

# Využití jedlých květů v gastronomii

Bc. Petr Krpec

---

Diplomová práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr KRPEC**  
Osobní číslo: **T10934**  
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Využití jedlých květů v gastronomii**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Popište význam jedlých květů
2. Využití netradičních surovin v gastronomii
3. Gastronomické využití jedlých květů

### II. Praktická část

1. Provedte přípravu vybraných pokrmů a k nim použijte kombinace jedlých květů
2. Provedte dotazníkový průzkum preference jednotlivých kombinací květů a pokrmů
3. Získané výsledky vyhodnoťte a graficky prezentujte

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. **AHNERT,I. Nejlepší bylinky v kuchyni – ze zahrady přímo na stůl, IKAR, Praha 2007**
2. **KOPEC,K. Zelenina ve výživě člověka, GRADA, Praha 2010**
3. **VONÁŠEK,F. Chuť a aroma, MAXDORF, Praha 2002**
4. **KOPEC,K. Jedlé květy pro zpestření jídelníčku, časopis Výživa a potraviny, Praha 2004**

Vedoucí diplomové práce:

**doc. Ing. Otakar Rop, Ph.D.**

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

Datum zadání diplomové práce:

**6. ledna 2012**

Termín odevzdání diplomové práce:

**21. května 2012**

Ve Zlíně dne 15. února 2012



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



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

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně 30.4.2012

  
.....

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

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



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

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

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

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či 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 přihlédá k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá jedlými květy, jejichž výběr je velmi pestrý. Na talíři nás zaujmou svou barvou, vůní a chutí. Teoretická část obsahuje seznámení s významem jedlých květů a stručnou charakteristiku vybraných druhů a jejich využití v gastronomii. V praktické části jsou uvedeny vybrané pokrmy, fotografie jejich zdobení jedlými květy a jsou zde zpracovány výsledky sensorického hodnocení použitých jedlých květů, které jsou graficky vyhodnoceny.

Klíčová slova: jedlé květy, gastronomie, netradiční pokrmy, zdobení, sensorické hodnocení

## **ABSTRACT**

This thesis occupies with edible flowers whose choice is very varied. The eating flowers take us with their color, smell and taste. The theoretical part contains an explanation of the edible flowers importance, their brief characteristic of chosen kinds and their use in gastronomy.

The chosen dishes, the photographs of their decoration with edible flowers are presented in the practical part. There are also presented the results of the sensory evaluation of used eating flowers which are graphically evaluated.

Keywords: edible flowers, gastronomy, nontraditional dishes, decoration, sensory evaluation

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce Ing. Otakaru Ropovi, PhD., za odborné vedení a za ochotu, poskytnutou při vypracování této práce. Také děkuji prof. Ing. Jaroslavu Práškoví, CSc. za poskytnutí jedlých květů potřebných pro moji diplomovou práci.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 KVĚTY</b> .....	<b>12</b>
1.1 JEDLÉ KVĚTY.....	14
1.2 ZDROJE JEDLÝCH KVĚTŮ.....	15
1.2.1 Zeleninové druhy jedlých květů.....	15
1.2.1.1 Čekanka ( <i>Cichorium</i> ).....	15
1.2.1.2 Tykev ( <i>Cucurbita pepo</i> L.).....	16
1.2.1.3 Pažitka ( <i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	16
1.2.1.4 Brutnák ( <i>Borago officinalis</i> L.).....	17
1.2.1.5 Ibišek ( <i>Hibiscus</i> ).....	18
1.2.1.6 Lichořeřišnice ( <i>Tropaeolum</i> ).....	19
1.2.2 Jedlé květy z léčivých rostlin.....	20
1.2.2.1 Měsíček zahradní ( <i>Calendula</i> ).....	20
1.2.2.2 Heřmánek pravý ( <i>Camomilla</i> ).....	21
1.2.2.3 Pivoňka ( <i>Paeonia officinalis</i> ).....	22
1.2.2.4 Černý bez ( <i>Sambucus</i> ).....	23
1.2.3 Jedlé květy okrasných rostlin.....	24
1.2.3.1 Chryzantéma ( <i>Chryzantéma</i> spp.).....	24
1.2.3.2 Kopretina ( <i>Leucanthemum vulgare</i> ).....	25
1.2.3.3 Růže ( <i>Rosa</i> spp.).....	25
1.2.3.4 Rod Hvozdíků ( <i>Dianthus</i> ).....	26
1.2.3.5 Karafiát ( <i>Dianthus caryophyllus</i> L.).....	27
1.2.3.6 Denivka ( <i>Hemerocallis</i> ).....	27
1.2.3.7 Topolovka ( <i>Alcea</i> ).....	28
1.2.3.8 Tulipán ( <i>Tulipa</i> ).....	29
1.2.3.9 Kamélie ( <i>Camelia japonica</i> ).....	30
1.2.3.10 Prvosenka ( <i>Primula acaulis</i> ).....	30
1.2.3.11 Maceška ( <i>Viola wittrockiana</i> ).....	31
1.2.3.12 Sedmikráska ( <i>Belis perennis</i> ).....	32
1.2.4 Jedlé květy volně rostoucích rostlin.....	32
<b>2 VYUŽITÍ NETRADIČNÍCH SUROVIN V GASTRONOMII</b> .....	<b>34</b>
2.1 MOŘSKÉ ŘASY.....	34
2.1.1 Druhy mořských řas.....	34
2.1.1.1 Nori ( <i>Porphyra tenera</i> ).....	34
2.1.1.2 Kombu ( <i>Laminaria japonica</i> ).....	35
2.1.1.3 Iziki ( <i>Cystophyllum fusiforme</i> ).....	37
2.1.1.4 Wakame ( <i>Undaria pumatifida</i> ).....	37
2.1.1.5 Arame ( <i>Eisinia arborea</i> ).....	38
2.1.1.6 Agar-agar ( <i>Kanten</i> ).....	39
2.2 HOUBY.....	40
2.3 NAKLÍČENÁ SEMENA.....	42
<b>3 VYUŽITÍ JEDLÝCH KVĚTŮ V GASTRONOMII</b> .....	<b>45</b>

3.1	JAKOSTNÍ HODNOCENÍ JEDLÝCH KVĚTŮ .....	45
3.2	SKLADOVÁNÍ JEDLÝCH KVĚTŮ .....	46
3.3	ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOST.....	46
3.4	KONZUMACE JEDLÝCH KVĚTŮ.....	46
3.5	POUŽITÍ JEDLÝCH KVĚTŮ V GASTRONOMII.....	47
3.6	OBSAH ZDRAVÍ PROSPĚŠNÝCH LÁTEK .....	47
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>49</b>
<b>4</b>	<b>CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE .....</b>	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>MATERIÁL A METODIKA .....</b>	<b>51</b>
5.1	POKUSNÁ LOKALITA.....	51
5.2	DOTAZNÍK SENZORICKÉHO TESTU .....	52
5.2.1	Technologicky připravené pokrmy pro fotodokumentaci.....	55
5.2.1.1	Hlavní pokrmy .....	55
5.2.1.2	Teplé moučníky .....	55
5.2.1.3	Studené moučníky.....	56
<b>6</b>	<b>VYHODNOCENÍ SENZORICKÉHO VÝZKUMU – TEST 1.....</b>	<b>57</b>
6.1	VŮNĚ .....	57
6.2	KONZISTENCE .....	58
6.3	INTENZITA KYSELÉ CHUTĚ.....	59
6.4	INTENZITA CHUTĚ HOŘKÉ.....	60
6.5	INTENZITA CHUTĚ TRPKÉ.....	61
6.6	INTENZITA CHUTĚ SLADKÉ .....	62
6.7	INTENZITA CHUTĚ KOŘENITÉ .....	63
6.8	CELKOVÁ PŘÍJEMNOST CHUTI.....	64
6.9	ŠŤAVNATOST.....	65
6.10	VZHLED.....	66
6.11	CELKOVÝ DOJEM.....	67
<b>7</b>	<b>VYHODNOCENÍ SENZORICKÉHO VÝZKUMU – TEST 2.....</b>	<b>68</b>
7.1	PREFEROVANOST JEDNOTLIVÝCH KVĚTŮ .....	68
7.2	POUŽITÍ PREFEROVANÝCH KVĚTŮ .....	69
7.3	PREFERENCE KONZISTENCE .....	70
7.4	PREFERENCE BARVY.....	71
7.5	PREFERERENCE CHUTI.....	72
7.6	PREFERENCE VŮNĚ .....	73
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>74</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>81</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>84</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>85</b>

## ÚVOD

Květy různých rostlin byly k jídlu, pro chuť i ozdobu, tradičně používány v mnoha kuchyních světa. Některé květy byly využívány v dobách nouze, jako například u nás v těstíčku smažený černý bez, nebo pampeliškový med. Naopak jinde byly květy součástí bohatých slavnostních tabulí pro zpestření a ještě větší noblesu či zvýraznění výjimečnosti okamžiku.

Ve světové gastronomii se trend jejich používání zvyšuje i díky šéfkuchařům špičkových restaurací, kteří používají okvětní plátky či kandované květy ke zdobení luxusních dezertů. V dnešní době je obnoven zájem o jedlé květy především pro svou jedinečnost dekorace slaných i sladkých pokrmů, míšených nápojů, či cukrářských výrobků. Provozovatelé hotelů a restauračních zařízení mají zájem o zlepšení vzhledu připravovaných pokrmů a nápojů a jedlé květy jsou jednou z možností jak dekoraci, vzhled či vnější úpravu pokrmů a nápojů vylepšit. Dalším z důvodů zvyšujícího se zájmu o jedlé květy je i globalizace, která přispěla k vyšší informovanosti, a tak obecně stoupá obliba orientálního životního stylu, ve kterém jsou jedlé květy významnou surovinou. Významným důvodem pro konzumaci jedlých květů jsou i nové poznatky o jejich látkovém složení či jejich antioxidační aktivitě.

Cílem mé práce bylo charakterizovat vybrané druhy jedlých květů a sensorickým výzkumem zjistit preferenci jednotlivých jedlých květů, jejich barvy, vůně, chuti a konzistence.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 KVĚTY

Květy jsou určujícím znakem rostlin. Mají různý tvar a souměrnost. Projevují se v mnoha barevných variantách a různých odstínech [1]. Květy jsou vlastně přeměněné listy nebo soubor listů, které obsahují méně chlorofylu, naopak však mají více látek, usměrňující vývoj rostlin k tvorbě květů a k vyzrávání do semen [2].

Květ (*anthos, flos*) je orgán krytosemenných a nahosemenných rostlin, který jim slouží k pohlavnímu rozmnožování [3]. Květy proto obsahují rostlinné reprodukční orgány, jejichž konečnou funkcí je produkce semen, které představují následující generaci těchto rostlin [4].

Květy se liší tvarovou pravidelností a souměrností. Pravidelné květy jsou souměrné ve více rovinách. Jsou též květy nepravidelné, avšak souměrné podél jedné roviny. Podle počtu tyčinek, zda jsou volné nebo srostlé do jednoho nebo více svazků, lze rozlišit a určit rostlinu. Obklopují-li nitky tyčinek pestík samostatně, jsou jednopohlavní, tvoří-li však dvě skupiny i různého počtu, jako u rostlin čeledi bobovité, nazývají se dvoupohlavní. Srůstají-li tyčinky do tří skupin, jde o tyčinky trojpohlavní [1].

