaný, nebo lisovaný v koláčcích. Pchu-er působí léčivě na trávicí ústrojí a onemocnění dýchacích cest (podporuje vykašlávání), je považován za univerzální lék. [14]



Pchu-er nebyl původně znám jinde než v oblasti, kde se pěstoval. Vojáci si za vlády mongolského chána všimli, že lidé ve vzdálené provincii Jün-nan si z jakýchsi listů vaří polévku, které přičítají téměř zázračné léčebné vlastnosti. Měla nejen léčit nemoci, ale i prodlužovat život a dodávat energii. Tak se stal Pchu-er známý po celé Číně a později i za jejími hranicemi. [15]

Tajemství výroby tohoto originálního čaje je dosud přísně střeženo a znají ho jen vyvolení. [9]

Obr. č. 11 Pchu-er [35]



Obr. č. 12 Pchu-er [36]



### 3.5 Bílý čaj

Poupátkový čaj je druh čaje vyráběný v Číně. Jsou to sušené nerozvinuté pupeny, silně ochmýřené čajovými chloupky, které si drží svou charakteristickou stříbřitou barvu. Bílý čaj je nejpodobnější čerstvému, přírodnímu čaji. Na trhu je označován jako Flowery Pekoe – čajový květ. Nálev bílých čajů je nazelenalý až žlutý nasládlé chuti. Bílý čaj má nejnižší obsah kofeinu ze všech pravých čajů. Jedná se většinou o velmi kvalitní a drahé čaje. Byly to čaje kdysi určené výhradně pro císaře a jeho dvůr. [4]

Dříve se bílý čaj získával z divokých čajových stromů, které se dnes daří pěstovat ve formě zákrsků. Po nasbírání se lístky nechají zavadnout a přetřásáním na platech se mírně pomačkají. Tím se naruší buněčné membrány, což vede ke slabé oxidaci, brzy přerušené propařením či sušením. [20]

Lístky bílého čaje se nezavinují ani netvarují. Zvláště proslulé jsou čaje typu Jin čen, obsahující až tři centimetry dlouhé stříbřitě ochmýřené pupeny, které svým tvarem připomínají jehličky. Někdy se jehličky svazují do tzv. čajového květu, jenž po spaření na dně konvičky či šálku vytvoří útvar připomínající květ pampelišky. Z kratších výhonků se dělají čaje Paj mu-tan a Šou mej, které zároveň obsahují i dva nezavinuté přilehlé lístky, jež jim dodávají výraznější chuť. Bílý čaj se pěstuje téměř výhradně v Číně a je považován za specialitu hodnou gurmána. [14]

Bílý čaj má vynikající léčebné účinky. Obsahuje velké množství přírodních antioxidantů, ty zabraňují předčasnému stárnutí, protože jsou schopny bojovat s volnými radikály, které jsou zodpovědné za stárnutí organismu. Antioxidanty jsou významnou prevencí i léčbou v boji s kardiovaskulárními nemocemi a některými druhy rakoviny. [24]

Obr. č. 13 Bílý čaj [37]



Obr. č. 14 Bílý čaj [38]



### 3.5.1 Postup při přípravě

Příprava bílého čaje je v mnoha ohledech totožná se zeleným. Tři až čtyři lžičky čajových lístků zalijeme čtvrtlitrem vody o teplotě okolo 70 °C. Podle použitého množství lístků louhujeme dvě až šest minut. U kvalitních druhů čaje Jin čen i déle. Je vhodný pro čtyři i více nálevů. [20]

### 3.6 Čaj maté

Jeho vlastní je slunná Brazílie, strom maté je vlastně polotropická vždy zelená cesmína paraguayská, která se zde pěstuje odedávna. Indiáni měli ve zvyku dávat si listy tohoto stále zeleného stromu do úst a rozvážně je žvýkat, byl jejich „dárcem sil“. Dnes je palma maté využívána především jako čaj. Dobyvatelé ze Španělska a Portugalska propadli „zlatu indiánů“ byli nadšeni chutí a především účinky tohoto čaje. Od těch dob obchod s maté vzkvétá. Plantáže se stovkami stromů nejsou vzácností a v klimatických podmínkách Jižní Ameriky se jim báječně daří. [15]

Na čaj se hodí jen mladé lístky stromu. Čerstvé asi na prst silné větvičky se opatrně suší nad otevřeným ohněm nebo zavěšené volně ve vzduchu. [14]

V dalekých končinách Jižní Ameriky je běžné každého návštěvníka přivítat čajem maté. Slévá se a tradičně se servíruje ve vydlabané tykvi nebo ve zvláštní nádobě nazvané *cuiá*. Maté putuje kolem dokola a každý se vzácného nápoje napije kovovým stéblem, které je na spodní straně opatřeno sítkem. [21]

Zhruba polovina kofeinu obsažená v čaji maté je stejně jako u zeleného čaje a u čaje Pchu-er vázána na třísloviny. Tím pádem není volně přístupná a potřebuje svůj čas, aby mohla začít působit. Čaj maté má skutečně hrubou chuť, na niž je nutno si nejprve zvyknout. Mohou za ni opět hořké složky, které při louhování přecházejí do čaje. Ale jsou to také ony, které poněkud urychlují látkovou výměnu a trávení. [17]

I aktivní bio látky napomáhají zdraví. Například saponiny se starají o správnou hladinu cholesterolu, dobře fungující imunitní systém a další záležitosti. Flavonoidy jsou zase našimi partnery při prevenci rakoviny. Vzhledem ke svému silnému antioxidačnímu působení prakticky nedávají šanci volným radikálům. Navíc působí protizánětlivě, odvádějí jedy a stejně jako saponiny snižují hladinu cholesterolu. [18]

Obr. č. 15 Čaj maté [39]



Obr. č. 16 Čaj maté [40]



### 3.6.1 Příprava čaje

Vodu na čaj (1 litr) přiveďte k varu. Do konvičky dejte asi 5 rovných lžiček čaje (= 5 šálků). Čaj nechte vyluhovat až 10 minut. Čím déle, tím bude silnější chuť. Povzbuzující účinky postupně ustupují. Jemným sítkem čaj přeced'te do jiné, předeřtáté konvičky. Čaj podávejte samotný, nebo s citronovou šťávou. Lístky je možné přelit ještě jednou. Ne však vícekrát. [11]

## 3.7 Rooibos

Rooibos v překladu znamená „červený keř“. Tato rostlina bohužel nemá příliš dlouhý život. Produktivní je jen asi 10 let, potom musí ustoupit mladším. Když keř zaniká, zbarvuje se ohnivě červeně, to dalo jméno keři i čaji. V Jižní Africe zná čaj rooibos, jak zní jeho místní název, snad každý. Odepaměti je proslulý nejen díky svým léčebným

účinkům, ale i lidovým každodenním nápojem se stal také díky své výborné chuti. Není proto divu, že s postupem času si rooibos získal jméno i u nás v Evropě. [11]

Jeden ruský emigrant, shodou okolností obchodník s čaji a odborník v této oblasti, měl možnost před téměř 100 lety pozorovat, jak někteří domorodí obyvatelé Jižní Afriky vyrábějí z pichlavých listů jistého malého keře kaši, tu pak suší na slunci a připravují z ní čaj. Zvědavě si to sám vyzkoušel, byl nadšen a objevil tak pro trh nový nápoj. [20]

Tento malý, jen metr vysoký keř má nemalé požadavky. Dobře se vlastně cítí jen v rozeklané krajině Cedrových hor, v bezprostřední blízkosti Kapského Města. Tady má tento keř v zimě dostatek deště, takže na jaře přímo srší energií. Jeho tenké větvičky pak klesají k zemi pod tíhou špendlíkovitých listů. Když je keři 18 měsíců, větvičky se ve výšce 30 cm nad zemí poprvé ořezávají a mačkají. Navršené na hromádky se nechávají 24 hodin fermentovat. Právě to propůjčuje tomuto čaji jeho aroma. Nyní se čaj nechá na slunci tak dlouho, až mu zůstane jen asi 10 % zbylé vlhkosti. Nakonec se čaj ještě pasterizuje a suší. [22]

Rooibos neobsahuje vůbec žádný kofein ani jiné povzbuzující látky. Je tedy přesně tím pravým pro lidi s citlivým žaludkem, ale není to nic pro ty, kteří v něm hledají povzbuzující prostředek. Tento čaj vám pomůže díky svým zklidňujícím účinkům, pokud nemůžete usnout, jste napjatí, nebo vás trápí bolesti hlavy. [23]

Rooibos pomáhá zmírňovat přehnané reakce. Výborné zkušenosti s ním jsou zejména při často se vyskytujících alergiích na potraviny, pyl z květů, prachu v domácnosti, zvířecí chlupy, sennou rýmu, svědící oči, nebo jiné kožní problémy. [13]

Volné radikály představují pro tělo hrozbu, mohou narušit buněčnou membránu. Živnou půdou jsou pro ně nejrůznější vlivy životního prostředí. Pokud se radikály příliš rozšíří, tělo se jim nedokáže ubránit a mohou vyvolat rakovinu. Flavonoidy, vitamin C a další látky, které obsahuje rooibos, jsou schopny negativní vliv radikálů omezit. [11]

Obr. č. 17 Rooibos [41]



Obr. č. 18 Rooibos [42]



### 3.7.1 Příprava čaje

Vodu na čaj (1 litr) přiveďte k varu. Do konvičky dejte asi 6 vrchovatých lžiček čaje. Zalijte vodou. Čaj nechte vyluhovat 2 až 3 minuty. Jemným sítkem čaj přeced'te do další, předeřtáté konvice. Pijte jen tak nebo se sladkou smetanou či s mlékem. Další nálevy mohou být až tři, nechte je louhovat už jen 1 minutu. [11]

## 3.8 Kombucha

Díky svým účinkům životabudiče se kombucha v Číně považuje za skutečný pramen věčného mládí. Kombucha je ve skutečnosti houba, nebo lépe řečeno rosolovitý lišejník obsahující mnoho kvasinek a bakterií. Aby vyrostla, potřebuje jako potravu čaj a cukr.