Květenství je soubor květů umístěných podle určitých zákonitostí na společném stonku, jehož listy jsou redukovány na listeny nebo abortované [5]. Květenství může být velmi bohaté, tvořené mnoha sty květů, nebo redukované jen na jediný květ. Z hlediska stavby se rozeznává květenství jednoduché, nesoucí na konci větvi květy, a složené, nesoucí na konci větvi další květenství [6]. Jednoduchá květenství mohou být hroznovitá, v nichž postranní větve nepřerůstají hlavní nebo výšku terminálního květu, který rozkvétá poslední (např. hrozen, lata, chocholík, klas, jehněda, palice, okolík, hlávka, úbor), nebo vrcholičnatá (cymózní), tj. květenství se zkráceným hlavním stonkem (vřetenem) a s postranními větvemi prodlouženými tak, že terminální květ leží níže než květy bočních větví a rozkvétá jako první [1].

Květ může obsahovat buď dva, barevně či tvarově rozlišené květní obaly, které pak nazýváme kalichem a korunou, nebo jeden nerozlišený květní obal, nazývaný okvětí [7].

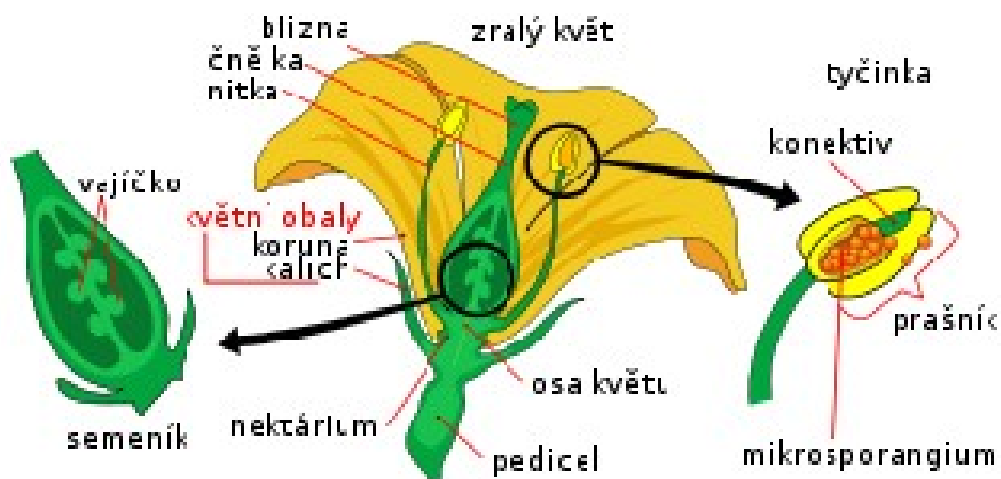
Okvětí (*perigon*) označuje lístky tvořící obal květů a vyrůstající na květním lůžku bez rozlišení na kalich a korunu. Jsou buď v jednom, nebo ve dvou, řidčeji ve více kruzích, které jsou tvarem a barvou stejné [6].



Kalich (*calyx*) je vnější obal květní. Skládá se z květních lístků buď volných (pryskyřník) nebo srostlých (bobovitě) [1].

Koruna (*corolla*) je vnitřní obal květní, zpravidla nezelený, bílý nebo barevný, jemnější než kalich [8]. Většinou je opadavý a skládá se z volných či srostlých korunních lístků [6].

Květy mohou být oboupohlavné (diklinické) - například divizna velkokvětá, nebo jednopohlavné (monoklinické), dělí se na samčí a samičí - ořešák královský. Tzv. mnohomanželné rostliny nesou květy jedno- i oboupohlavní např. jasan ztepilý [9].



Obr. č. 1 Stavba květu [2]

## 1.1 Jedlé květy

Jedlé květy mají podobné složení i funkce ve výživě jako zelenina. Konzumovaly se od antických dob z hladu či z rozmařilosti. Dnes roste zájem o jejich využití i ze zdravotního hlediska [10].

Květy byly k jídlu pro chuť i ozdobu užívány už v dávných dobách. V době neúrody, kdy lidé instinktivně jedli nejvýživnější část rostliny nebo naopak jako součást bohatých tabulí pro zpestření a ještě větší noblesu či zdůraznění vyjímečnosti okamžiku. Patřily také po dlouhou dobu mezi tajné ingredience pro výrobu exotických nápojů a likérů.

K jídlu lze užít všechny květy, které nejsou jedovaté, hořké nebo jinak nepoživatelné a jež nebyly ošetřovány pesticidy [11].

Jedlé květy obsahují řadu sensoricky výrazných i bioaktivních látek. Jako příklad lze uvést hořké látky dodávající příjemnou nahořklou chuť (květy mečíků, kard, artyčoků, pampelišky, štěrbáku, čekanky), aromatické složky jako aliciin (květy pažitky), slizové látky a alanthion (brutnák), barviva (žlutý měsíček, červený ibišek, pivoňka aj.), složky antioxidační (fenolické látky v chryzantémách, flavonové glykosidy ve violce vonné).

Obsahují též mnoho léčivých složek (azulen v měsíčku zahradním a heřmánku, flavonoidy v heřmánku, různé silice v levanduli) [10].

Pro zlepšení vzhledu připravovaných pokrmů jsou květy rostlin tím nejlepším prostředkem. Dříve běžně používané druhy lichořeřišnice (*Tropaeolum majus*), violky vonné (*Viola odorata*) nebo měsíčku zahradního (*Calendula officinalis*) se opět vrací ke spotřebitelům, milovníkům dobrého a zajímavě upraveného jídla zatím jen v omezené míře. V širším slova smyslu by bylo možné mezi jedlé květy řadit i běžně používané zeleniny – v případě brokolice, květáku, artyčoku jsou květy (květenství) hlavní konzumní částí. Květenství bezu černého (*Sambucus nigra*) a pampelišky lékařské (*Taraxacum officinale*) jsou v českých kuchyních zase tradičně používanou surovinou pro přípravu sirupů, limonád a smažených pokrmů. Jedlé květy, v užším pojetí, slouží především k dekoraci a úzce souvisí se vzhledem a vnější úpravou pokrmů, tedy s takzvaným food stylingem a food designem [12].

## 1.2 Zdroje jedlých květů

### 1.2.1 Zeleninové druhy jedlých květů

Ze zeleninových druhů lze konzumovat čerstvé květy čekanky (*Cichorium*), tykve (*Cucurbita pepo* L.), pažitky (*Allium schoenoprasum* L.), brutnáku (*Borago officinalis* L.), ibišku (*Hibiscus*) či lichořeřišnice (*Tropaeolum*) [10].

#### 1.2.1.1 Čekanka (*Cichorium*)

Téměř desítku druhů a odrůd čekanky se pěstuje jako listová zelenina nahořklé chuti (štěrbák-endivie, štěrbák-eskariol, radičio). Vykvetlé rostliny poskytují chutné jedlé květy nahořklé chuti [10].

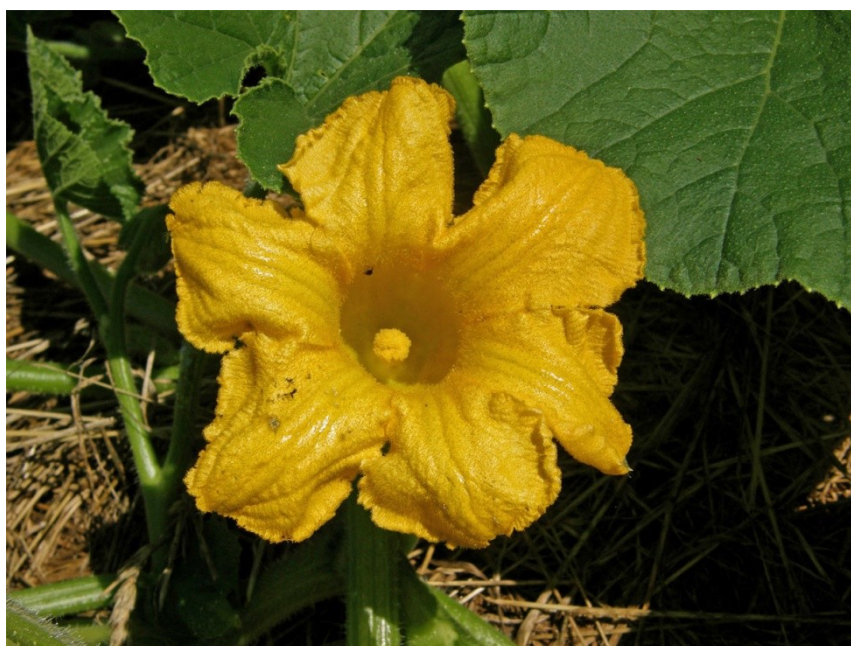
Čekanka roste jako vytrvalá bylina, vysoká až 2 m, na otevřených stanovištích v krajině. Její fialově až nebesky modré květy se otvírají zrána, za hezkého počasí, od července do října. Kořeny se praží a slouží jako náhražka kávy. Má poněkud nahořklou chuť. Listy čekanky obecně vypěstované v předjaří tvoří pikantní koření do salátů a květy čekanky lze zdobit pokrmy. Koření, květy a čaj s kousky sušených kořenů vzbuzují chuť k jídlu a čistí krev. Preventivně tak působí proti kornatění tepen, revmatismu, dně a nemocem jater [13]. Extrahuje se především kořen, Extrakty obsahují v sušině až 60 % inulinu a hořké látky převážně intybin. Výluhy se uplatňují v nealkoholických nápojích a lihovinách [14].



Obr. č. 2 Čekanka (*Cichorium*) [5]

### 1.2.1.2 Tykev (*Cucurbita pepo* L.)

Tykve s mnoha rody se pěstují jako zelenina, avšak nejjemnější jsou malé nevyvinuté plody s neopadlým květem, který se konzumuje [10]. Tykev je domácí v subtropické Americe, odkud byla do Evropy dovezena v 16. století. Je to jednoletá rostlina velmi proměnlivých vlastností, pěstuje se mnoho typů určených k nejrůznějšímu způsobu použití. Tykev obecná (*Cucurbita pepo*) začala být jako kulturní plodina pěstována v Mexiku již před více než 5000 let [15]. Tykev obecná má keřičkový charakter. Vytváří velkou listovou růžici a z jejího středu narůstají dlouze řapíkaté, dlanitě dělené listy. Rostliny mají velké jednodomé květy žluté barvy a jejich plodem jsou bobule různého tvaru a zbarvení. Stopka plodu je hranatá a tvrdá [16]. Tykev obecná zahrnuje ze známějších typů cukety a patizony, které jsou velmi vhodné pro zpracování v kuchyni, a na jejich přípravu existuje množství chutných receptů. K dalším odrůdám tykve obecné patří tykev olejná a tykev špagetová [15].



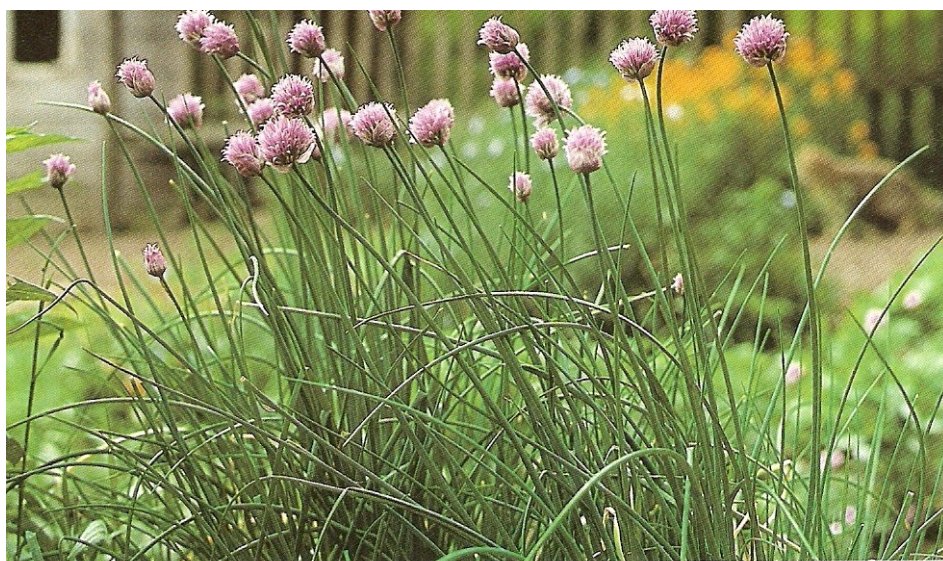
Obr. č. 3 Tykev (*Cucurbita pepo* L.) [16]

### 1.2.1.3 Pažitka (*Allium schoenoprasum* L.)

Pažitka roste v celé Evropě. Je to vytrvalá rostlina vytvářející v půdě zásobní orgány v podobě cibulí. Roste trsovitě a běžně se pěstuje pro sklizeň trubkovitých listů. Pažitka je víceletá rostlina, odolná vůči zimě. Dorůstá výšky 10 až 60 cm [15]. U nás je známá pažitka pravá nebo pobřežní. Má fialové paličky květů a dlouhé, trubkovité, na konci špičaté



listy. Květy rozkvétají počátkem léta a jsou jedlé stejně jako lisy, které mají sytě zelenou barvu. Semena jsou černá, asi 3mm dlouhá, chutnají po cibuli. Má svěží kořeněnou chuť a výraznou vůni po cibulích [17]. Pažitka je dobrá na podporu trávení, obsahuje velké množství vitamínu A, E, C a minerálních látek. V kuchyni lze listy pažitky použít nadrobno nakrájené ke zdobení pokrmů, k dochucení másla, tvarohu a pomazánek, na brambory, vejce, ryby, na remulády a omáčky. Pažitka plní i funkci okrasnou. Květy pažitky mohou posloužit jako ozdoba pokrmů [18].



Obr. č. 4 Pažitka (*Allium schoenoprasum* L.) [17]

#### 1.2.1.4 Brutnák (*Borago officinalis* L.)

Brutnák pochází z jižní Evropy, z oblastí kolem Středozemního moře. Dnes je rozšířen po celé Evropě jako kulturní, často i zplanělá jednoletá bylina mohutná, 20 až 80 cm vysoká, rostoucí na okrajích cest, na ledem ležící půdě nebo na rumišťích [19]. Lodyha přímá, chlupatá, v horní části často červeně naběhlá. Listy mají vejčitý až kopinatý tvar, spodní jsou dlouze řapíkaté, horní přisedlé. Čepele mají vyniklou žilnatinu, jsou celokrajné, na kraji často vlnitě zprohýbané. Květy vyrůstají na převislých stopkách, které mají červenou barvu a jsou dlouhé asi 2 cm. Kalich je rozeklaný. Koruna má modrou (zřídka bílou) barvu. Plody jsou čtyři podlouhlé, hnědé, vejčité, drsné tvrdky [15]. Brutnák se využívá především jako kuchyňské koření, ale je i známou, i když dnes již méně užívanou léčivou bylinkou. Látky obsažené v rostlině mají chladivý, uklidňující účinek. Působí mírně projímavě a protizánětlivě. Kvete od června a až do prvních mrazíků. Květy bylinky se používají ke

zdobení jídel, v ovocných šťávách, můžete je zmrazit kostek ledu. Pocukrované květy jsou příjemnou změnou a pěknou ozdobou sladkých jídel [20]. Brutnák má význam jako zelenina pro jemnou okurkovou vůni a také jeho květy se užívají k ochucování a zdobení vína, ovocných šťáv a dalších nápojů, ale též salátů, jako přídavek do sekaných mas, měkkých sýrů, smetany aj. Kandované květy se používají na zdobení cukroví [21]. Obsahuje mj. kyselinu křemičitou a alantoin. Jako léčivá rostlina má diuretické účinky, což zvyšuje hodnotu salátů s přídavkem brutnáku. Má silně okurkovou vůni a chuť. Obsahuje slizové látky (až 30%), pryskyřice, saponiny, asparagin, kyselina křemičitá, třísloviny, antokyanové barvivo, vitamín C (v čerstvých listech), minerální látky (hlavně draslík, vápník a hořčík) [19].

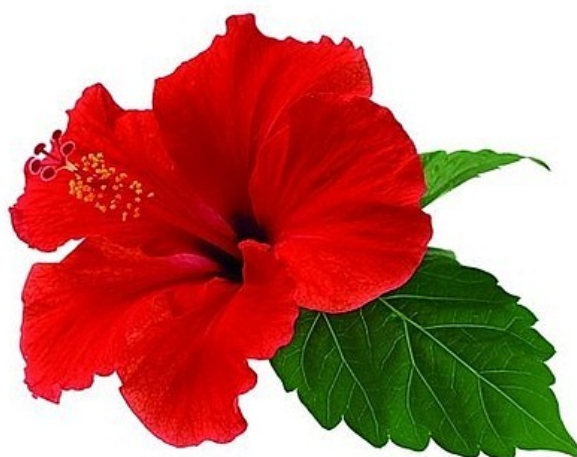


Obr. č. 5 Brutnák (*Borago officinalis* L.) [20]

### 1.2.1.5 Ibišek (*Hibiscus*)

Ibišek se pěstuje především v tropických a subtropických oblastech světa. Velmi dobře snáší nedostatek vláhy a velké sucho, ale je velmi náchylný na chlad. Rostlina má velké žluté květy, které mívají až 8 cm v průměru [22]. Ibišek jedlý (okra, bamie) se zpravidla pěstuje jako zelenina pro nezralé plody (dlouhé hranaté tobolky), které se sklízí 3 až 5 dní po odkvětu. Avšak květy mnoha druhů ibišku se používají jako obloha jídel a studených mís. Mají jemnou nahořklou chuť. Ibišek je díky velkému množství potřebných látek a malému množství kalorií součástí velkého množství redukčních diet. Téměř 50 % plodu je tvořeno vlákninou, která napomáhá ke snížení cholesterolu a tím snižuje možnost sr-

dečního selhání. Vlákna také napomáhá fungování střev a snižuje možnost výskytu některých rakovinných onemocnění. Obsahuje vitaminy B<sub>6</sub>, A, C, železo, vápník, hořčík, draslík a jiné potřebné látky. Ve středomořských státech jako je Tunisko, Řecko nebo Izrael se ibišek nejčastěji podává dušený. V Indii je jedlý ibišek častou součástí omáček nebo se smaží s cukrem. Karibská oblast je naopak známá svou polévkou. Na Haity se připravuje především s rýží a kukuřicí. Ve východní Asii je ibišek připravován s různými druhy ryb. Ibišek se také stal součástí některých tradičních pokrmů např. brazilské Frango com quiabo (ibišek a kuře). K přípravě pokrmů neslouží pouze plody okry. Listy ibišku jsou častou součástí salátů a mohou být upravovány podobně jako listy pampelišky. Semena ibišku se používají jako náhražka kávy nebo jsou lisována pro olej [23]. Z oloupaných kořenů se vyrábějí lihovodné výluhy. Mají nasládlou chuť a slabě balzamickou vůni. Používají se do bylinných aromat [14].



Obr. č. 6 Ibišek (*Hibiscus*) [22]

#### **1.2.1.6 Lichořeřišnice (*Tropaeolum*)**

Lichořeřišnice pochází ze severu Jižní Ameriky. Do Evropy byla dovezena jako okrasná rostlina v 19. století a od té doby byly vyšlechtěny mnohé odrůdy. Poté se rozšířila i mimo Evropu a zplaněla v mnoha dalších oblastech, ve střední Americe, v USA, v Austrálii, na Novém Zélandu i v Číně. Nejlépe se jí daří v propustné vlhké půdě na plném slunci [17]. Jednoletá bylina s plazivou lodyhou až 3 m dlouhou (ve své domovině až 5 m dlouhou). Listy s ovíjivými řapíky, celokrajné nebo mělce laločnaté, lysé. Květy na dlouhých ovíji-



vých stopkách, kališní ostruha 2 až 4 cm dlouhá, zakřivená, špičatá, kališní lístky okrouhlé, dolní 3 na bázi brvité, oranžově červené, horní s červenými pruhy. Pěstuje se v řadě kultivarů [11]. Lichořeřišnice je zdrojem jedlých květů, které se spolu s listy, i plody používají pro přípravu salátů [23]. Květy se kromě toho výtečně hodí i k dekoraci pokrmů [17]. Pupy a nezralá semena se nakládají do kyselého nálevu jako kapary, mladé výhonky a listy slouží jako koření [23]. Celá rostlina je charakteristická svou intenzivní a aromatickou vůní [24]. Obsahovou látkou je myrosin. Dále jsou zde glukosinoláty, zvláště benzylglukosinolat glukotropaeolin, hlavně však v plodech (až 300 mg/kg) [23]. Působí výrazně antibioticky zejména v oblasti močových cest a to na stafylokoky, streptokoky, proteus vulgaris, escherichia coli, salmonely i další druhy bakterií, částečně působí příznivě i v oblasti dýchacích cest [17].



Obr. č. 7 Lichořeřišnice (*Tropaeolum*) [24]

### 1.2.2 Jedlé květy z léčivých rostlin

Z léčivých rostlin lze uplatnit květy měsíčku zahradního (*Calendula*), heřmánku (*Camomilla*), pivoňky (*Paeonia officinalis*) či květenství bezu černého (*Sambucus*). Některé květy, například lípa, akát, jasmín a máta, jsou přísadou do čajů [10].