Oslazená tekutina začíná kvasit a vzniká lahodně dráždivý čajový nápoj, který dostal stejné jméno jako houba. [2,14]

Kombucha je nápoj, který vám skutečně dokáže dodat sílu. Se stopou alkoholu, přesně tou správnou mírou oxidu uhličitého, trochu kofeinu a velkou porcí vitamínů podle toho, jaký čaj použijete, poskytuje tento osvěžující nápoj organismu sílu a energii. Přirozeně za předpokladu, že kombuchu pijete denně. Ovšem i zde platí pravidlo: „všeho s mírou“, jedna až dvě sklenice každý den, tedy asi 250 ml na den, jsou dostačující. [11]

Tato speciální směs dodá tělu sílu a osvěží. Tonikum dokonce pomůže na nohy i psychicky. Velice rychle se dostanete zase do formy a bude z vás vyzařovat činnost. Také tzv. pravotočivé mléčné kyseliny přispějí svou troškou. Mohou být tělem rychle zhodnoceny a dodávají energii mozku. [3]

Při zbavování těla hlenů játra pracují na plno. Kyseliny obsažené v čajovém nápoji vytvářejí se škodlivými substancemi, jako jsou škodlivé látky z okolního prostředí, léky, alkohol a nikotin, vazbu umožňující rozpustnost ve vodě a usnadňují tak jejich odbourávání. Tyto kyseliny společně s enzymy také upravují střevní flóru, povzbuzující proces trávení a starají se o optimální využívání živin. [17]

Kombucha výrazně podporuje i vlastní obranyschopnost těla. Mnohé látky v ní obsažené potírají viry a bakterie způsobující nemoci. [18]

Pro první vyzkoušení je nejlepší zakoupit kombuchu jako hotový nápoj. Většinou se vyrábí s černým čajem. Pozor: čaje by neměly obsahovat příliš velké množství éterických olejů. Oleje totiž působí antibakteriálně, usmrcují tedy bakterie v houbách, takže nemůže dojít ke kvašení. Nevhodné jsou např. šalvějové, mátové nebo heřmánkové. [11]



### 3.8.1 Příprava kombuchy

1 litr málo vápenité vody, 1 až 2 vrchovaté lžičky čerstvých čajových lístků, 90 g cukru, 1 houba kombucha se 100 ml staré tekutiny. Vodu uveďte do varu, nasypete čaj a nechte asi 10 minut louhovat, potom přecedte přes jemné sítko. Na zelený čaj vodu nechte 5 minut ochladit, teprve potom přidejte čaj a nechte 2 až 3 minuty louhovat. [21]

Přidejte cukr a míchejte, než se rozpustí. Čaj nechte vychladnout, až je vlažný, potom ho nalijte do dobře vyčištěné skleněné nebo porcelánové nádoby. Opatrně přidejte houbu kombucha včetně nálevu. Nádobu přikryjte gázou a upevněte gumičkou. Nepřikrývejte fólií ani ničím podobným, protože houba potřebuje dýchat. [6]

Postavte spíše na tmavší, čisté a teplé místo (ideální teplota je 23 °C), kde bude mít houba svůj klid protože nesnáší přímé slunce, pohyb a průvan. Nyní jí dopřejte 10 až 12 dní, při delším zrání kombucha kysne. Potom vyjměte houbu se šálkem nálevu a dejte je do čisté uskladňovací nádoby. Zbylou tekutinu přecedte a naplňte jí čistou lahvičku. [7]

Obr. č. 19 Kombucha [43]



Obr. č. 20 Kombucha [44]



## 4 ČAJOVÉ SMĚSI

Nabídka různých druhů čajů z Číny, Indie a dalších zemí byla a je poměrně bohatá, ovšem pro uspokojení jazyka evropských a amerických konzumentů čaje to zřejmě nestačí. Začaly se proto vyrábět čajové směsi, které obsahují dva, ale i dvacet až čtyřicet druhů čajů v různém poměru. Potřeby trhu si žádají své a my se dnes můžeme jen dohadovat, zda prvotním impulsem k výrobě čajových směsí nebyly ekonomické důvody. Hlavní pravidlo při přípravě směsí totiž zní: vyhnout se nejvyšší a nejnižší kvalitě. [26]

Když smícháme drahý kvalitní čaj s levným méně kvalitním ve správném poměru, dá se předpokládat, že chuť i vůně toho lepšího a výraznějšího po určité době převládnu a výsledná směs bude mít požadované vlastnosti: nízká pořizovací cena a slušná kvalita. [9]

Obr. č. 21 Čajové směsi [45]



### **Breakfast Tea**

Typická směs obsahuje dvě třetiny cejlonského čaje a třetinu silného Assamu.

### **English Blend**

Takto se označují směsi čajů ze Srí Lanky, Indie a Číny. K jejich přípravě se používají listové a zlomkové čaje i čajová drť.

## Earl Grey

Čaj je směs dáržilingských, dámských a cejlonských čajů a čínského čaje Čchi men. Používají se do ní jak zelené, tak černé čaje. Aromatizuje se bergamotovým olejem, který jí propůjčuje typickou chuť. [15]

Obr. č. 22 Sypaný čaj [46]



Obr. č. 23 Čajová souprava [47]



## 5 AROMATIZOVANÉ A OCHUCENÉ ČAJE

Rozlišujeme tři druhy takto upravených čajů:

1. **Čaje aromatizované přírodními vůněmi (ovoněné)** – zpracované tradiční metodou za pomoci čerstvých květů (jasmínu, magnolie, pomerančovníku, lotosu, růže, ibišku, chryzantémy)
2. **Čaje aromatizované esencemi** – ať už přírodního či chemického původu
3. **Čaje ochucené** – částmi sušených plodů nebo kořením, například mandlemi, sušenými jablky, rozinkami, zázvorem, kokosem, skořicí, či hřebíčkem. [15]

V Číně se při tradiční metodě výroby květinových čajů – chua čcha – čerstvé květy rozprostřou přímo na suché čajové lístky. Kromě vůně tak čaji předají i svoji vlhkost, proto se i s květy usuší v sušičce a následně na třídícím stroji oddělí od květů. Tento proces se několikrát opakuje. U běžných sort třikrát, u kvalitních sedmkrát až desetkrát. Při dalším způsobu aromatizování se čerstvé květy pouze položí do blízkosti sušených čajových lístků. I tento postup se v závislosti na kvalitě čaje několikrát opakuje. Často se sušené květy, kvůli lákavějšímu vzhledu čaje, přidávají přímo k čajovým lístkům. V tomto případě se květy suší zvlášť, aby nezhnědly. Na kvalitu čaje to však nemá vliv, jde pouze o estetický efekt a mnozí znalci takové znečišťování zavrhnou. Občas totiž příměs květů signalizuje nepřilíh zdařilou jakost samotných čajových lístků. [14]

Králi mezi klasickými ovoněnými čaji jsou nepochybně ty s příchutí jasmínu. Mohou být zelené, částečně oxidované i černé. Květy jasmínu se sbírají za poledne, tedy v době, kdy jsou uzavřené. Na rozložené čajové lístky se pokládají až večer, kdy začnou s lehounkým prasknutím pukát a vydávat omamnou vůni. [26]

Číňané mají v oblibě i čaj s vůní chryzantém, který se pije s cukrem, zvláště v parných dnech, neboť má velmi dobré ochlazující účinky. [14]

## 5.1 Moderní metody aromatizování

Umělé aromatizování spočívá v postřiku čajových listů rozpuštěnými vonnými substancemi. Mezi tyto čaje patří především Earl Grey – černý čaj aromatizovaný bergamotovou silicí. Evropští a američtí dovozci vyvinuli mnoho dalších příchutí a jiné se stále objevují. Především se jedná o ovocné – kiwi, mango, jahody, meloun, vanilka, hřebíček, máta a další. Většina těchto čajů je ochucována uměle. [15]

## 5.2 Práškový čaj

Existuje několik čajů, které se vymykají jakémukoli zařazení, neboť jsou kategoriemi samy pro sebe. Patří mezi ně i japonská mačča. Tento neuvěřitelně jemný zelený pudr se řadí k nejpečlivěji pěstovaným a zpracovávaným čajům na světě. Práškový čaj pochází z Číny dynastie Sung, nicméně dnes už je produkován pouze v Japonsku a v malé míře i na Taiwanu, kam však byla technologie výroby a pěstování přenesena Japonci. [9]

Obr. č. 24 Práškový čaj Mačča [48]



## 5.3 Lisovaný čaj

Pro transport čaje se v Číně již před více než tisíci lety vyvinul specifický způsob zpracování. Hotový čaj – zelený, oolong, černý či tmavý – se napaří a slisuje do formy, kde ztuhne. Může mít podobu cihly, kvádry, misky, koláče, kuličky a podobně. Velikosti jsou

různé, někdy je čaj slepen rýžovým nálevem. Za dávných časů se k tomuto účelu dokonce používalo krevní plazmy skotu. [22]

Většina těchto čajů nevykazuje zvláštní kvalitou. Čajové výlisky obvykle obsahují velké množství stonků, popř. i čajový odpad. Používají se lístky bez jakéhokoliv utřídění. Lisované čaje se vyrábí v různých kvalitách po celém světě. Čaj se pije především v Gruzii, Mongolsku a severozápadních oblastech Číny. [14]

## 5.4 Instantní čaje

Náš život je stále uspěchanější a lidé často nemají čas připravit si v klidu ani obyčejný čaj. Není proto divu, že své místo na trhu si našel instantní čaj, jehož příprava je extrémně rychlá a navíc bez jakéhokoliv odpadu. Průmyslově se vyrábí z obvyklého čajového nálevu, který je odpařen a usušen. Prášek, který takto vznikne, se prodává jako instantní čaj. Poptávka po takovém čaji se zvýšila především v souvislosti s jeho využitím pro výrobu ledového čaje. [22]

Obr. č. 25 Instantní čaj [49]



Obr. č. 26 Instantní čaj [50]



## 5.5 Ledové čaje

Objevu ledového čaje, který je oblíben především v USA, napomohlo počasí a snad i zdánlivý neúspěch jednoho obchodníka. Když se v roce 1904 konal světový veletrh v St. Louis, nastala zrovna vlna veder. Angličan Richard Blechynden, který doufal, že se mu právě na tomto veletrhu podaří představit Americe cejlonský a indický černý čaj, byl naprosto zoufalý. Zájem o jeho čaj byl díky počasí doslova nulový. Tento obchodník ovšem nepatřil k těm, kteří se lehce vzdávají, a vymyslel osvěžující ledový čaj, který se brzy stal hitem. [15]

Dnes se ledový čaj prodává v krabicích a plechovkách po celém světě. Vyrábí se z černého čaje, který se ochladí nebo se k němu přidá led. Tento nápoj se často dochucuje citronem a přislazuje. [9]

Obr. č. 27 Ledový čaj [51]



## 5.6 Sáčkový čaj

Také sáčkový čaj značně urychluje a zjednodušuje přípravu čaje v domácnosti. Pro výrobce má ještě tu výhodu, že při jeho výrobě mohou využít poměrně vysoké procento drti, úlomků a čajového prachu. Zlomky čajových lístků se vyluhují mnohem rychleji než celé lístky, ovšem na druhé straně i rychleji ztrácejí na kvalitě. Sáčkový čaj se často vyrábí technologií CTC (crushing – rozmačkání, tearing – trhání, curling – svinování). Využívá se i technologie LTP (Lawrie Tea Processor), při které se zavadlý list nesvinuje, ale rozseká na jemnou drť, která se pak rovnou fermentuje. [9]



První jakési vajíčko nebo kulička s otvory na luhování čaje spatřila světlo světa již v první polovině devatenáctého století. Nápad zcela nezanikl ani v tomto století a kovová perforovaná vajíčka se v některých našich domácnostech používají dodnes. [15]

Původní sáčky byly zkusmo vyráběny z hedvábí, gázy nebo celofánu. Na jejich rozšíření má neodmyslitelné zásluhy další obchodník. Dovozce čaje Thomas Sullivan v roce 1904 přemýšlel, jak ušetřit náklady a napadlo ho, že když bude obchodníkům nabízet vzorky svých čajů v malých hedvábných pytlíčcích, spotřebuje jen malé množství čaje. Obchodníky nezaujal ani tolik Sullivanův čaj, jako spíše právě tyto sáčky. Začali je tedy, samozřejmě i s čajem, od Sullivana objednávat. [22]