#### 1.2.2.1 Měsíček zahradní (*Calendula*)

Jednoletá, vyjímečně i dvouletá rostlina, vyrůstá z vřetenovitého kořene. Je až 50 centimetrů vysoká s přímou hustě olistěnou lodyhou, se střídavými, podlouhle kopinatými, celo-



krajnými a mírně opýřenými listy [25]. Květy jsou sestavené do květních úborů mající lysé lůžko. Obvodové květy jsou buď dvou nebo třířadé i plnokvěté, vnitřní květy jsou obojaké, trubkovité [1]. Měsíček zahradní se u nás pěstuje jako okrasná letnička nebo léčivá rostlina. V některých zemích (např. ve Francii) se v minulosti hojně používal jako salátová zelenina a květy měsíčku sloužily k barvení másla, sýrů nebo jako náhražka šafránu. Čerstvé okvětní lístky se přidávají do rýže a salátů. Květy mají příjemnou chuť, obsahují značné množství karotenoidů, které jim dodávají nápadnou barvu, a silice s protizánětlivými účinky [10]. Obsahují také glykosidy, triterpenické alkoholy, steroly a slizovité látky [1]. Působí baktericidně a cholereticky (zvyšuje tvorbu žluči) [10].



Obr. č. 8 Měsíček zahradní (*Calendula*) [25]

### 1.2.2.2 Heřmánek pravý (*Camomilla*)

Heřmánek má svůj původ ve středomořské oblasti, u nás zdomácněl jako plevelná rostlina a můžeme se s ním setkat převážně na polích, podél polních cest, na rumišťích a úhorech, na písčítých půdách. Nedaří se mu v chladných vlhkých oblastech a nesnáší kyselé vlhké půdy [19]. Je to jednoletá rostlin až 50 centimetrů vysoká s bohatě rozvětvenou lodyhou, s přisedlými, peřenosečnými listy, s úzkými čárkovitými úkrojky. Květní úbory středové jsou žluté, trubkovité a obojaké. Okrajové jazykové kvítky jsou bílé. Květní lůžko má kuželovitý tvar a uvnitř je duté, čímž se liší od rmenů. Heřmánek kvete postupně a nepřetržitě od května do září tak, jak se vyvíjejí květy na postranních lodyhách [1]. Květy heřmánku

Lze použít nejen k přípravě léčivých čajů, ale také v čerstvém stavu jako oblohu pokrmů. Významnou složkou je chamazulen a flavonoidy s antibakteriálními a protikřečovými účinky [23]. Silice i extrakty se používají do bylinných aromat pro likéry a zdravotní bonbóny [14].



Obr. č. 9 Heřmánek pravý (*Camomilla*) [1]

### 1.2.2.3 Pivoňka (*Paeonia officinalis*)

Pěstovala se jako okrasná a léčivá rostlina ve středověku. Plnokvěté kultivary byly známe již před rokem 1636. Pochází z jižní a jihovýchodní Evropy, u nás se pěstuje a zplaňuje jen velmi zřídka. Je to vytrvalá bylina s jednoduchou lodyhou 30 až 60 cm vysokou. Listy jsou dlouze řapíkaté, dvakrát trojčetné, rozeklané ve dva až tři ušty. Velké květy růžové nebo červené se rozvíjejí v květnu a v červnu. Tyčinek je mnoho a z 2 až 3 semeníků se vyvinou měchýřky [7]. Květy obsahují tříslovinu, sliz, peonidin a glukózu. Snižuje střevní peristaltiku, napětí hladkých svalů a zmírňuje bolesti [19].



Obr. č. 10 Pivoňka (*Paeonia officinalis*) [19]

#### 1.2.2.4 Černý bez (*Sambucus*)

Černý bez je keř či drobnější strom, jehož ploché vrcholičnaté květenství je bílé až světle žluté. Květy jsou velmi drobné a jsou směstnány v bohatých plochých vrcholičnatých květenstvích. Mají pětizubý kalich a nažloutlou korunu, která je složená z pěti na bázi srostlých lupenů. Tyčinek je pět s velkými žlutými prašníky. Plody jsou kulaté trojsemenné peckovičky, mající asi 6 mm v průměru. Zralé jsou černo-fialové až černé s purpurově červenou šťavnatou dužninou. Listy jsou lichozpeřené s dvěma až třemi páry lístků dlouhých do 20 cm. Jednotlivé lístky jsou vejčité anebo podlouhlé, na vrcholku špičaté a pilovité [26]. Kveté v červnu a červenci, drobné černé plody (bezinky) dozrávají v září. Černý bez pochází z Evropy a severní Afriky, setkáme se s ním po celé Evropě, v západní Asii a v Severní Americe. U nás je součástí křovin, roste v lesích, podél cest, na dvorech a zahradách, na rumišťích [1]. Květ černého bezu obsahuje glykosidy rutin a sambunirgin, organické kyseliny (kyselinu jablečnou, octovou a valerovou), třísloviny, flavonoidy, cholin, silici a látky podobné hormonům. Květ se používá i k přípravě extraktů a destilátů. Extrakt a hlavně destilát mají jemnou vůni, připomínající vůni muškátového vína. Používá se do muškátových aromat, likérů apod. [14]. Květenství bezu černého se u nás připravuje smažením v těstíčku (tzv. kosmatice) [10].



Obr. č. 11 Černý bez (*Sambucus*) [26]

### 1.2.3 Jedlé květy okrasných rostlin

Jedlé jsou i některé květy okrasných rostlin. Jsou to například květy chryzantém (*Chryzantéma* spp.), kopretin (*Leucanthemum vulgare*), růží (*Rosa* spp.), karafiátů (*Dianthus caryophyllus* L.), hvozdíků (*Dianthus*), devinky (*Hemerocallis*), lichořeřišnice (*Tropaeolum majus* L.), topolovky, či různé druhy prvosenek, měsíčků, kosatců, levandule nebo violek [10].

#### 1.2.3.1 Chryzantéma (*Chryzantéma* spp)

Chryzantéma věncová je jednoletá až dvouletá, lysá nebo slabě pýřitá, 30 -100cm vysoká trsnatá, aromatická bylina. Lodyhy jsou přímé, větvené, hustě olistěné. Listy jsou střídavé, přisedlé, v obrysu podlouhlé, většinou 5 -7cm dlouhé, 1 -2 krát peřenosečné v úzce trojúhelníkovité špičaté úkrojky. Úbory jsou jednotlivé, 3 – 7cm v průměru, na silně rozšířených stopkách, zákrovní listeny jsou kýlnaté. Obvodové květy jsou bílé nebo u báze či celé žluté, střední trubkovité květy jsou žluté nebo zelenožluté [11]. Jedlé květy chryzantém různých druhů se využívají odedávna v Číně a Japonsku. Konzumují se mladé květy, které se před upotřebením někdy nakládají do sladkokyselého roztoku. Pro zdobení jídel byly vyšlechtěny speciální odrůdy [23]. Rostlina má jemnou celerovou příchut'. Z květu otrháme k jídlu okrajové plátky. Terč je velice hořký, ale plátky jsou velmi chutné a navíc v salátech a pomazánkách krásně vypadají. Nutričně hodnotné listy s jemnou příjemnou chutí se upravují jako salát, špenát, nebo jako příloha k masu [27]. Květy chryzantém mají značný obsah fenolových látek a vykazují vysokou redukční aktivitu [23]. Vykazují i výrazný antimikrobní [28] a protizánětlivý účinek [29], a to především díky obsahu triterpenů arnidiolu, faradiolu a heliantriolu [30] a 3-monohydroxyterpenů [31].



Obr. č. 12 Chryzantéma (*Chryzantéma* spp.) [27]



### 1.2.3.2 Kopretina (*Leucanthemum vulgare*)

Kopretina bílá pochází z Evropy. Roste většinou na lukách, ale i mezích, výjimečně ve světlých lesích a křovinách od nížin do hor v celé Evropě. Zplaněla v Severní Americe i na Novém Zélandě. Kopretina bílá je běžná evropská luční květina. Zahradníci pěstují nejen původní druh, ale také několik kultivarů lišících se hlavně dobou květu. Známe i několik kultivarů poloplňných nebo plnokvětých nebo nápadně velkokvětých [11]. Kopretiny jsou vytrvalé byliny, 20 až 80 cm vysoké, s krátkým, šikmým podzemním oddenkem. Lodyhy jsou olistěné, přímé, nevětvené i větvené, zakončené úborem. Přízemní listy jsou obkopi-naté až obvejčité, hrubě vroubkované, lodyžní listy jsou přisedlé, široce čárkovité, hrubě pilovité až peřenoklané. Úbory bývají 3 až 6 cm velké (u kopretiny největší až 16 cm), rozlišené ve žlutý terč a bílý paprsek. Plnokvěté kultivary bývají celé bílé nebo krémové. Plod je nažka [7].



Obr. č. 13 *Kopretina (Leucanthemum vulgare)* [3]

### 1.2.3.3 Růže (*Rosa spp.*)

Používání růží ke konzumaci je písemně doloženo již z doby antického Říma [23]. Růže jsou vesměs bohatě rozvětvené keře s trnitými větvemi, lichozpeřenými listy a plnými vonícími květy. Původ růží jsou pravděpodobně oblasti Kavkazu a Iránu [32]. Během staletí byla růže vyšlechtěna do stovek odrůd [11]. Růže má jedlé okvětní lístky. Chutnost, vůně a úrodnost jsou různé podle druhu tohoto početného rodu. Před konzumací je třeba odstranit bílé bazální části lístků, které jsou nahořklé [12]. Sklízají se korunní plátky, které lze sypat na saláty, ovocné koláče nebo z nich vyrobit sirup, šťávu či ovocnou zmrzlinu. Kandované

růže jsou ozdobou moučníků. Obsahují bioflavonoidy, třísloviny a slizy [23]. Z růží se vyrábí i silice. Patří k nejcennějším, nejvzácnějším a nejdražším přírodním aromatickým látkám. Uvádí se, že pro výrobu 1 kg destilované růžové silice je třeba zpracovat přibližně 700 kg květů [14].



Obr. č. 14 Růže (*Rosa* spp.) [9]

#### 1.2.3.4 Rod Hvozdíků (*Dianthus*)

Rod hvozdíků je velmi bohatý, zahrnuje asi 300 druhů a mnoho kultivarů. Jsou to rostliny různých velikostí s květy bílými, růžovými, červenými nebo žlutými, drobnými i velkými, jednoduchými nebo plnými, většinou příjemně vonnými. Korunní plátky jsou nehetnaté s celokrajnou, zubatou nebo třásnitou čepelí. Listy jsou čárkovité, vstřícné, plod je tobolka [8]. Rod *Dianthus* zahrnuje letničky, trvalky, ojediněle i polokeře, rostoucí v Evropě, na Sibíři, či v Japonsku [11].



Obr. č. 15 Hvozdík (*Dianthus*) [8]

### 1.2.3.5 Karafiát (*Dianthus caryophyllus* L.)

Karafiát patří do botanického druhu *Dianthus* – hvozdík[27]. Na vzniku dnešních velkokvětých karafiátů se významně podílel *Dianthus caryophyllus*, který pochází z oblasti Středozezemí. Pěstuje se i u nás jako trvalka v zahradách. Karafiát má větevnatý kořen, několik přímých, 1 až 2 stopy vysokých lodyh. Listy čárkovité jsou vstřícné, žlabovité. Vonné květy zaujímají vrch lodyhy a větvi. Mají válcovitý, pětizubý kalich; plod jest tobolka otvírající se čtyřmi zuby [11]. Oblíbená rostlina zahradní; roste planě na skalách jižní Evropy. Kveté od července až do srpna [9]. Květy mají hřebíčkovou chuť a vůni. Je nutno oddělit trpký kalich. Ne všechny rody a druhy jsou však jedlé [23]. Karafiáty se mohou ponořit do vína, používají se na bonbóny, nebo jako dekorace dortu. Chcete-li používat překvapivě sladké lístky do dezertů, řez je od hořké bílé spodní části květu. Mají lehkou chuť a vůni hřebíčku a muškátového oříšku. Okvětní plátky mohou přidat barvu do salátů nebo rosolů [11]. Vůně květů karafiátů je způsobena celou řadou látek, jako hexenal, 1-hexanol, 2-hexanol, nonanal, benzaldehyd, benzylalkohol, benzylbenzoát a terpenem karyophylenem [33]. Právě tomuto terpenu je přičítán protizánětlivý efekt [34].