Sláva sáčků se rozletěla po světě a úspěchání lidé přijali tento typ čaje s otevřenou náručí. Díky speciálnímu papíru se z používání sáčkového čaje stala masová záležitost. [15]

Obr. č. 28 Sáčkový čaj [52]



## 5.7 Mechanizace

Modernizace a mechanizace se nevyhnula ani čajovému průmyslu. Na indickém subkontinentu se používá strojů již od konce 19. století. Stroje obstarávají svinování listů odpovídající prostředí pro oxidaci i sušení a věrně napodobují tradiční proces výroby čaje. Tato strojová metoda se označuje jako ortodoxní a používá se převážně k výrobě kvalitnějších čajů z celých listů – leaves. Listy, které se při třídění ukážou příliš velké nebo naopak malé, jsou použity na čaje lámané – broken. Dnes se však ortodoxně zpracovává jen malé množství světové produkce. [20]

Od třicátých let 20. století se používá metoda zvaná CTC (crushing, tearing, curling) - drcení, trhání, svinování, při níž jsou listy roztrhány a rozmělněny. Vzniklá čajová drť, která po částečném odpaření vlhkosti prochází velkými rotujícími plechovými bubny, kde se nabaluje do drobných kuliček. Tato metoda je výhodná především z ekonomických důvodů – stroje jsou rychlejší a dokážou zpracovat daleko větší množství lístků. Čaj získá poměrně vyvážené chuťové vlastnosti, je vydatný, silný, většinou však nevybočí ze slabšího průměru. Převážná část produkce zpracovaná touto metodou končí ve směsích a následně v nálevových sáčcích. [14]

Jedním z dalších produktů ortodoxního i CTC zpracování jsou čajové drtě fannings a čajový prach dust. Protože dobře zbarvují čajový nálev, obvykle se používají jako náplň do čajových sáčků. Někdy se lisují do deskových a cihlových čajů. [4]

Podobné vlastnosti jako CTC má i modernější metoda strojového zpracování LTP (Lawrie Tea Processing), při níž jsou listy před oxidací rozkrájeny noži, jež se pohybují proti sobě. K jednomu z posledních moderních technologií patří rotorvane. V tomto případě jsou čajové lístky rozsekány vrtulí ve válcích o průměru cca 20 cm. Čaj je tak zpracován za pouhé tři minuty. [15]

V Číně a Japonsku se používá moderních strojů ve větším měřítku od padesátých let 20. století. Metoda CTC se zde vyskytuje zřídka, drtivou většinu produkce totiž tvoří zelené čaje. V Číně, kde vedle velkých čajových plantáží existují i rodinná čajová pole a zahrádky je běžné, že drobný zemědělec nosí svou produkci ke strojovému zpracování. Ty nejkvalitnější čaje jsou však stále zpracovávány ručně podle tradičních metod, které často patří k rodinnému tajemství přenášenému z generace na generaci. V Japonsku je výroba čaje zcela automatizována, aniž by to ovlivnilo jeho vysokou kvalitu. [9,14]

## 5.8 Klasifikace

Než čaj odejde do aukce nebo k ochutnávce, třídí se ručně nebo strojem podle velikosti listů. Obecně rozeznáváme u zeleného i černého čaje čaj listový, zlomkový (Broken), drť (Fannings) a prach (Dust). Tato klasifikace se zaměřuje výhradně na velikost a nevypovídá nic o kvalitě čaje. [20]

### 5.8.1 Čajový list

Celé, téměř nepřelámané listy. V listovém čaji zůstávají nejlépe uchovány aromatické látky. [23]

### 5.8.2 Zlomkový čaj (Broken)

Z rozlámaných listů se po spaření snadněji uvolňují barviva i aromatické látky, výsledný nálev je proto vydatnější a silnější. Zlomkový čaj poznáme vždy podle písmene „B“ v označení produktu. Mezi zlomkové čaje patří Broken Orange Pekoe (BOP) a Flowery Broken Orange Pekoe (FBOP). [14]

### 5.8.3 Drť (Fannings)

Jako drť se označují částičky strojem zpracovávaných listů, které propadnou poměrně jemným sítem. Čaj označovaný jako Orange Fannings (OF) vzniká hlavně při zpracování metodou CTC. [14]

### 5.8.4 Prach (Dust)

Jemné částičky čaje, které propadnou posledním, velmi jemným sítem, se nazývají Dust (D) a Pekoe Dust (PD). Obvykle se z nich vyrábí sáčekový čaj. [15]

Obr. č. 29 Druhy čaje [53]



Obr. č. 30 Druhy čaje [54]



## 6 KLASIFIKACE ČERNÉHO A LISTOVÉHO ČAJE

### **Orange Pekoe (OP)**

Čaj Orange Pekoe se vyrábí z tenkých, svinutých lístků, například z jemných lístků vrcholových částí mladých výhonků.

### **Flowery Orange Pekoe (FOP)**

Čaj Flowery Orange Pekoe se vyrábí z dosud ne zcela vyvinutých vrcholových lístků je velmi kvalitní a nálev z něho je světlý, aromatický.

### **Golden Flowery Orange Pekoe (GFOP)**

Označení pro listový čaj Darjeeling s mladými vrcholovými lístky.

### **Tippy Golden Flowery Orange Pekoe (TGFOP)**

Listový čaj Darjeeling vynikající jakosti. Obsahuje velký podíl výhonků (tips).

### **Finest Tippy Golden Flowery Orange Pekoe (FTGFOP)**

Tento čaj patří mezi nejlepší a nejdražší mezi listovými čaji. Obsahuje vysoký podíl výhonků a pupenů. [23]

Obr. č. 31 Hodnocení čaje [55]



Obr. č. 32 Hodnocení čaje [56]



## 7 VYSVĚTLENÍ POJMŮ

**Orange** - znamená královský, ušlechtilý.

**Pekoe** – znamená bílé chmýří.

**Flowery** – nazývají se tak čaje s velmi mladými listy.

**Fluff** – je označení nejjemnějšího čajového prachu.

**Golden** – popisuje čaj s podílem zlatých špiček neboli výhonků.

**Tip** – znamená výhonek, nebo list, který se třibřítě leskne, protože je na něm jemné bílé chmýří.

**Tippy** – jsou čaje s vysokým podílem mladých listových výhonků a pupenů. [13,15]

Obr. č. 33 Čajová souprava [57]



Obr. č. 34 Čajová souprava [58]



## 8 KVALITA ČAJE

Než se čajové lístky dostanou do konvice, mají za sebou povážlivě dlouhou cestu světem, jež může v mnoha směrech ovlivnit jejich kvalitu. Na konečném výsledku se podílí genetická dispozice čajovníku a samozřejmě i podnebí, ve kterém roste. Důležitý je průběh sklizně a následné zpracování včetně rolování, oxidace i sušení. Svou roli hraje i pečlivé rozřídění listů, doba a podmínky skladování. Čajové lístky tedy projdou desítkami lidských rukou, které ne vždy odvedou svou práci dokonale. Zkušené oko znalce by mělo být schopno většinu závad odhalit jen pohledem na zpracované čajové lístky. [15]

Na maloobchodním trhu se vyskytují tři druhy čajů: sáčkové, sypané balené a sypané vážené, všechny v různých kvalitách. [14]

Na obalech čajů v nálevových sáčcích zřídka bývá země původu, natožpak plantáž a další informace, které by mohly cokoli prozradit o kvalitě a chuti suroviny. Dá se však předpokládat, že se jedná o směsi. Při jejich nákupu nezbyvá než se spolehnout na předešlou zkušenost s danou značkou. Většina čajů v nálevových sáčcích patří k nižším třídám. Navíc, vzhledem ke způsobu svého balení, brzy přicházejí o svoji vůni, přejímají okolní pachy a rychleji stárnou. Nesporným kladem je pohodová a snadná příprava horkého osvěžujícího nápoje. [22]

Obr. č. 35 Posuzování kvality [59]





## 8.1 Sypané čaje balené

Ve firemních krabičkách mají oproti sáčkovým čajům několik výhod. V první řadě jsou obvykle uzavřené v dobře utěsněných krabičkách, takže nestárnou zdaleka tak rychle. Na obalu bývá obvykle uvedeno, jedná-li se o směs a jakou třídu lístků čaj obsahuje. Sypané balené čaje patří většinou k standardním kvalitám, ale objevují se mezi nimi i velice kvalitní čisté sorty. Nevýhodou je, že stejně jako u čajů sáčkových si kupující nemůže ověřit kvalitu čajových lístků zběžným pohledem a je tedy stejně odkázán na sice lákavý, ale ne vždy pravdivý přebal krabičky. [15]

### 8.1.1 Sypaný a vážený čaj

Sypaný a vážený čaj je dnes poněkud exkluzivním zbožím. Jde často o sorty z jedné plantáže a sklizně. Dobrý prodejce obvykle poskytne jak informace o kvalitě lístků, tak o místě a době sběru. Čaj prodávaný na váhu bývá díky rychlé a přímé dopravě mezi čajovou burzou a obchodníkem čerstvější. Dle znalců je pro dopravu nejlepší alufoliové vakuované balení. K největším výhodám vážených čajů patří skutečnost, že kupující má možnost posoudit kvalitu lístků přímo u prodejce. Někdy je čajový obchod spojen i s čajovnou, což je ideální, protože čaj ještě před zakoupením můžete ochutnat. [14]

## 8.2 Hodnocení čaje

Než se čaj dostane ke spotřebiteli, projde nespočetněkrát různým hodnocením u pěstitele, zprostředkovatele i dovozce. Degustátoři ochutnávají čaje nabízené do dražby a hodnotí jejich chuť i další důležité vlastnosti. Teprve po důkladném porovnání s ostatními vzorky čaje rozhodují obchodníci o případném nákupu určitého čaje. Profesionální degustátoři nejen posuzují sortiment jednotlivých dovozců, ale také vytvářejí čajové směsi. [15]

### 8.2.1 Co se posuzuje

Kritéria pro posuzování čaje jsou výsledky posuzování suchého i spařeného čaje z hlediska vzhledu, barvy a vůně. Stejně rozhodující je pak barva nálevu, aroma vycházející z šálku i charakter a chuť nápoje. Posuzuje se také první dojem v ústech, vývoj chuti, buket a chuť přetrvávající v ústech po vypití. Profesionální degustátor z nálevu pozná, v jaké nadmořské výšce byl čaj pěstován, kdy byl sklizen a jaké bylo počasí. Potřebuje k tomu zkušenosti a trpělivost. Aby mohl čaje náležitě zhodnotit, musí znát jednotlivé druhy a dobře rozlišovat chuťové odstíny. Dobrým degustátorem se tak člověk stává až po mnoha letech praxe. [22]

### 8.2.2 Příprava

Ochutnávky probíhají vždy podle stejného schématu a předem daných postupů. Nádobí, množství čaje a doba louhování jsou všude stejné. Od každého vzorku čaje se přesně odváží stejné množství, zpravidla 2,86 gramu neboli hmotnost jedné šestipence. Čaj se dá do nádobky, zalije určitým množstvím vroucí vody (čtvrt pinty čili 0,142 litru), přiklopí pokličkou a nechá se pět minut vylouhovat. Potom se vylije přes zoubkovaný okraj nádobky do čajové misky. Poklička se spařenými lístky se položí obráceně na nádobku. Spařené lístky se hodnotí stejně pečlivě jako suché a jako nápoj samotný. [14]

### 8.2.3 Ochutnávání

Odborníci posuzující čaj musí mít vynikající zrak, chuť i čich. Každý vzorek suchého čaje podrobně hodnotí z hlediska barvy, vzhledu, vůně, čistoty. Stejně pečlivě hodnotí čaj po spaření a výsledný nálev. Podobně jako při ochutnávání vína nápoj usrknu, nechají chvíli působit v ústech a potom vyplivnou. Okamžik, kdy měli čaj v ústech, jim stačí k tomu, aby zhodnotili všechny důležité aspekty vzorku. Své hodnocení vyjadřují většinou anglicky, výrazy, které jsou pro laika občas poněkud zvláštní. [15]

### 8.3 Přísady do čaje

Praví znalci pijí čaj, zejména zelený, neslazený, aby se zachovalo typické aroma a zdravotní účinky tohoto nápoje. Cukr, med, mléko nebo citron se pravděpodobně začaly původně přidávat proto, aby se zakryla chuť čajů nižší jakosti.