Obr. č. 16 Karafiát (*Dianthus caryophyllus* L.) [8]

### 1.2.3.6 Denivka (*Heimerocallis*)

Již dvě tisíciletí pěstovaný rod ve východoasijské oblasti, je rozšířený po celém světě. Denivky pocházejí z východní Asie a některé i ze Středomoří [23]. Tato liliovitá bylina netvoří zásobní cibule a je jednou z nejrozšířenějších zahradních květin. Pěstuje se více než 20 druhů a 20 000 odrůd. V mnohem menší míře, téměř výhradně, se pěstují zahradní kultivary denivek, jejichž celkový počet už překročil deset tisíc. Rozlišují se na miniaturní (nízké kultivary s květy do průměru 7,5 cm), malokvěté (středně vysoké do 90 cm a s květy do

průměru 11 cm) a velkokvěté (až 100 cm vysoké s květy do průměru až 18 cm). Denivky patří do první skupiny kvetou časně, v květnu, patří do druhé skupiny kvetou v červnu a v červenci a rostliny z třetí skupiny kvetou často až do září [11]. Přírodní druhy se dnes už téměř nepěstují, s výjimkou japonských druhů *Hemerocallis citrina* a *Hemerocallis minor*. Původní barvou květů denivek je žlutá a oranžová, šlechtěním však bylo získáno mnoho dalších barev. Konkrétní květ vydrží pouze jediný den (odtud název rostliny), ale jedna rostlina nese desítky květů, které se postupně rozevírají, takže celková doba kvetení je dlouhá, obecně rostliny kvetou od června do srpna [27]. Poupata a květy se využívají odedávna v čínské kuchyni, buď čerstvé, nebo sušené. Kvetou postupně a hojně hodně dlouho. Květy obsahují desítky karotenoidů s antioxidačními účinky [23].



Obr. č. 17 Denivka (*Hemerocallis*) [27]

#### 1.2.3.7 Topolovka (*Alcea*)

Dvouletá až vytrvalá rostlina dosahující výšky až 2 metry. V prvním roce vytváří přízemní listovou růžici a druhým rokem vyrůstá přímá, větvená a ochlupená lodyha. Listy jsou řapíkaté srdčitého tvaru pěti až sedmilaločné, s okrajem vroubkovaným a na povrchu jsou drsné. Květy o velikosti 5 až 10 centimetrů, jsou podle odrůdy různě zbarvené, od světle růžové po černě fialové, tvořící zvláště na konci lodyhy klasovité hrozny. Kvetou od konce května postupně do září. Květy se sklízí za plného rozkvetu i s kalichem [2]. Hlavními složkami jsou slizové látky, malé množství tríslovin, antokyanové barvivo – anthaein, gly-



kosidy, pektinové a olejové látky. Byly zde zjištěny i estrogenní hormony, které působí desinfekčně při virovém onemocnění chřipkou a zvyšují imunitu lidského organismu [1].



Obr. č. 18 Topolovka (*Alcea*) [5]

#### 1.2.3.8 Tulipán (*Tulipa*)

U květů tulipánů jsou ke konzumu vhodné jen petaly [23]. Tulipány pro zjednodušení dělí podle období květu do tří skupin. Rozlišujeme rané, středně rané a pozdní odrůdy. S vhodnou kombinací odrůd mohou první tulipány rozkvést už v polovině března a pokračovat až do začátku června [5]. Chuť se liší od tulipánů k tulipánu, ale obecně plátky chutnají sladce. Mohou se vyskytnout silné alergické reakce [11]. Šlechtěním vznikl bezpočet vynikajících odrůd. Dosahují výšky 15 až 60 centimetrů, umísťují se na slunci a v polostínu. Pro svou barevnost patří k nejnepostradatelnějším zahradním rostlinám [2].



Obr. č. 19 Tulipán (*Tulipa*) [2]

### 1.2.3.9 Kamélie (*Camelia japonica*)

Kamélie jsou stálezelené keře nebo malé stromy. U nás pravidelně rozkvétají v zimě. Pocházejí z východní Asie, v přírodě roste asi 80 druhů [1]. Květy kamélie jsou součástí hustého keře se zoubkatými oválnými listy ukončenými špičkou. Červené poloplné květy vykvétají na konci zimy a na začátku jara [35]. Plané rostliny kamélií jsou přirozenou součástí krajiny východní Asie. K jejich záměrnému pěstování japonskými a čínskými zahradníky docházelo pravděpodobně již v 6. století našeho letopočtu. Od té doby se stala kamélie součástí svěbytné kultury těchto zemí. Starobylé keře lze nalézt v blízkosti buddhistických chrámů a klášterů [36]. Protože květy kamélií vykvétají právě v době, kdy se v Japonsku pořádají lampiónové slavnosti na počest zemřelých, používají se k výzdobě hrobů. V Číně patří květy kamélií k oslavám Nového roku a symbolizují přátelství, harmonii a eleganci. Kaméliový olej od pradávna využíval v kuchyni a v kosmetice, spolu s kůrou byl ceněn také jako léčivý prostředek. Velmi tvrdé dřevo sloužilo k výrobě nejrůznějších ozdob. Krása květů kamélií se nejvíce odrazila v umění [35].



Obr. č. 20 Kamélie (*Camelia japonica*) [36]

### 1.2.3.10 Prvosenka (*Primula acaulis*)

Tato rostlina začíná kvést už od zimy. Je to vytrvalá, 5 až 10 cm vysoká bylina. Listy v přízemní růžici jsou měkké, svrasklé, podvinuté, čepel podlouhle obvejčitá, k bázi zúžená v řapík, tupě zubatá. Jednotlivé květy na stopkách vyrůstají z listové růžice [35]. V období květu vyžaduje jasné osvětlení, přiměřenou teplotu a hojné zalévání. Prvosenka je oblíbena zejména pro své velké květy, které jsou nejen v odstínech žluté barvy, ale existují i v barvě oranžové, růžové, červené, fialové nebo bílé [37].



Obr. č. 21 Prvosenka (*Primula acaulis*) [37]

#### **1.2.3.11 Maceška (*Viola wittrockiana*)**

Je to krátkověká vytrvalá rostlina, která se v našich podmínkách pěstuje jako dvouletka. Jejími předky jsou planě rostoucí violky, které byly šlechtěny. Maceška v dnešní podobě se poprvé objevila v 19. století [37]. Pěstují se jako okrasné rostliny v zahrádkách a někdy zplaňují. Květy jsou různé velikosti a různobarevné. Zahrnují široké spektrum barev od čistě bílé přes žluté, modré až po temně rudé. Kvete hlavně na jaře, od dubna do června, může rozkvést ale i na podzim, v září i v listopadu, záleží na době výsevu [7]. Rostliny dosahují výšky 10 až 30 cm. Stonek se od spodu bohatě větví a je porostlý vejčitými, po okraji vroubkovanými listy s výraznými palisty. Z úžlabí listů vyrůstají lysé květní stopky zakončené jedním květem [38].



Obr. č. 22 Maceška (*Viola wittrockiana*) [37]

### 1.2.3.12 Sedmikráska (*Belis perennis*)

Sedmikráska je vytrvalá léčivá rostlina, která je u nás hodně rozšířená. Najdeme ji na trávnicích, na pastvinách, v zahrádkách. Potřebuje dostatek slunečního záření [24]. Sedmikráska chudobka je nízká rostlina zřídka přesahující 10 cm [37]. Sytě zelené listy uspořádané v přízemní růžici jsou široce obvejčité až obkopynaté, na okrajích jemně zubaté nebo celokrajné. Bezlistý květní stvol je jednoúborový. Květy jsou oboupohlavné, mají kuželovité lůžko, střed květů je žlutý, okvětní lístky bílé až narůžovělé. Pro sběr jsou určeny květní úbory se stonkem do 2 cm [8]. Ty obsahují hořčiny, sliz, silice, flavonoidy, třísloviny, triterpenové saponiny, organické kyseliny, minerální látky, inulín a cukr. Tyto látky napomáhají zvýšení látkové výměny v játrech. Doporučuje se také při chorobách žlučníku. Chudobkový květ lze použít vnitřně i zevně. Vnitřně se používá např. při zánětlivých onemocněních dýchacích cest, kdy napomáhá vykašlávání a působí protizánětlivě [24].



Obr. č. 23 Sedmikráska (*Belis perennis*) [24]

### 1.2.4 Jedlé květy volně rostoucích rostlin

Divoké jedlé rostliny byly důležité potravinové zdroje v období nedostatku, či jako potravinové doplňky, které poskytují stopové prvky vitamínů a minerálních látek. V současné době jsou konzumovány v mnoha zemích i z důvodu obnovy tradičních receptů a tradičních chutí, ale je důležitá i jejich nutriční hodnota [39].

U nás se z volně rostoucích květů k jídlu používají květy sedmikrásky, popence, pampelišek, jetele, pelyňku, bodláku, pcháče, kakostu, chrpy, hluchavky, kostivalu, mateřídoušky a mnohých jiných [3].

## 2 VYUŽITÍ NETRADIČNÍCH SUROVIN V GASTRONOMII

### 2.1 Mořské řasy

Mořské řasy jsou známé svými léčebnými vlastnostmi při detoxifikaci těla, snižování krevního tlaku a zmírňování zánětů, jsou vynikající pro lidi s omezeným výběrem jídelníčku kvůli zdravotním problémům nebo přecitlivosti na některé potraviny [40]. Mořské řasy jsou zdrojem potravy lidstva od nejstarších dob [41]. Z paleontologického hlediska jsou první formou života na zemi. Obsahují tuky, bílkoviny, sacharidy, které však nezvyšují hladinu cukru v krvi a jsou tedy po této stránce vhodnou potravinou pro diabetiky. Obsahují velké množství vitamínů a z tohoto důvodu se zařadily mezi běžnou součást stravy v mnoha státech světa. Například v Japonsku tvoří 25 % každodenního jídelníčku. Řasy jsou pro svůj vysoký obsah jódu vhodnou potravinou při onemocnění štítné žlázy. Řasy posilňují vlasy, nehty, podporují funkci srdce krve. Krevního tlaku, lymfatických žláz, působí proti zácpě a obezitě [42]. Obsahují mnohonásobně více minerálních látek než zelenina. Mimořádně cenný je obsah vápníku [40]. Navzdory vysoké schopnosti vstřebávat minerální látky neabsorbují řasy z mořské vody škodlivé látky, jako se tomu děje v případě rybího masa. Tam, kde je znečištění vody příliš vysoké, mořské řasy nerostou [42]. Řasy jsou posuzovány podle barvy, vůně a chutě. Jakékoli chemikálie a další syntetické látky použité při produkci těchto řas snižují jejich kvalitu [41].

#### 2.1.1 Druhy mořských řas

##### 2.1.1.1 Nori (*Porphyra tenera*)

Je jednou z nejrozšířenějších mořských řas. Nori nejvyšší kvality pocházejí z Japonska, protože to splňuje všechny důležité předpoklady k jejich růstu [40]. Jejich pěstování je složitý proces vyžadující značnou dovednost, kvalitní setbu, správnou teplotu vody, neznečištěné prostředí, a správné načasování doby setby, sklizně a metody sušení [43]. Nori se sbírá ručně a suší se na slunci na tenkých listech papíru [42]. Nutriční hodnoty nori jsou vynikající. Obsahuje aminokyselinu taurin, která pomáhá snižovat krevní tlak, olej, účinný při prevenci arteriosklerózy, a řadu vitamínů, minerálních látek, bílkovin a chlorofyl [43].



Obr. č. 24 Nori (*Porphyra tenera*) [43]

	Nori	Kravské mléko
vláknina	4,7g	0
bílkoviny	35g	3,5g
tuk	0,7g	3,5g
sacharidy	39,6g	4,9g
vápník	470mg	118mg
železo	23mg	0,2mg
jód	0,5mg	0
fosfor	510mg	93mg
vitamín A	11000 IU	140 IU
vitamín B 1	0,25g	0,03g
vitamín B 2	1,24g	0,17g
Vitamín B 12	100µg	0,45µg
niacin	10mg	0,1mg
vitamín C	10mg	1mg

Tab. č. 1: Srovnání nutričních hodnot nori s kravským mlékem [43]

### 2.1.1.2 Kombu (*Laminaria japonica*)

Kombu je hlubokomořská rostlina rostoucí ve studených vodách severních moří [40]. Nejvyšší kvalitu kombu roste ve velkých hloubkách s klidnými oceánskými proudy. Velmi kvalitní Japonské kombu se sklízí z chladného severního moře u ostrova Hokkaido [44]. Tvoří

ji tvrdé listy, dorůstající 5 až 10 metrů, které mají po usušení tmavě zelenou barvu [41]. Obsahuje jednoduché cukry fucosu a mannit, které nezvyšují hladinu cukru v krvi. Řasa kombu je bohatá na kyselinu alginovou, která jí dodává příjemnou chuť a působí jako přirozený čistič střev [44].

Kombu pomáhá zbavovat tělo cholesterolu, chrání před vysokým krevním tlakem a celkově příznivě ovlivňuje metabolismus. Je jednou z řas nejbohatších na jód. Obsahuje aminokyseliny, které mírně stimulují sliznice a lymfatický systém [44]. Zvláště oblíbená je v Japonsku, kde se z ní připravuje polévkový vývar „daši“ a spařením i bylinkový čaj [45].



Obr. č. 25 Kombu (*Laminaria japonica*) [44]

	Kombu	Kravské mléko
vláknina	3g	0
bílkoviny	7,3g	3,5g
tuk	1,1g	3,5g
sacharidy	51,9g	4,9g
vápník	800mg	118mg
železo	15mg	stopy
jód	300mg	0
fosfor	150mg	93mg
vitamín A	430 IU	140 IU
draslík	5800mg	144mg
vitamín C	11mg	1mg

Tab. č. 2: Srovnání nutričních hodnot kombu s kravským mlékem [44]



### 2.1.1.3 Iziki (*Cystophyllum fusiforme*)

Iziki jsou provázkovité černé řasy rostoucí na ponořených skalách podél pacifického pobřeží Japonska. Pro svůj růst potřebují slunce, proto se obvykle nacházejí v hloubce jeden až dva metry pod hladinou [46]. Sklízí se jednou ročně na jaře. Suší se nejprve suchým vzduchem, poté se vaří ve šťávě z řasy arame a suší se na slunci [40]. Jejich chuť je výrazně cítit mořem. Iziki obsahuje čtrnáctkrát více vápníku než kravské mléko. Je to vynikající zdroj železa, vitamínu A, niacinu a bílkovin [46].



Obr. č. 26 Iziki (*Cystophyllum fusiforme*) [46]

### 2.1.1.4 Wakame (*Undaria pumatifida*)

Dlouhá řasa s temně zelenými listy, rostoucí nepatrně hlouběji než řasa Iziki v okolí japonského ostrova Hokkaidó. Daří se jí v chladné vodě silného oceánského proudění [40]. Sklízí se pomocí dlouhých háků od února do června. Na pobřeží jsou řasy máčeny do vařící vody, poté do čerstvé studené vody a sušeny na šňůrách [47]. V japonské lidové medicíně se wakame používá na čištění krve a posílení krevního oběhu [41]. Mekabu je částí kořenového systému wakame, jehož pomocí se řasa rozmnožuje. Má vyšší koncentraci minerálů, než ostatní části této řasy [47].

Obr. č. 27 Wakame (*Undaria pumatifida*) [47]

	Wakame	Kravske mléko
vláknina	3,6g	0
bílkoviny	12,7g	3,5g
vápník	1300mg	118mg
železo	23mg	0,2mg
jód	025mg	0
niacin	10mg	0,1mg
vitamín C	15mg	1mg

Tab. č. 3 Srovnání nutričních hodnot wakame s kravským mlékem [47]

### 2.1.1.5 Arame (*Eisinia arborea*)

Arame patří mezi hnědé řasy, má podobnou strukturu jako iziki, ale jemnější chuť i aroma [40]. Hojně roste na pobřeží japonského ostrova Izu. Má vějířovitý tvar listu, který je asi třicet centimetrů dlouhý a čtyři centimetry široký [48]. Arame se sbírá ručně od května do srpna. Vaří se sedm hodin, až jsou měkké, suší se na slunci. Původně má arame široké listy, které se však pro jednodušší použití upravují do tenkých pramínků [41]. Tato řasa má nasládlou chuť, kterou způsobuje vysoký obsah přírodního cukru manitu, který se vyskytuje ve většině hnědých řas. Obsahuje velké množství jódu, vápníku a vlákniny. Arame má příznivý účinek na vysoký krevní tlak [48].



Obr.č. 28 Arame (*Eisinia arborea*) [48]

#### 2.1.1.6 Agar-agar (*Kanten*)

Agar-agar je přírodní želatina vyráběná z osmi druhů červených mořských řas. Tyto řasy obsahují komplexní polysacharidy, které se podobají celulóze. Ve své přírodní formě mají řasy velmi výraznou chuť. Proto je proces jejich zpracování velmi náročný [49].

Moderní komerční metoda používá kyselinu sírovou a anorganických bělicích rozpouštědel, aby došlo k neutralizaci chuti a barvy. Tento práškový agar-agar je levný a už samo zpracování vypovídá o nižší kvalitě [41].

Tradiční metoda zpracování je zdouhavější, ale respektuje přírodní zákonitosti. Řasy jsou sbírány a sušeny, v období zimy jsou pak dopravovány do hor. Tam se vaří s octem, aby hrubá vlákna změkla a vznikla hustá kaše. Poté se směs krájí na čtverhranné tyčinky, ty se pokládají na bambusové tyče a suší se na vyschlých rýžových polích. Vlhkost z agaru vystupuje na povrch a v noci zamrzá, ráno na sluníčku se opět rozehřeje. Tento proces se opakuje i několik týdnů, až jsou tyčinky úplně vyschlé a křehké. Tyto tyčinky se pak rovnou balí, nebo se strouhají na jemné vločky [40].

## 2.2 Houby

Existuje více než 14 000 druhů hub. Asi tři tisíce z nich jsou jedlé a u sedmi set byly popsány nějaké zdravotní účinky [50].

Po stránce chemické skladby se blíží houby zelenině, ale vykazují některé skladební zvláštnosti. Například obsahují glykogen, mykochitin, volné aminokyseliny či močovinu, čímž se podobají produktům živočišného původu [51].

Různé druhy hub se svým složením navzájem liší, ale v průměru obsahují 90% vody. Sušinu tvoří z 30 až 50 % bílkoviny. Zbytek jsou různé anorganické soli, sacharidy, tuky, vitamíny a antibiotika [52].

Houby obsahují hodně vlákniny (8 až 10% sušiny), jsou dobrým zdrojem mědi a draslíku, což je minerál, který pomáhá snižovat vysoký krevní tlak a riziko mozkové mrtvice [50].

Téměř ve všech houbách jsou přítomny vitamíny skupiny B, thiamin, riboflavin, niacin, biotin, kyselina listová a kyselina pantotenová, vitamín D nebo jeho provitamín a v čerstvých houbách i malé množství vitamínu C [51].

Houby obsahují selen, který tvoří součást systému antioxidantů, jež chrání buňky od škodlivých účinků volných radikálů. V houbách se nachází také ergothionein, což je další přirozený antioxidant [50].

U hub si velmi ceníme aromatických a extraktních látek, které podmiňují jejich velmi dobré chuťové vlastnosti a mohou tak účinně podněcovat vhodné vyměšování trávicích šťáv.

Shitake se používají již celá staletí v Číně při léčbě nachlazení a chřipky. Lentinan, který se podařilo z shitake izolovat, pomáhá při boji proti infekcím a vykazuje protinádorovou aktivitu. Také výtažek z houby maitake posiluje imunitní systém a aktivuje bílé krvinky a interleukiny, jež brání růstu nádorů prsu a jater. Naopak zase houba reishi zlepšuje imunitní funkce a potlačuje růst invazivních nádorových buněk rakoviny prsu a prostaty [50].

### **Hlíva ústříčná (*Pleurotus ostreatus*)**

Houba rostoucí volně i v naší přírodě je nejen výtečná v kuchyni, ale také léčivá. Obsahuje mnoho vitamínů, minerálů a stopových prvků [45].

Nejcennější jsou však látky zvané glukany. Mají na lidské zdraví příznivé účinky. Podporují imunitní systém, přímo zvyšují tvorbu protilátek proti patogenním bakteriím virům i plísním [53].

Hlíva a glukany v ní obsažené mohou pomoci i v případě vleklých infekcí či chronického únavového syndromu [54].



Obr. č. 29 Hlíva ústřičná (*Pleurotus ostreatus*) [52]

### **Shitake** (*Lentinus edodes*)

Shitake neboli Houževnatec jedlý pochází z Japonska. Houba shitake má světle hnědou až hnědou barvu, je různě pokrivená s bílými skvrnami. Shitake je exotická houba s léčivými a preventivními účinky, je také označována jako houba dlouhověkosti, protože má vědecky dokázané léčivé vlastnosti. Shitake posiluje obranyschopnost lidského těla, může se též podílet na předcházení některým nádorovým onemocněním. Shitake se výborně hodí do redukčních diet [50]. Pravidelná konzumace napomáhá snižovat hladinu cholesterolu v krvi, potlačuje riziko zvýšení krevního tlaku a posiluje celkovou obranyschopnost organismu proti virovým onemocněním, chrání játra, má antibakteriální, antiparazitální účinky [52].