Med – k oslazení čaje používáme med s neutrální chutí.

Mléko a smetana – mléko nebo smetanu nalijeme do šálku jako první, aby se v čaji rovnoměrně rozptýlily. Výsledný nápoj musí být dokonale hladký a jemný.

Citron – trpké, silné čaje jsou chutnější, přidá – li se do nich trocha citronové šťávy. [14]

Obr. č. 36 Med [80]



Obr. č. 37 Cukr [81]



#### 8.3.1 Uchovávání čaje

Uchovávání čaje v dobře uzavřených nádobách na chladném, suchém místě bez přístupu světla.

Obzvláště vhodné jsou nádoby z keramiky, skla, plastů nebo porcelánu. [15]

### 8.3.2 Potřeby k přípravě čaje

#### Bavlněná síťka

Čaj můžete do konvice vkládat v bavlněné síťce. Ta však přijímá velmi rychle čajové aroma a tak by se na každý druh čaje měla používat jiná síťka. Po opakovaném použití navíc vypadají nevzhledně. [15]

Obr. č. 38 Bavlněné sítko [78]



Obr. č. 39 Skleněný filtr [75]



#### Papírové filtry

Papírové filtry vybíráme vždy co největší, aby se v nich čaj mohl dostatečně rozvinout a pohybovat.

#### Vajíčko

Čaj se před spařením často vkládá do kovového vajíčka s otvory. Tyto spařovače mívají různé tvary, většinou však bývají příliš malé na to, aby se v nich čajové listy mohly dobře rozvinout. [14]

Obr. č. 40 Čajové vajíčko [77]



Obr. č. 41 Sítko balónek [76]



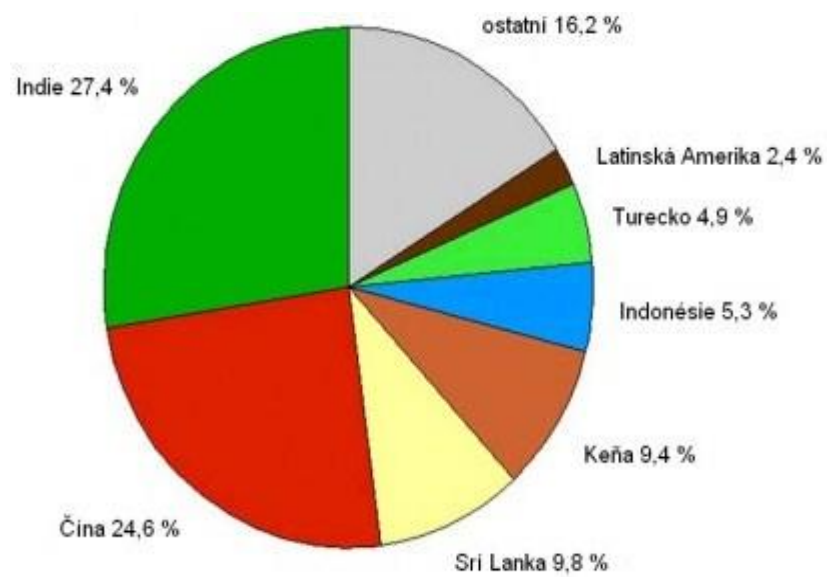
### Konvička na čaj

V obchodech existuje mnoho konviček v nejrůznějších velikostech, tvarech a barvách. Vyrábějí se také z různých materiálů – nejčastěji jsou skleněné, porcelánové, keramické nebo litinové. Některé konvičky se prodávají se vkládacím spařovačem. Není-li však tento spařovač dostatečně velký, raději ho nepoužívejte a spařujte čaj přímo v konvičce. Lístky tak mohou volně plavat a uvolní se z nich chuť i vůně. [15]

Obr. č. 42 Čajová směs [79]



Obr. č. 43 Produkce čaje za rok [74]



## 9 ÚČINKY ČAJE NA LIDSKÝ ORGANISMUS

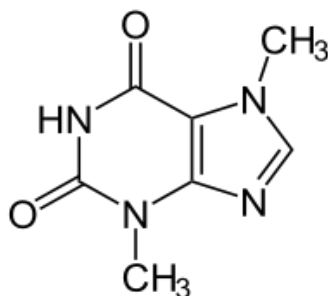
### 9.1 Povzbuzující účinky

Bezprostřední povzbuzení duševní a fyzické činnosti patří k účinkům čaje, o nichž není sporu. Látky, které čaj obsahuje - kofein, teobromin a teofylin jsou účinné alkaloidy příznivě ovlivňující činnost centrální nervové soustavy, svalový tonus i činnost plic. Snadné soustředění, rychlejší reakce a lepší náladu čaj stimuluje po dobu jedné hodiny po použití. Svalový tonus a tělesný výkon je dokonce vyšší celých šest hodin. Díky obsahu katechinů je účinek kofeinu sice mírnější, leč trvalejší než u kávy a dalších tonizujících nápojů na kofeinové bázi. [4]

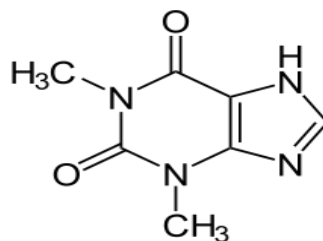
V nesmírném množství má však čaj právě opačné účinky – roztěkanost, třes, nervozitu a depresi. Smrtelná otrava kofeinem však nehrozí. Tělu nebezpečné je až množství přes pět gramů, což je množství obsažené zhruba ve sto dvaceti gramech suchých listů. Nemírné celodenní pití však může způsobit nespavost, dlouhodobě i poruchy spánku. [25]

Zelené a částečně oxidované čaje nemají nižší obsah kofeinu než černý čaj. Nicméně uvolňují kofein pomaleji, takže šálek zeleného či částečně oxidovaného čaje obsahuje menší množství této látky. Pokud tedy chcete do těla dostat stejné množství kofeinu, jaký obsahuje jeden šálek černého čaje, musíte vypít jeden a půl šálku oolongu a tři šálky zeleného čaje, což však není žádný problém, protože oolongy i zelené čaje se zalévají vícekrát. [14]

Vzorec č. 1 Theobromin [61]



Vzorec č. 2 Theofylin [62]



## 9.2 Prevence proti rakovině

Některé výzkumy v posledních desetiletích se snažily odhalit, proč v některých lokalitách je úmrtnost na rakovinu nižší. Japonští a čínští vědci došli nezávisle na sobě ke stejným názorům. V oblastech, kde se pravidelně pije silný zelený čaj, mají lidé nižší úmrtnost na rakovinu než v místech, kde to není každodenní samozřejmostí. Následné výzkumy prokázaly, že katechiny obsažené v zeleném čaji blokuji působení některých karcinogenů a snižují jejich obsah v krvi až o 90 %. Zelený čaj zabraňuje a zpomaluje průběh rakoviny kůže vyvolané UV zářením, a dokonce snižuje pravděpodobnost onemocnění rakoviny plic o víc než 50 %. Podle ruských vědců čaj pomáhá odvádět z těla radioaktivní prvky způsobující nejrůznější nemoci, včetně leukémie. [20]

Zdá se tedy, že čaj působí v první řadě preventivně tím, že odstraňuje z těla karcinogeny a snižuje pravděpodobnost vzniku náhodných mutací při přepisu genetického kódu. Nemocným lidem pomáhá čelit chorobě tím, že blokuje enzymy zodpovědné za zhoubné bujení. Výzkumy prokázaly činnost zeleného čaje proti rakovině plic, jícnu, žaludku, kůže, prsu, slinivky, střev a prostaty. [9]



### 9.3 Proti nemocím oběhové soustavy

Stejně jako rakovina i srdeční choroby patří k metlám západní civilizace. I v tomto případě může čaj napomoci udržet zdraví. V první řadě svými stimulačními účinky podporuje činnost srdce a oběhové soustavy. Výzkum na laboratorních zvířatech prokázal, že oolong zabraňuje kornatění cév stejně účinně jako jiné, běžně používané léky, které však zatěžují organismus. Čaj je prevencí proti mrtvici a srdečním infarktům, mimo jiné i tím, že snižuje viskozitu krve a zabraňuje jejímu srážení v krevním řečišti. Zelený čaj, na rozdíl od kávy, je neocenitelným pomocníkem i při léčení vysokého tlaku, neboť katechiny blokuje činnost enzymu zodpovědného za zužování cév. [13,14]

V případě oběhové soustavy působí celý komplex látek obsažených hlavně v zeleném a částečně oxidovaném čaji. Dosud nejsou zcela zřejmé podrobnosti působení a výčet všech pozitivních účinků se stále rozšiřuje. [5]

### 9.4 Další účinky

Čaji je připisována celá škála dalších účinků, z nichž některé jsou mimo pochybnost, jiné stále čekají na podrobnější probádání. Jistý je účinek čaje na trávení, zvyšuje produkci trávicích šťáv a katechiny v čaji obsažené na sebe vážou případné škodliviny a zdá se, že pomáhají obnovit střevní mikroflóru. Za zmínku rozhodně stojí preventivní účinek zeleného čaje proti zubnímu kazu. Obsahem fluoru příznivě ovlivňuje stav zubní skloviny a zpomaluje růst bakterií zodpovědných za tvorbu kazů. Také účinně dezinfikuje dutinu ústní a tak se hodí i ke kloktání. Má však jednu nevýhodu – zbarvuje zuby. [15]

Dezinfekční účinky všech druhů čajů se zdají velice pravděpodobné. Ve velké míře zabraňuje čaj infekci z kontaminovaných potravin. V tomto případě se mluví o inhibičním účinku vůči choleře, tyfu, úplavici, salmonelóze a stafylokokům, podobně působí i na chřipkové viry. Čaje lze použít i k dezinfekci ran a k preventivnímu čištění pleti, stejně jako proti plísním. [14]

Oolong napomáhá hubnutí tím, že mírně snižuje množství podkožního tuku, což se však neobejde bez doprovodné diety. Také se říká, že čaj zabraňuje padání vlasů, zhoršování zraku, osteoporóze a mnoha dalším procesům souvisejícím se stárnutím. [23]

Bohužel výzkum zatím nedospěl do fáze, kdy by mohl poskytovat přesné a jednoznačné údaje. Jisté je, že pravidelné pití čaje, v množství alespoň jeden litr denně, má blahodárné účinky na zachování zdraví. Širokou škálou působnosti se vyznačují zelené čaje, ale ani čaje černé a částečně oxidované nejsou bez účinku. [7]

## 9.5 Chemické složení čaje

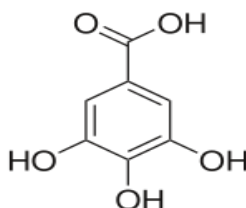
### 9.5.1 Polyfenoly

Polyfenoly (trísloviny) jsou důležitou součástí čajového listu. Mezi hlavní čajové polyfenoly patří flavonoidy. Čajový list obsahuje monomerní flavonoidy, známé jako katechiny. Zastoupení polyfenolů v čajích je ovlivněno procesem fermentace. [17,18]

Během fermentace čajového listu jsou některé katechiny oxidovány nebo kondenzovány do větších polyfenolových sloučenin (dimery či polymery), jako jsou theaflaviny (3-6 %) a thearubiginy (12-18 %). Tyto polymery jsou zodpovědné za hořkou chuť a tmavou barvu čaje. [24]

Polyfenoly ničí viry a bakterie, chrání srdce a krevní oběh před onemocněním a také působí jako prevence proti vzniku rakoviny. [19]

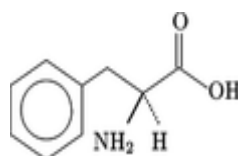
Vzorec č. 3 Polyfenoly [63]



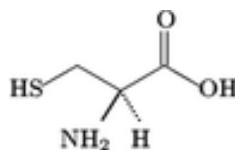
### 9.5.2 Aminokyseliny

Aminokyseliny nacházející se v čaji jsou leucin, izoleucin, serin, kyselina glutamová, glutamin, treonin a fenylalanin. Koncentrace těchto aminokyselin se mění v průběhu zpracování čajového listu na čaj. V čaji se nachází aminokyselina L-theanin, která se podílí na vytváření aroma a chuti. [17]

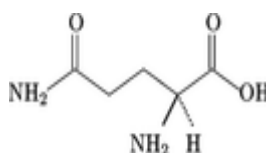
Vzorec č. 4 Fenylalanin [64]



Vzorec č. 5 Methionin [65]



Vzorec č. 6 Kyselina Glutamová [66]



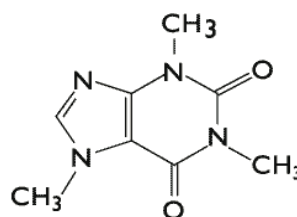
### 9.5.3 Kofein

Je to purinový alkaloid, který příznivě stimuluje centrální nervovou soustavu. Povzbuzuje nervový systém, odstraňuje únavu a ospalost, zvyšuje bdělost a schopnost přemýšlet. Stimuluje metabolismus, urychluje látkovou výměnu, podporuje tvorbu žaludečních šťáv a vyměšovací procesy. Povzbuzuje srdce, plíce a tím přivádí více kyslíku do mozku, čímž se zvyšuje pozornost a zrychlují reakce. Tělo reaguje na kofein vytvářením stimulačních látek, zvaných katecholaminy, které přinášejí nervové impulsy do mozku. [13,19,24]

Stimulační účinek kofeinu v čaji je jiný než stimulační účinek kofeinu v kávě. Kofein z kávy na člověka účinkuje okamžitě, zatímco kofein z čaje působí až po 10-15 minutách. Kofein z čaje účinkuje mírněji, ale delší dobu. Je to způsobeno nižším obsahem v nápoji. [13,19,24]

Obsah kofeinu v čaji je 1,4-4 %. [17]

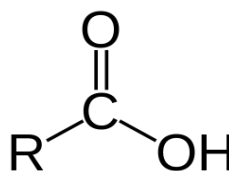
Vzorec č. 7 Kofein [67]



#### 9.5.4 Organické kyseliny

Organické kyseliny se z velké části podílí na chuti čaje. V čaji se nachází tyto kyseliny – šťavelová, citrónová, malonová, chinová, askorbová (vitamin C), glutamová a asparagová. [16]

Vzorec č. 8 Obecný vzorec karboxylových kyselin [68]



#### 9.5.5 Minerální látky

Čaje jsou bohaté na množství minerálních látek. Mezi minerální látky obsažené v čaji patří F, Na, K, Cl, Mg, Ca, P, Fe, Zn. [1]

Zelený a černý čaj patří k poživatinám s nejvyšším obsahem fluoru. Fluor zpevňuje zuby, kosti, ničí bakterie, které způsobují povlak na zubech, podporují hojení ran. [19]

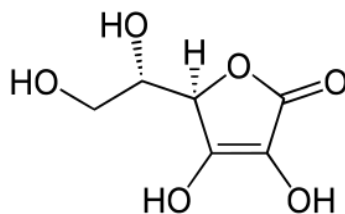
Draslík má vliv na nervové impulsy, metabolismus buněk, na odstraňování jedovatých látek z těla a zásobení mozku kyslíkem. Sodík se v čaji vyskytuje v malém množství. Hořčík je nezbytný pro všechny metabolické děje, je nutný pro aktivaci některých enzymů. Vápník je nutný pro tvorbu kostí a zubů, pro svalové kontrakce i pro správnou srážlivost krve. Fosfor je esenciální prvek, jeho funkce v organismu jsou stavební, funkce v energetickém metabolismu, dále funkce regulační a katalycké. Funkce železa v organismu je transport kyslíku krevním řečištěm a skladování kyslíku ve svalové tkáni, dále se železo podílí na katalýze oxidačně – redukčních reakcích. [16]

Zinek je součástí stovky enzymů (metaloenzymů) v těle. Přítomnost zinku v molekulách metaloenzymů je nezbytná pro jejich katalyckou funkci. [19]

### 9.5.6 Vitamíny

Čaj obsahuje vitamín C (kyselinu askorbovou) a vitamín E (tokoferoly). Vitamín E je přítomen v listech čajovníku, v nálevu se nenachází, je významný antioxidant a je důležitý pro ochranu buněk. Vitamín C je přítomen v čerstvém čajovém listu ve vysoké koncentraci. Jeho koncentrace v průběhu zpracování a skladování klesá. [13]

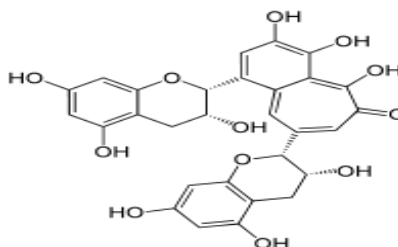
Vzorec č. 9 Kyselina L-Askorbová (vitamín C) [69]



### 9.5.7 Pigmenty

Červená a žlutá barviva jsou odvozená od anthokyaninů a flavonů. Anthokyaniny patří mezi pyranová barviva. Světle růžový epikatechin je součástí listových flavonolů, které tvoří podstatnou část fenolických sloučenin v čaji. Barvu černým čajům dávají sloučeniny theaflaviny a thearubiginy, které vznikají enzymatickou a chemickou oxidací katechinů. Jako žlutý pigment v černých čajích byla izolována látka theacitrin A. [13]

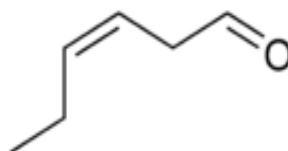
Vzorec č. 10 Theaflavin [70]



### 9.5.8 Silice

Silice jsou označovány také jako éterické oleje. Jsou to směsi vonných těkavých látek získaných z rostlin. Základ aroma čaje tvoří především (Z)-3hexenol, (E)-2hexenal, hexenal, dále je přítomen 3methylbutanol, 2fenylethanol, methylsalicylát, fenol a guajakol. [13,16]

Vzorec č. 11 cis-3-Hexenal [71]



### 9.5.9 Kdy čaj nepít

Existuje velmi málo objektivních příčin, kvůli nimž bychom neměli pít čaj. Komplex látek v něm obsažených je natolik vyrovnaný, že nežádoucí účinky člověk pocítí

jen při vypití dávky přesahující dva litry silného čaje denně. I v tomto případě však nastanou nanejvýš zmíněné potíže s nespavostí, popřípadě mírné bolesti hlavy a zvýšená nervozita. [15]

Některé vědecké studie připisují kofeinu vinu za deformace plodu při těhotenství. Proto ženám, jež čekají dítě, nelze pít velkého množství čaje doporučit. Také kojící ženy by si měly na nadměrné pití čaje dát pozor, kofein obsažený v čaji v malém množství přechází do mateřského mléka a kojenci ho nedokážou dobře odbourat. [14]

Potíže mohou nastat i lidem s nepravidelným srdečním rytmem, avšak jen při vypití většího množství čaje. Vzhledem k tomu, že čaj způsobuje zvýšenou produkci trávicích šťáv, i lidé postižení žaludečními vředy by měli být opatrní. Reakce čaje s léky nejsou prozkoumány, přesto se nedoporučuje léky čajem zapíjet, neboť může nepříznivě ovlivnit jejich účinek. [3]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



## 10 PRAKTICKÁ ČÁST

Pro praktickou část své bakalářské práce jsem si zvolila Klvaňovo gymnázium Kyjov jako zdroj informací, jak lidé v mém okolí preferují čaj. Rozdala jsem zde 100 dotazníků. Respondenti byli z řad pedagogů i studentů.

### 10.1 Dotazník

- 1) Pohlaví: žena  
muž
- 2) Věk : 14 – 17  
: 18 – 20  
: 21 – 30  
: 31 – 40  
: 41 – 50  
: 51 – 60
- 3) Z jakého důvodu pijete čaj?
- 4) Jak často pijete čaj?
- 5) Jakému typu čaje dáváte přednost? Porcovaný Sypaný
- 6) Jaké druhy čaje pijete?
- 7) Jaké značky čajů kupujete?
- 8) Kde nejčastěji kupujete čaj?

## 10.2 Zpracování dotazníků

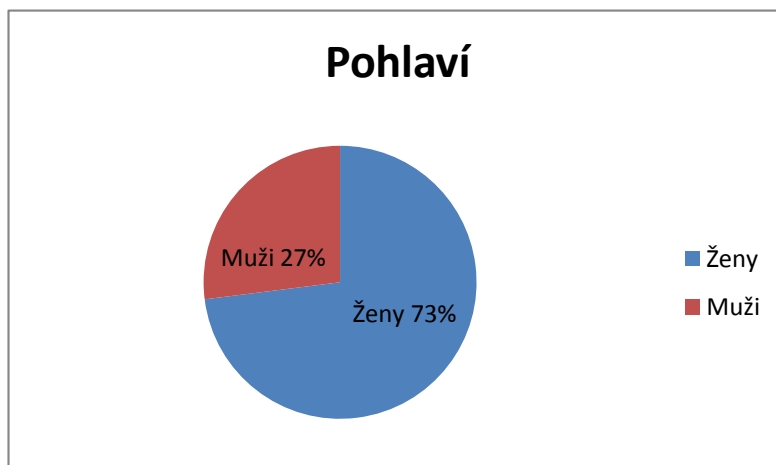
Celkem bylo rozdáno i navraceno 100 dotazníků.