Shitake je po žampionech nejčastěji pěstovaná houba. Pro pěstování se používá dřevo listnatých stromů, nejlépe dubu, buku nebo břízy, asi dva měsíce po poražení. Kmen se navrtá a do otvorů se vkládají špalíčky sadby [54].



Obr. č. 30 Shitake (*Lentinus edodes*) [52]

### 2.3 Naklíčená semena

Využití klíčků rozmanitých semen jako plnohodnotné stravy je známé v Číně již 5000 let. Moderní plnohodnotná výživa by měla obsahovat především bohatou syrovou rozmanitou stravu, co nejméně zpracovanou, čerstvé potraviny s vysokým obsahem přírodních látek a co nejnižším obsahem škodlivin [55].

Naklíčená semena, určená k přímé konzumaci, mají podobné složení i funkci v zažívacím traktu, jako zelenina. Někdy se označují méně přesně jako klíčky, což označuje jen určitou fázi klíčení, zatímco naklíčená semena se konzumují v různých fázích (klíčky, výhonky, osení apod.) [10].

V dnešní době civilizačních chorob, na jejichž vzniku se podílí i chemické ošetřování a hnojení rostlin v zemědělství či také nevhodně upravená strava v restauracích a závodních jídelnách, jsou klíčky v naší stravě ideální doplňkovou formou zdravé výživy a především zdrojem životně důležitých látek. Malé množství klíčků denně může pokrýt naši potřebu vitamínů a minerálních látek. Tyto látky jsou v klíčcích obsaženy v koncentrované formě [56].

Naklíčená semena obsahují nejvíce aktivních látek [57]. Naklíčená semena různých druhů rostlin umožňují rozšířit sortiment potravinářských výrobků a zvýšit biologickou hodnotu stravy. Navazuje na staré domácí tradice i na nové informace z orientální kuchyně [10].



Čerstvé klíčky jsou nejen chutné, ale jsou velice vhodné i pro podporu léčení některých chorob např. cukrovky, srdečních a cévních onemocnění, nadváhy nebo poruch metabolismu. Vynikající jsou jako zdroj energie pro dospívající mládež, staré lidi či rekonvalescenty. Klíčky můžete jíst i s kořínky a s výhonky. Tvrdé luštěniny jako hrách nebo fazole lze před konzumací ještě asi 10 minut povařit nebo podusit, ale teplem se mohou zničit některé hodnotné látky (enzymy, vitamíny). Klíčky ostatních rostlin se mohou jíst syrové [55].

Naklíčená semena se konzumují buď jako tepelně neupravené živé potraviny, nebo kulinárně upravená jídla. Jsou dobrým vitaminovým doplňkem, zejména v zimě a na jaře při nedostatku zeleniny. Během klíčení se ze zásobních látek tvoří nutričně cenné složky včetně antioxidantů; vzrostlejší semena obsahují chlorofyl. Řada složek naklíčených semen má ochranné nebo i léčivé účinky [10].

Klíčky přinášejí osvěžení a pestrost do jídelníčku. Zatímco zelenina nebo ovoce ztrácejí na hodnotě délkou skladování, klíčky jsou stravou bez jakéhokoliv úbytku vitamínů [56].

Využívá se řada obilných, luštěninových a jiných semen: pšenice, žito, ječmen, oves, hrách, fazol, čočka, bob, sója, vlčinec, pohanka, tykev, slunečnice, hořčice, řeřicha, ředkev, ředkvička, len, mungo, vojtěška, jetel, sezam, kopr a další [10].

Dnes velký výběr speciálních zdravých semen s vysokou klíčivostí. Každý druh má svoji specifickou chuť i vůni [55].

Naklíčená semena se nejčastěji konzumují za syrová, samostatně, v salátech či jako obloha k hlavnímu jídlu nebo jako zeleninová příloha. Lze je však tepelně upravovat jako součást polévek, masových i zeleninových minutek, jako přísadu do vařené rýže či těstovin. Vaří se velmi krátce, aby se tepelně upravil povrch ale uvnitř, aby klíčky zůstaly křupavé [10].

Nakličováním lze získat s minimálními náklady chutný doplněk stravy s vysokým obsahem vitamínů. Při klíčení dochází v semenech k enzymatickým pochodům. Přijímá-li zrno vodu, enzymy se stávají aktivními a dochází k přeměně organických látek v zrnu. Škrob se štěpí na jednoduché cukry, bílkoviny na aminokyseliny a tuky na volné mastné kyseliny. Klíčením roste v zrnu množství esenciálních aminokyselin, které tělo nezbytně potřebuje, stoupá až několikanásobně obsah vitamínů (především vitamínů skupiny B -thiamin, riboflavin, pyridoxin, vit. C a vit. E) [55].

Z klíčků lze připravit mnoho sladkých jídel a moučníků nebo müsli. Klíčky konzumujeme čerstvé, několik dní je lze uchovat při chladírenské teplotě +2 až +5 °C. Starší klíčky spíše upravíme tepelně. Často i malý přídavek naklíčených semen do salátů významně zlepší celkovou nutriční hodnotu podávané porce [10].

Podle biochemických výzkumů působí chlorofyl a nitrolosidy obsažené v klíčcích proti zhoubnému rakovinnému bujení [55].



Obr. č. 31 Klíčky fazole Mungo (*Vigna radiata*) [55]



### 3 VYUŽITÍ JEDLÝCH KVĚTŮ V GASTRONOMII

Sortiment jedlých květů nabízí několik desítek druhů s velkým počtem barevně, tvarově a chuťově pestrých jedlých květů, dnes již běžně využívaných ve světových kuchyních ke zlepšení vzhledu, chuti i nutriční hodnoty pokrmů [58]. Navazuje se na staré tradice a začíná se výrazně rozšiřovat sortiment produkovaných potravin chuťově i esteticky doplněných jedlými květy [59]. Rostoucí náročnost spotřebitelů na estetický vzhled pokrmů, k němuž květy výrazně přispívají, vede k jejich častějšímu používání. Podávají se jako obloha různých jídel, studených mís, cukrářských výrobků, ovocných pohárů, nápojů a okvětní lístky se používají ke zdobení salátů [60]. Pro zlepšení vzhledu připravovaných pokrmů jsou květy rostlin tím nejlepším prostředkem. Dříve běžně používané druhy *Tropaeolum majus*, *Viola odorata* nebo *Calendula officinalis* se opět vrací ke spotřebitelům, milovníkům dobrého a zajímavě upraveného jídla [12]. V Některých zemích značně roste prodej čerstvých jakostních květů mečíků, růží, tykví, macešek, lilií a dalších rostlin přímo na farmách nebo farmářských trzích ve vhodné úpravě určených ke konzumu jako potraviny [23]. Významnou příčinou zájmu o konzumaci jedlých květů jsou nové poznatky o nutriční jakosti květů [61]. S rostoucí poptávkou souvisí i snaha producentů hotových potravin o rozšiřování a zdokonalování vyráběného sortimentu novými surovinovými zdroji [23].

#### 3.1 Jakostní hodnocení jedlých květů

Při určování vhodnosti květů pro lidskou výživu se kladou vyšší nároky na jejich jakost [62]. Jsou vypracována pravidla pro bezpečné využití jedlých květů [23]. Kromě estetického vzhledu se preferuje hlavně zdravotní nezávadnost a vhodnost pro efektivní ekonomické využití [63]. Hlavními kritérii jakosti jedlých květů jsou senzorycké znaky vnímané lidskými smysly. Například atraktivní vzhled, velikost, tvar, chutnost, aromaticnost a barevnost [64]. Dále se přihlíží ke komplexnímu obsahu živin, esenciálních složek a látek ovlivňujících lidské zdraví [23].

Kritériem jakosti je také vhodnost jednotlivých druhů pro možnost pěstování na větších plochách a stabilní sklizně. Vhodným předpokladem je i odolnost vůči chorobám a škůdcům [65]. Tím jsou dány nízké nároky na chemické ošetření, které musí být minimalizováno [23].

Dalším kritériem jakosti druhů a odrůd jedlých květů je odolnost proti mechanickému poškození a trvanlivost po sklizni [66].

### 3.2 Skladování jedlých květů

Květy jsou choulostivým materiálem, který je náchylný na mikrobiální rozklad. Proto se ihned po sklizni umísťují do plastových pytlů či kontejnerů, které je chrání před kontaminací a před vadnutím. V obalech musí být otvory, aby nedocházelo ke srážení vodních par na vnitřním povrchu [66]. Všechny posklizňové manipulace s jedlými květy až do okamžiku konzumu je nutno vest při teplotě pod 4 °C, aby se udržela jejich jakost [23]. Při chladírenských teplotách a podle druhu a odrůdy si jedlé květy udrží jakost 2 až 14 dnů [67]. Některé jedlé květy je možné konzervovat nakládáním do cukru, lihu či alkoholických koktejlů, zmrazovat přímo nebo v ledových kostkách a používat jako doplněk koktejlů. Ekonomicky i technicky náročná, ale velmi efektivní je konzervace sublimačním sušením, kdy si květ zachová zcela původní vzhled, barvu, tvar i lesk [67].

### 3.3 Zdravotní nezávadnost

Zdravotní nezávadnost je dána už samotným výběrem rostlin bez toxických složek [67]. Nebezpečné může být konzumování málo známých květů pocházejících z rostlin, které jsou pro člověka jedovaté. Pokud se používají květy z volného výběru je nutné je vždy správně určit. Limitujícím faktorem je také množství použitých květů a jejich nepoškozenost patogeny. Zejména v případě jedlých květů okrasných rostlin se jednoznačně nedoporučuje konzumovat květy z neověřených kultivarů [68]. Nelze využít tržní okrasné květy, které často obsahují toxická rezidua pesticidů [67]. U některých květů se může vyskytnout citlivost alergiků na některou nedefinovanou složku. Alergické reakce byly často pozorovány u květů chryzantém a projevují se zejména kožními vyrážkami [68]. Sklizené květy musí být vždy čerstvé a mikrobiálně nenapadené [67].