1)	ženy	73%	muži	27%
2)	14 – 17	30%		
	18 – 20	40%		
	21 – 30	20%		
	31 – 40	6%		
	41 – 50	0%		
	51 – 60	4%		
3)	zahřeje	26%		
	chutná	46%		
	nemoc	28%		
4)	1x/den	52%		
	2x/den	16%		
	5x/den	6%		
	1x/týden	10%		
	2x/týden	8%		
	1x/měsíc	8%		
5)	porcovaný	70%	sypaný	30%
6)	zelený	28%		
	černý	15%		
	oolong	2%		
	ovocný	34%		
	bylinkový	20%		
	býlí	1%		
7)	pickwick	26%		
	lipton	8%		
	teekanne	12%		
	saga	5%		
	loyd	4%		
	babička růženka		10%	
	jemča	10%		
	ahmad Tea	10%		
	dilmah	5%		
	ronnefeldt	5%		
	sonnentor	5%		

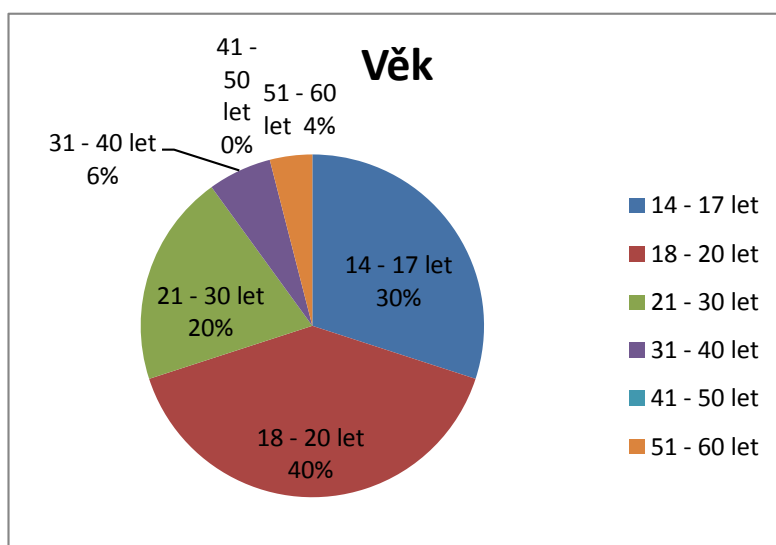
- 8) supermarket 46%  
čajovna 28%  
restaurace 12%  
Zdravá výživa 14%

### 10.2.1 Grafy vycházející z dotazníků

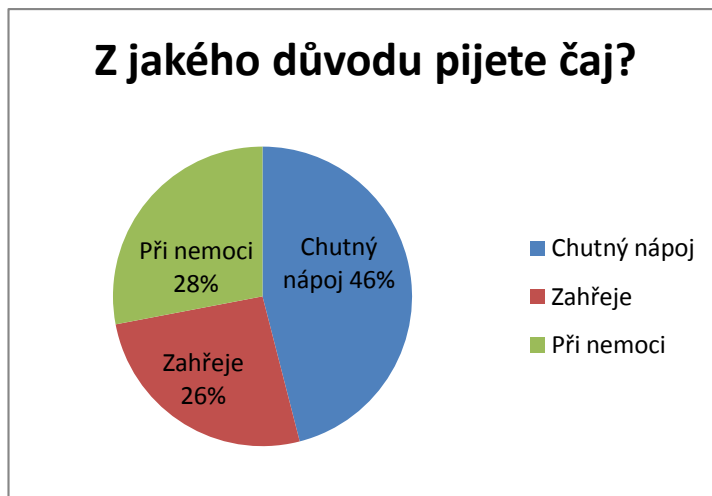
Č. 1 Pohlaví



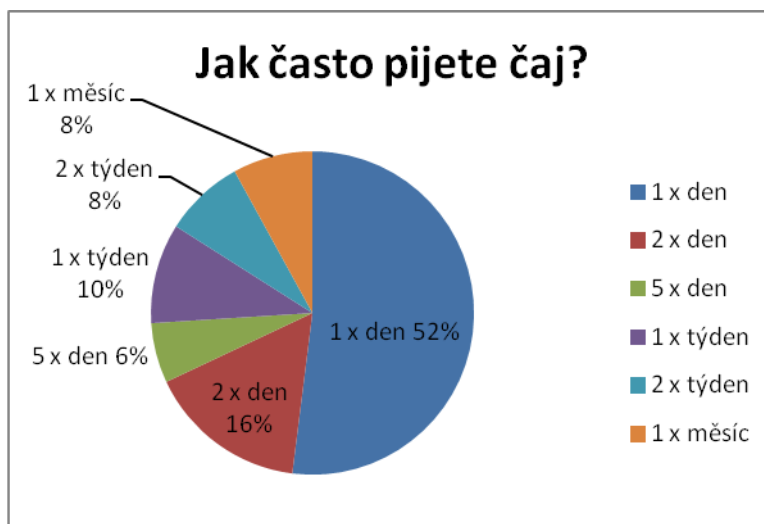
Č. 2 Věk



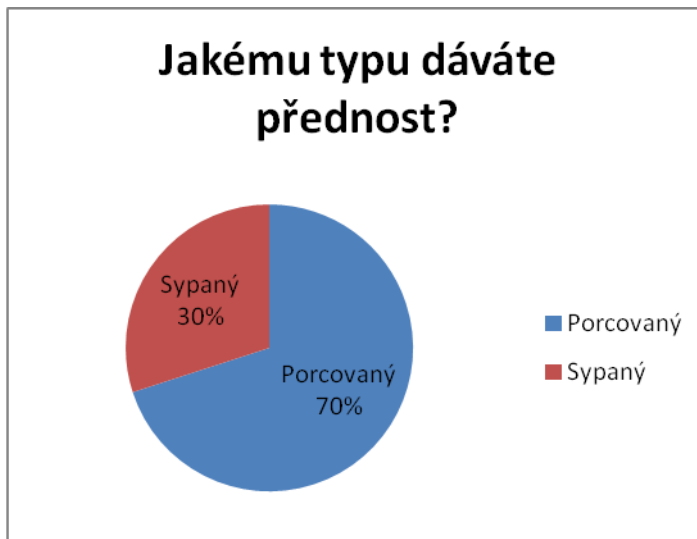
## Č. 3 Důvod pití čaje



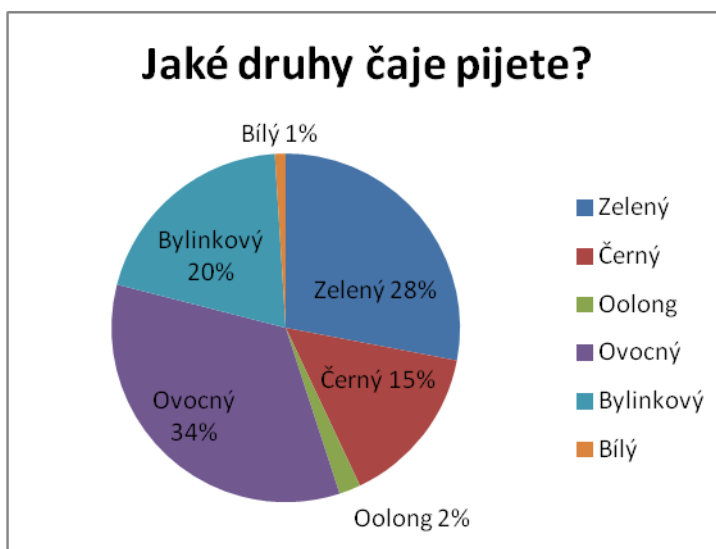
## Č. 4 Jak často pijete čaj



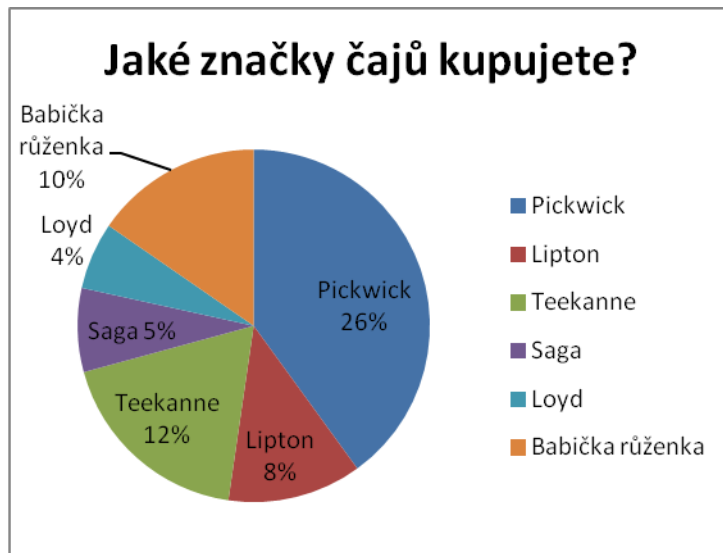
## Č. 5 Upřednostněné čaje



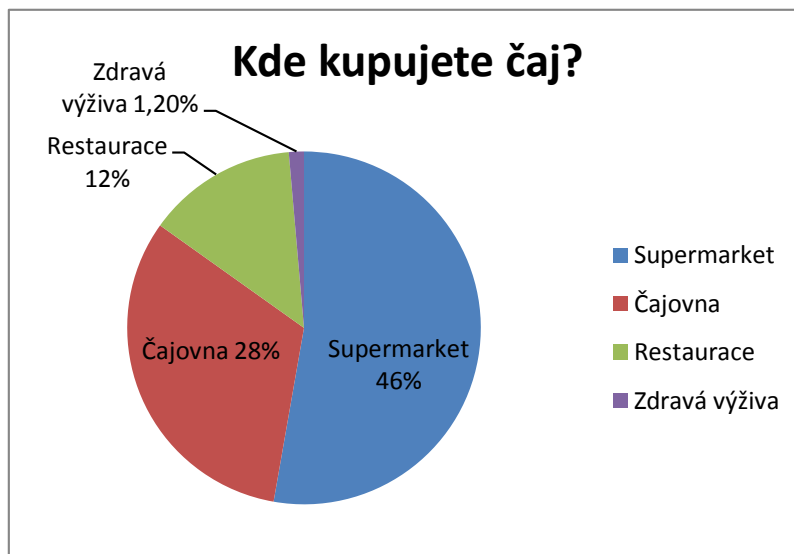
## Č. 6 Druhy čaje



## Č. 7 Značky čajů



## Č. 8 Nákup



## ZÁVĚR

Záměrem mé práce bylo popsat čaj, jeho vlastnosti, třídění, zpracování a účinky na lidský organismus. Nejprve jsem se snažila popsat historii čaje a jeho cestu do světa.

Popsala jsem pěstování a sklizeň čajových lístků, oblast kde se čaj pěstuje, nejlepší podmínky pro růst čajovníků. Dále jsem se zmínila o výrobě, která zahrnuje napařování, pražení, metody zpracování CTC a LTP, postupy při přípravě čaje. Připomněla jsem třídění a klasifikaci čaje, hodnocení, které zahrnuje přípravu a ochutnávání, které posuzují odborníci.

Dále jsem zmínila druhy čaje podle jeho zpracování, čajové směsi a účinky na lidský organismus. Podle mnoha výzkumů má čaj prokazatelně protirakovinné účinky. Látky obsažené v čaji, mají kladný vliv na pružnost cév, zabraňují negativnímu vlivu volných radikálů, působí protizánětlivě a podporují trávení. Čaj také stimuluje mozek a podporuje srdeční aktivitu. Nezanedbatelný vliv má pravidelné pití zeleného čaje na tvorbu zubního kazu. Fluór obsažený v čaji zabraňuje shlukování bakterií zubního plaku a tím snižuje riziko vzniku zubního kazu.

V evropském srovnání patří Češi spotřebou 270 až 280 gramů na hlavu za rok již k nadprůměrným konzumentům, což nás řadí na úroveň Němců či Belgičanů. Spotřeba čaje se u nás navíc stále zvyšuje. V současné době máme nejvíce oblíbené ovocné čaje. Hned poté dáváme přednost čajům zeleným. Dále následují čaje černé, bylinné a černé aromatizované. Zájem českých spotřebitelů o sypaný čaj stoupá. Lidé začínají dávat přednost kvalitním nápojům před neznačkovými. Bohužel však pití čaje v českém prostředí nemá vlivem různých okolností takovou tradici jako v jiných zemích ve světě (čaj o páté v Anglii, samovar v Rusku, japonský čajový obřad). Čajová kultura u nás se v posledních letech rozvíjela mílovými kroky. Pití kvalitního sypaného čaje je už dnes pro nezanedbatelnou část české populace součástí každého dne a hlavně milou příležitostí pro zvolnění a chvilku klidu v napjatém pracovním tempu. Můžeme si vybírat z rozmanitých sort čajů. Jde jen o to zvolit si tu, která bude našemu srdci a zdraví vyhovovat nejvíce.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] VELÍŠEK, J., *Chemie potravin 3*. 1 vyd., Tábor: OSSIS, 1999. 368 s. ISBN 80-902391-5-3
- [2] ŠIMSA, J., *Milec čaje*. Spolek milců čaje a DharmaGaia, 2009. 168 s. ISBN 978-80-86685-29-8
- [3] PÖSSL, M., *Čaj jako životní styl*. 1 vyd., Praha: Grada, 2010. 88 s. ISBN 978-80-247-2902-2
- [4] ŽÁČEK, Z., *Nad šálkem plným vůně*. 1 vyd., Praha: Merkur, 1977. 257 s. ISBN 51-219-77
- [5] CHOW, K., KRAMEROVÁ, L., *Všechny čaje Číny*. Praha: DharmaGaia, 1998. 288 s. ISBN 80-85905-54-X
- [6] PAVEL, M., *Čaj, čaj, čaj*. 1 vyd., Praha: IZ, s. r. o., 1999. 154 s. ISBN 80-240-1069-0
- [7] LOMOVÁ, O., *Klasická kniha o čaji*. Praha: DharmaGaia, 2002. 94 s. ISBN 80-86685-01-2
- [8] ŽÁČEK, Z., *Zajímavě o kávě, čaji a kakau*. Praha: Vydavatelství obchodu, 1962. 219 s.
- [9] VALÍČEK, P., ARCIMOVIČOVÁ J., *Vůně čaje*. Benešov: START, 1998. 105 s. ISBN 80-902005 9 1
- [10] MITSCHER, L.A., Ph.D.DOLBY, V., *Kniha o zeleném čaji*. Praha: Pragma, 2001. 191 s. ISBN 80-7205-153-9
- [11] KEMPE, C., *Síla čaje*. Praha: OTTOVO, 2000. 47 s. ISBN 80-7181-560-8
- [12] ROSEN, D., *Rádce milovníka zeleného čaje*. Praha: PRAGMA, 2000. 135 s. ISBN 80-7205-755-3
- [13] PRATT, J.N., ROSEN, D. *Rádce milovníka čaje*. Praha: PRAGMA, 1996. 128 s. ISBN 80-7205-672-7
- [14] THOMOVI, S., Z., M. *Příběh čaje*. 1 vyd. Praha: Argo, 2002. 398 s. ISBN 80-7203-447-2
- [15] WACHENDORFOVÁ, V., *Čaji*. Slovart, 2007. 92 s. ISBN 978-80-7209-922-1
- [16] VELÍŠEK, J., *Chemie potravin 2*. 1 vyd., Tábor: OSSIS, 1999. 304 s. ISBN 80-902391-4-5



- [17] HORIE, H., KOHATA, K. Analysis of tea components by high-performance liquid chromatography and high-performance capillary electrophoresis. *Journal of Chromatography A*. 2000, roč.881, č. 1-2, s. 425-438
- [18] SÁDECKÁ, J., POLONSKÝ, J. Electrophoretic methods in the analysis of beverages. *Journal of Chromatography A*. 2000, roč. 880, č. 1-2, s. 247-279
- [19] TEUFL, C., *Zelený čaj – elixír života*. 3 vyd., Praha: Metramedia, 2000. 95 s. ISBN 80-238-5536-0
- [20] VALTER, K., *Vše o čaji pro čajomily*. Praha: 2000. ISBN 80-7296-013-X
- [21] Čaj, [online], Dostupné na WWW:<http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Caj>
- [22] PETTIGREWOVÁ, J., *Čaj – průvodce pro znalce*. 1 vyd., Hongkong, 1997. ISBN 80 7209-212-X
- [23] NORMANOVÁ, J., *Čaje a byliny*. Praha, 1989. ISBN 80-7209-513-7
- [24] CHEBY, T.O., The chinese green tea and cardiovascular health. *Journal-of-Agricultural-and-Food-Chemistr*. 2006, roč. 108, č.3, s. 301-308
- [25] OPPLIGER, P., *Nová kniha o zeleném čaji*. Praha, 1998. ISBN 80-7205-758-9
- [26] BULÁNKOVÁ, I., *Léčivé rostliny na naší zahradě*. 1 vyd., Praha: Grada, 2005. 104 s. ISBN 80-247-1274-1
- [27] Čínský symbol pro čaj  
<http://caje-necaje.svetu.cz/19260-znak-pro-caj.html>
- [28] Čajová plantáž  
[http://www.esennce.cz/\\_data\\_app\\_catalogue/176\\_cajova-plantaz-21.jpg](http://www.esennce.cz/_data_app_catalogue/176_cajova-plantaz-21.jpg)
- [29] Čajovník  
<http://oko.yin.cz/30/cajovnik-cinsky/&docid=/cajovnik-cinsky/cajovnik-cinsky>
- [30] Sběr čajových lístků na plantážích  
[http://i.idnes.cz/09/014/gal/ABR28cad5\\_er\\_cajovych\\_listku\\_tamilskymi\\_zenami.jg](http://i.idnes.cz/09/014/gal/ABR28cad5_er_cajovych_listku_tamilskymi_zenami.jg)
- [31] Sběr čajových lístků na plantážích  
[http://www.espressobar.cz/system/files/dilmah/sber\\_caje.jpg](http://www.espressobar.cz/system/files/dilmah/sber_caje.jpg)

[32] Černý čaj

<http://www.icaiovna.cz/Caje/Cerne-caje/Earl-Grey/Cerny-caj-Earl-Grey-50g&docidl=http://www.icaiovna.cz/img/big/562-cerny-caj-earl-grey-50g.jpg&w>

[33] Zelený čaj

<http://www.miss-pepper.cz/04/prirodni-prevence-proti-rakovine/&dorl=http://www.miss-pepper.cz/wp-content/uploads/2011/04/green-tea>.

[34] Oolong

<http://image.made-in-china.com/2f0j00CeGTmIrfbM/Shui-Hsien-Oolong-Tea.jpg>

[35] Pchu-er

<http://www.shengmu.cz/shu-pchu-er-2008-menghai-minikolacky>

[36] Pchu-er

<http://www.jogamasazemost.cz/news/puerh/http://files.jogamasazemost.cz/200141->

[37] Bílý čaj

<http://www.cafetony.cz/prodejna/zelene-caje-aromatizovane-10/strana/2&dociZX7BLRTmMM&imgurl=http://www.cafetony.cz/data/shop/105>

[38] Bílý čaj

<http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQW5nvgSWj-WVdWCCdCtidViIfVGj529pmaIAAyb0twaQYOs2Jk>

[39] Čaj maté

[http://ona.idnes.cz/caj-mate-muze-ochranit-pred-rakovinou-tlusteho-streva-ppv-/zdravi.aspx%3Fc%3DA120126\\_112716\\_zdravi\\_pet&docid=ZjSvXnKrM&imgurl](http://ona.idnes.cz/caj-mate-muze-ochranit-pred-rakovinou-tlusteho-streva-ppv-/zdravi.aspx%3Fc%3DA120126_112716_zdravi_pet&docid=ZjSvXnKrM&imgurl)

[40] Čaj maté

[http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRY-as1vAgJzDkcb88NljF2WcrA6kZNCv9gGPvMdaVpPh\\_\\_6TYI](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRY-as1vAgJzDkcb88NljF2WcrA6kZNCv9gGPvMdaVpPh__6TYI)

[41] Rooibos

<http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTaWQRCCcMNcfXcnUSzhC43mpSppoIibM63TefvsJKqvYTFNM4fp>

[42] Rooibos

[http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQazh2ZMmr\\_OQr336T0yFAx9tDZByHfkHHtkv03HzG2j5eM6Wv1A](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQazh2ZMmr_OQr336T0yFAx9tDZByHfkHHtkv03HzG2j5eM6Wv1A)

[43] Kombucha

<http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSzeO2wXnmeSsv14pVLcPzI9exHxy5vITL011uqZdTDWkZa0eSLqw>

[44] Kombucha

[http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRZwy-X-OFz4lf8AKZYTqfTYvrUJb7snudGpKS-64\\_XHPFK-ObO](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRZwy-X-OFz4lf8AKZYTqfTYvrUJb7snudGpKS-64_XHPFK-ObO)

[45] Čajové směsi

[http://www.giftzone.cz/pyramidove-caje/cz/c-1119/&docid=bRTT67N2-WD16M&imgurl=http://www.giftzone.cz/fotocache/bigadd/titul\\_caj.jpg&w=450](http://www.giftzone.cz/pyramidove-caje/cz/c-1119/&docid=bRTT67N2-WD16M&imgurl=http://www.giftzone.cz/fotocache/bigadd/titul_caj.jpg&w=450)

[46] Sypaný čaj

<http://www.vitalia.cz/clanky/ovocne-caje-ovoce-jen-v-nazvu/&docid=9eQfMsDf9wzcBM&imgurl=http://i.iinfo.cz/images/406/caj>

[47] Čajová souprava

<http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTq4ucMPVfwSOuvYANfTh2KiGPWa w68oer3W8KWkVMOlugcRKbOkA>

[48] Práškový čaj Mačča

<http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRnZtyFf1M80-eyqUOud8Z67eW83f05fbWTq65SIGfwvSA4FQgUgA>

[49] Instantní čaj

[http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQEVlilEHtG2zxR21EVCvHtcJBuqKC ywOlOe\\_8ysPmWRqCqy16ag](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQEVlilEHtG2zxR21EVCvHtcJBuqKC ywOlOe_8ysPmWRqCqy16ag)

[50] Instantní čaj

<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQwkBfdGawzO5V9-5yEkVF3VdwIsV4p4kOQhZMMXL3JbmJHehRvoQ>

[51] Ledový čaj

[http://www.espressobar.cz/Dilmah/Vse\\_o\\_caji/druhy\\_caje&docid=IMfi-clB4K3q0M&imgurl=http://www.espressobar.cz/system/files/tBarevna\\_paleta](http://www.espressobar.cz/Dilmah/Vse_o_caji/druhy_caje&docid=IMfi-clB4K3q0M&imgurl=http://www.espressobar.cz/system/files/tBarevna_paleta).

[52] Sáčkový čaj

<http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSkoueX3uGJn1FdkHUiaEQxuY4Kfaek8DCmfykb2r47RIjolOb0>

[53] Druhy čaje

<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTei7mRyqXt8EZOHhST5jtAoWA65FxVv7bMKKu3ywiDl1ChyvSMDA>

[54] Druhy čaje

<http://www.vltava2000.cz/shops/8174/images>

[55] Hodnocení čaje

<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT-PXj-xwzv6STLQ5EL5Mi5z89isN0wThyswcZLLzzLW4wNEKqiw>

[56] Hodnocení čaje

<http://blog.darjeeling.cz/2011/07/10/jak-cajovi-experti-degustuji-caj/&docid=http://blog.darjeeling.cz/wp-content/uploads/2011/07/Degustace>

[57] Čajová souprava

[http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSoC\\_CO6fiMzw\\_c8mFkVg8XaFoUYFYHvi6a6rFccm664Vqp7N33](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSoC_CO6fiMzw_c8mFkVg8XaFoUYFYHvi6a6rFccm664Vqp7N33)

[58] Čajová souprava

[http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRmz95ZuXlh9I5Zjkj8Kg35IZvi9bB5FqPToLQFAHyFbpoP9fk\\_og](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRmz95ZuXlh9I5Zjkj8Kg35IZvi9bB5FqPToLQFAHyFbpoP9fk_og)

[59] Posuzování kvality

<http://t2.gstatic.com/images?q=twwzfRr1FTnn8QDIkjuA2YuhmbVRQvzfqYDySn>

[60] Variace čajů

[http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQJ3o\\_VCcBEabHNd2f4OrdTAMHyQ](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQJ3o_VCcBEabHNd2f4OrdTAMHyQ)

[61] Theobromin <http://cs.wikipedia.org/wiki/Theobromin>

- [62] Theofylin <http://cs.wikipedia.org/wiki/Theofylin>
- [63] Polyfenoly <http://cs.wikipedia.org/wiki/Polyfenoly>
- [64] Fenylylalanin <http://cs.wikipedia.org/wiki/Aminokyseliny>
- [65] Methionin <http://cs.wikipedia.org/wiki/Aminokyseliny>
- [66] Kyselina glutamová <http://cs.wikipedia.org/wiki/Aminokyseliny>
- [67] Kofein <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kofein>
- [68] Obecný vzorec karboxylových kyselin  
[http://www.wikiskripta.eu/index.php/L%C3%A1tky\\_chu%C5%281.\\_LF,\\_NT%29](http://www.wikiskripta.eu/index.php/L%C3%A1tky_chu%C5%281._LF,_NT%29)
- [69] Kyselina L-Askorbová  
[http://www.wikiskripta.eu/index.php/L%C3%A1tky\\_chu%A9%281.\\_LF,\\_NT%29](http://www.wikiskripta.eu/index.php/L%C3%A1tky_chu%A9%281._LF,_NT%29)
- [70] Theaflavin <http://en.wikipedia.org/wiki/Theaflavin>
- [71] Hexenal <http://en.wikipedia.org/wiki/Cis-3-Hexenal>
- [72] Čajové nádobí  
[http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1275&bih=815&aql=&gs\\_l=i3467.9501.0.11311.13.6.0.7.7.0.113.562.4j2.6.0...0.0.iViC10ZVN4Y](http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1275&bih=815&aql=&gs_l=i3467.9501.0.11311.13.6.0.7.7.0.113.562.4j2.6.0...0.0.iViC10ZVN4Y)
- [73] Čajové nádobí  
<http://www.orlikovi.net/keramika/%2525C4%2525Cajov%2525=1&ty=127&sig=110896850896739085716&page=1&tbn180&start=0&ndsp=18&ved=1t:429,r:8,s:0,i:88>
- [74] Produkce čaje za rok  
<http://boann.blog.cz/0708/dejiny-psane-krvi-a-vuni-caje-5-dil-kolik-sype-caj&docid=KqbPZ4uDw1usGM&imgurl>
- [75] Skleněný filtr  
<http://www.oxalis.cz/fotocache/small/50191.jpg&w=100&h=75&ei=eUO-T-6HC4zTsgact4S-DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=829&vpy=232&dur>
- [76] Sítko balónek  
<http://www.shopnet.cz/caj-kava/papirove-cajove-filtry/&docid=jTYdCeHZ8pKg=1&imgurl=http://www.shopnet.cz/obrazky/54290/>

[77] Čajové vajíčko

[http://www.salviaparadise.cz/cajove-filtry-l-100ks-p-326.html%3FPath%3D107\\_228&dSuzQM&imgurl=http://www.salviaparadise.cz](http://www.salviaparadise.cz/cajove-filtry-l-100ks-p-326.html%3FPath%3D107_228&dSuzQM&imgurl=http://www.salviaparadise.cz)

[78] Bavlněné sítko

<http://www.sannytea.cz/index.php%3Fmenu%3Dprodukty%26show%3Dp-slu-enstv-%26cat%3Ds->

[79] Čajová směs

[http://www.oxalis.cz/fotocache/gallery/zeleny\\_caj.jpg&w=567h=850&ei=DXG-T-](http://www.oxalis.cz/fotocache/gallery/zeleny_caj.jpg&w=567h=850&ei=DXG-T-)

[80] Med

[http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSwjvNrsKJdY-HJVtnpJ72zo9-ExZlfnCSJzjWOnYw2s5\\_XAcOL](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSwjvNrsKJdY-HJVtnpJ72zo9-ExZlfnCSJzjWOnYw2s5_XAcOL)[80] Med

[81] Cukr

<http://boudicca.pise.cz/99070-cajova-ochucovadla.html&docid=DiysmmhMa8CgOM&itg=1&imgurl>

[82] Čajová plantáž

[http://www.cez-okno.net/files/clanok-subory/cajova-plantaz-ilustracne-foto.jpg&w=532&h=355&ei=H-y\\_T5aqLs\\_gtQbP](http://www.cez-okno.net/files/clanok-subory/cajova-plantaz-ilustracne-foto.jpg&w=532&h=355&ei=H-y_T5aqLs_gtQbP)

[83] Čajové lístky

<http://www.zijemenaplno.cz/Clanky/608-Rafinovane-dezerty-ze-zeleneho-caje.aspx&docid=Av5Y>  
[gurl=http://www.zijemenaplno.cz/Upload/fotobank](http://www.zijemenaplno.cz/Upload/fotobank)

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

°C	Stupně celsia
g	Gram
tzv.	Takzvaný
cm	Centimetr
ml	Mililitr
%	Procento
n.l.	Našeho letopočtu
př.n.l.	Před naším letopočtem
UV záření	Ultrafialové záření

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 Čínský symbol pro čaj [27].....	15
Obr. č. 2 Čajová plantáž [28].....	21
Obr. č. 3 Čajová plantáž [82].....	21
Obr. č. 4 Čajovník [29].....	23
Obr. č. 5 Sběr čajových lístků na plantážích [30].....	25
Obr. č. 6 Sběr čajových lístků na plantážích [31].....	25
Obr. č. 7 Čajové lístky [83].....	26
Obr. č. 8 Černý čaj [32] .....	28
Obr. č. 9 Zelený čaj [33] .....	31
Obr. č. 10 Oolong [34] .....	34
Obr. č. 11 Pchu-er [35] .....	35
Obr. č. 12 Pchu-er [36] .....	35
Obr. č. 13 Bílý čaj [37] .....	37
Obr. č. 14 Bílý čaj [38] .....	37
Obr. č. 15 Čaj maté [39] .....	39
Obr. č. 16 Čaj maté [40] .....	39
Obr. č. 17 Rooibos [41] .....	41
Obr. č. 18 Rooibos [42] .....	41
Obr. č. 19 Kombucha [43] .....	43
Obr. č. 20 Kombucha [44].....	43
Obr. č. 21 Čajové směsi [45].....	44
Obr. č. 22 Sypaný čaj [46].....	45
Obr. č. 23 Čajová souprava [47].....	45
Obr. č. 24 Práškový čaj Mačča [48].....	47
Obr. č. 25 Instantní čaj [49].....	48



---

Obr. č. 26 Instantní čaj [50].....	48
Obr. č. 27 Ledový čaj [51].....	49
Obr. č. 28 Sáčkový čaj [52].....	50
Obr. č. 29 Druhy čaje [53].....	53
Obr. č. 30 Druhy čaje [54].....	53
Obr. č. 31 Hodnocení čaje [55].....	55
Obr. č. 32 Hodnocení čaje [56].....	55
Obr. č. 33 Čajová souprava [57].....	56
Obr. č. 34 Čajová souprava [58].....	56
Obr. č. 35 Posuzování kvality [59].....	57
Obr. č. 36 Med [80].....	60
Obr. č. 37 Cukr [81].....	60
Obr. č. 38 Bavlněné sítko [78].....	61
Obr. č. 39 Skleněný filtr [75].....	61
Obr. č. 40 Čajové vajíčko [77].....	62
Obr. č. 41 Sítko balónek [76].....	62
Obr. č. 42 Čajová směs [79].....	62
Obr. č. 43 Produkce čaje za rok [74].....	63
Obr. č. 44 Čajové nádobí [72].....	60
Obr. č. 45 Čajové nádobí [73].....	60

**SEZNAM CHEMICKÝCH VZORCŮ**

Vzorec č.1 Theobromin [61].....	64
Vzorec č.2 Theofylin [62].....	65
Vzorec č.3 Polyfenoly [63].....	67
Vzorec č.4 Fenylalanin [64].....	68
Vzorec č.5 Methionin [65].....	68
Vzorec č.6 Kyselina Glutamová [66].....	68
Vzorec č.7 Kofein [67].....	69
Vzorec č.8 Obecný vzorec karboxylových kyselin [68].....	69
Vzorec č.9Kyselina L-Askorbová [69].....	70
Vzorec č.10 Theaflavin [70].....	71
Vzorec č.11 Hexenal [71].....	71