### 3.4 Konzumace jedlých květů

Většinou se konzumují celé květy. U některých květů lze konzumovat jen jejich části, například okvětní lístky či květní poupata. Některé části květů je třeba někdy odstranit, například části korunních lístků růží, které mohou být nahořklé [67]. Před podáváním v čerstvém stavu se doporučuje oddělit květní lístky nebo jedlé části květů, dobře je opláchnout vodou, aby se odstranily na povrchu ulpělé nečistoty. Poté se ponoří do ledem chlazené osolené lázně a před podáváním nebo zpracováním se osuší [23]

### 3.5 Použití jedlých květů v gastronomii

Kulinářské využití jedlých květů je velmi všestranné. Květy se podávají zejména v čerstvém stavu [23]. Z jedlých květů se připravují aromatická másla, saláty, zdobí se jimi různé druhy pokrmů, nápojů a mohou se také zapékat do různých druhů slaných a sladkých těst [67]. Například květy brutnáku (*Borago officinalis*), trnovníku (*Robinia pseudoaccacia*) nebo růží (*Rosa spp.*) se používají k aromatizaci pečiva [61]. Oranžové a žluté květy obsahující karotenoidy se používají k barvení rýže nebo polévek. K barvení nápojů se používají květy topolovky, které obsahují althein [67]. Z květů se vaří polévky, omáčky a může se z nich připravit zmrzlina nebo pomazánky. Každé jídlo připravené z květin má nejen přitažlivý vzhled, nýbrž i výbornou a zajímavou chuť [68]. Květy a květenství bezu černého, růže, violky, macešky, sedmikrásky, pampelišky nebo mařinky vonné jsou hlavními ingrediencemi pro výrobu sirupů, limonád, vín a octů [67]. Květy brutnáku se používají i do sekaných mas, měkkých sýrů a smetany [23]. Je třeba mít na květiny i dobrý vkus a kompletovat jídlo, se kterým se vhodně doplňují. Jen proto, že květina je jedlá, neznamená, že chutná dobře. Několik druhů rostlin má odrůdy s květy chutnými a jiné odrůdy s jedlými květinami velice hořkými. Stejně jako ostatní aspekty vaření je vždy důležitá chuť všech ingrediencí [69].

### 3.6 Obsah zdraví prospěšných látek

Obsah běžných složek (bílkoviny, tuky, sacharidy, vitaminy) se příliš neliší od složení jiných rostlinných orgánů, např. listové zeleniny. Řada zjištěných látek má ochranné (chemoprotektivní) nebo dokonce léčivé účinky a snižují riziko různých onemocnění. Za zmínku stojí zejména látky s antioxidačním účinkem, jako jsou fenolické látky a karotenoidy. Poznatky o látkovém složení květů jsou dobře zpracovány u květů léčivých rostlin, méně u okrasných a dalších rostlin. Často i malý přídavek vhodných jedlých květů může přispět ke zlepšení zdravotní kondice spotřebitele. U několika desítek druhů jedlých květů je nutriční a chemoprotektivní hodnota známá nebo se studuje. Květy je možné přiřadit v některých případech k nutraceutickým potravinám [23]. Některé květy obsahují látky, které napomáhají trávení. Vzhledem k tomu, že květy obsahují až 90 % vody, můžeme s jistotou říci, že obsahují velmi malé množství kalorií [70]. Mezi nejdůležitější sloučeniny v rostlinách, které mají antioxidační účinek se řadí fenolické látky [71]. Jako příklad chuťových a ochranných látek lze uvést hořké látky dodávající příjemnou nahořklou chuť (mečíky, kardy, artyčoky, pampeliška, štěrbák, čekanka), aromatické složky jako aliciin

(květy pažitky), slizové látky (brutnák), alantoin (brutnák), barviva (žlutý měsíček zahradní, červený ibišek, pivoňka aj.), složky antioxidační (fenolové látky v chryzantémách, flavonové glykosidy ve violce vonné) a řadu léčivých složek (azulen v měsíčku zahradním a v heřmánku, flavonoidy v heřmánku, silice v levanduli, flavonoidy v černém bezu, glukosinoláty v lichořeřišnici) [23]. Lichořeřišnice obsahuje isothiokyanáty, které jsou nositelem typického aroma a fenolické kyseliny. Friedman et al. (2005) se zabývali antioxidační aktivitou květů lichořeřišnice a zjistili, že u žlutých a oranžových květů je velmi podobná a nižší, než antioxidační aktivita květů červených. Na antioxidační aktivitu nemělo významný vliv ani skladování květů po dobu osmi dní při 2 až 5 °C pod polypropylenovou fólií. Antioxidační aktivita květů lichořeřišnice je pravděpodobně zčásti způsobena již zmíněnými isothiokyanáty [12]. V jedlých květech můžeme setkat podobně jako v jiných rostlinných zdrojích s vysokým korelačním koeficientem mezi fenolickými látkami a antioxidační aktivitou [72]. Právě látky s antioxidační aktivitou mají pro květy význam v tom, že zpomalují proces jejich stárnutí [73].

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jedlé květy mají velký potenciál a jejich pěstování je vhodnou alternativou a zpestřením ve výživě člověka. Hlavními aspekty jsou zlepšení vzhledu a chuti podávaných pokrmů a nápojů, a také jejich nutriční hodnoty, které jsou zdraví prospěšné svými ochrannými a léčivými účinky.

Konkrétním cílem mé diplomové práce bylo:

- zaměřit se v literární části na jednotlivé druhy jedlých květů a jejich stručnou charakteristiku, složení a použití v gastronomii,
- technologicky upravit vybrané druhy pokrmů a použít jedlé květy k jejich zdobení, toto fotograficky zdokumentovat a využít, spolu s degustací jedlých květů, k sensorickému hodnocení vybraných druhů jedlých květů,
- získané výsledky vyhodnotit.



## 5 MATERIÁL A METODIKA

### 5.1 Pokusná lokalita

Vzorky květů byly získány z lokality Krnov, od pěstitele jedlých květů Ing. Jaroslava Práška, CSc. Oblast je řazena mezi mírně teplé oblasti. Průměrné roční teploty se pohybují kolem 8 °C. Nadmořská výška je 315 metrů nad mořem. Tři vzorky byly zakoupeny ve velkoobchodní síti Makro.

Vzorky byly ihned po zakoupení udržovány při chladírenských teplotách. Příprava pokrmů, focení i senzorické analýzy byly prováděny ve dvou dnech po skupinkách 15 osob. Dotazníkového výzkumu se zúčastnilo 30 tj. 15 + 15 posuzovatelů, kterými byli studenti Střední školy gastronomie, oděvnictví a služeb, Frýdek – Místek.

Respondenti prováděli senzorické hodnocení každého květu samostatně na jeden dotazník a u deskriptoru „Vzhled“ a „Celkový dojem“ bylo využito i kombinace pokrmů s jednotlivými květy.

Pro účel diplomové práce jsem použil tyto jedlé květy:

- Kamélie (*Camelia japonica*) růžová
- Kamélie (*Camelia japonica*) červená
- Maceška (*Viola wittrockiana*)
- Sedmikráska (*Belis perennis*)
- Prvosenka (*Primula acaulis*)
- Tulipán (*Tulipa* spp.)
- Růže (*Rosa* spp.)
- Karafiát (*Dianthus caryophyllus* L.)

## 5.2 Dotazník sensorického testu

Senzorické dotazníky byly použity z literatury:

MLČEK, J., KOPEC, K., ROP, O., NEUGEBAUEROVÁ, J., NĚMCOVÁ, A., VÁBKOVÁ, J. Nutriční a sensorická jakost jedlých květů. *Výživa a potraviny*, 2012, roč. 67, č. 2, s. 49 - 51.

### Senzorické hodnocení jedlých květů (1)

Jméno:

Věk:

Datum hodnocení:

Druh květu:

Ohodnoťte celým číslem (1 – 9) tyto deskriptory:

#### **Vůně:**

- 1 – velmi intenzivní nepříjemná
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5 – bez vůně
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – velmi intenzivní příjemná

#### **Konzistence:**

- 1 – úplně tuhá
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5 – ideálně chrumková
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – úplně roztékavá

#### **Intenzita chutě kyselé:**

- 1 – maximálně kyselá
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně kyselá
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – vůbec nekyselá

#### **Intenzita chutě hořké:**

- 1 – maximálně hořká
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně hořká
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – vůbec nehořká

#### **Intenzita chutě trpké:**

- 1 – maximálně trpká
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně trpká

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 – vůbec netrpká

**Intenzita chutě sladké:**

1 – maximálně sladká

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5- mírně sladká

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 – vůbec nesladká

**Intenzita chutě kořenité**

1 – maximálně kořenitá

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5- mírně kořenitá

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 – vůbec nekořenitá

**Celková příjemnost chuti:**

1 – velmi příjemná

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5 – neutrální

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 – velmi nepříjemná

**Šťavnatost:**

1 – suchá

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5 – středně šťavnatá

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 - vodová

**Vzhled:**

1 - úplně nevhodný pro dekoraci pokrmů

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5 – neutrální

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 – ideální pro dekoraci pokrmů

s jakými pokrmy

**Celkový dojem:**

1 – nejhorší

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5 – neutrální

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 - nejlepší

s kterými pokrmy

## Senzorické hodnocení jedlých květů – preferenční test (2)

Jméno:

Věk:

Datum hodnocení:

**Vypište pořadí pěti druhů jedlých květů, které nejvíce preferujete:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Napište, u výše uvedených pěti nejvíce preferovaných květů, ke kterým pokrmům byste je použili (např. do salátů, nápojů, ke zdobení, do pokrmů atd.):**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Prosíme, zakroužkujte hodnocení deskriptoru, který Vám u celého předloženého souboru květů nejvíce vyhovoval:

**Preference konzistence:**

- tuhá
- mírně tuhá
- střední
- mírně roztékavá
- roztékavá

**Preference chuti:**

- kyselá
- hořká
- trpká
- sladká
- kořenitá
- jiná – prosím napište jaká

**Preference barvy:**

- žlutá
- červená
- oranžová
- modrá
- jiná – prosím napište jaká

**Preference vůně:**

- intenzivně příjemná
- příjemná
- neutrální
- nepříjemná
- intenzivně nepříjemná
- nebo raději jen intenzita (stupně od slabé k silné)

### 5.2.1 Technologicky připravené pokrmy pro fotodokumentaci

Pro senzorické zhodnocení vzhledu a celkového dojmu jedlých květů v kombinaci s pokrmy byly připraveny tři skupiny pokrmů:

- hlavní pokrmy
- teplé moučníky
- studené moučníky

#### 5.2.1.1 *Hlavní pokrmy*

1. Špíz z vepřového masa, šťouchané brambory
2. Smažený kuřecí řízek, bramborový salát
3. Pečené plněné brambory s masovou směsí a sýrem
4. Kuřecí plátek s broskví a sýrem, pečené brambory
5. Boloňské špagety
6. Zapékaná plněná rajčata, vařené brambory
7. Vepřové maso na žampionech, vařené těstoviny
8. Vepřový vrabec, slezské zelí, bramborové knedlíky
9. Kuřecí kousky v těstíčku, šťouchané brambory
10. Moravský vrabec, dušený špenát, vařené brambory

#### 5.2.1.2 *Teplé moučníky*

1. Tvarohové knedlíky se švestkami
2. Smažené koblihy s povidly
3. Jablka smažená v těstíčku
4. Lívance s tvarohem, oSTRUŽINOVÁ omáčka
5. Bavorské vdolečky
6. Palačinky s jahodami
7. Bramborové šišky s mákem
8. Bramborové taštičky s povidlovou omáčkou
9. Nudle s mákem
10. Teplý jablkový závin s listového těsta, vanilkový krém

### 5.2.1.3 *Studené moučníky*

1. Tvarohová kostka s ovocem
2. Míša řez
3. Punčový dort
4. Piškotová roláda se šlehačkou
5. Ořechový medovník
6. Kakaový řez
7. Ovocný košíček
8. Malinový řez
9. Ovocný tunel
10. Vaječné věnečky

## 6 VYHODNOCENÍ SENZORICKÉHO VÝZKUMU – TEST 1

### 6.1 Vůně

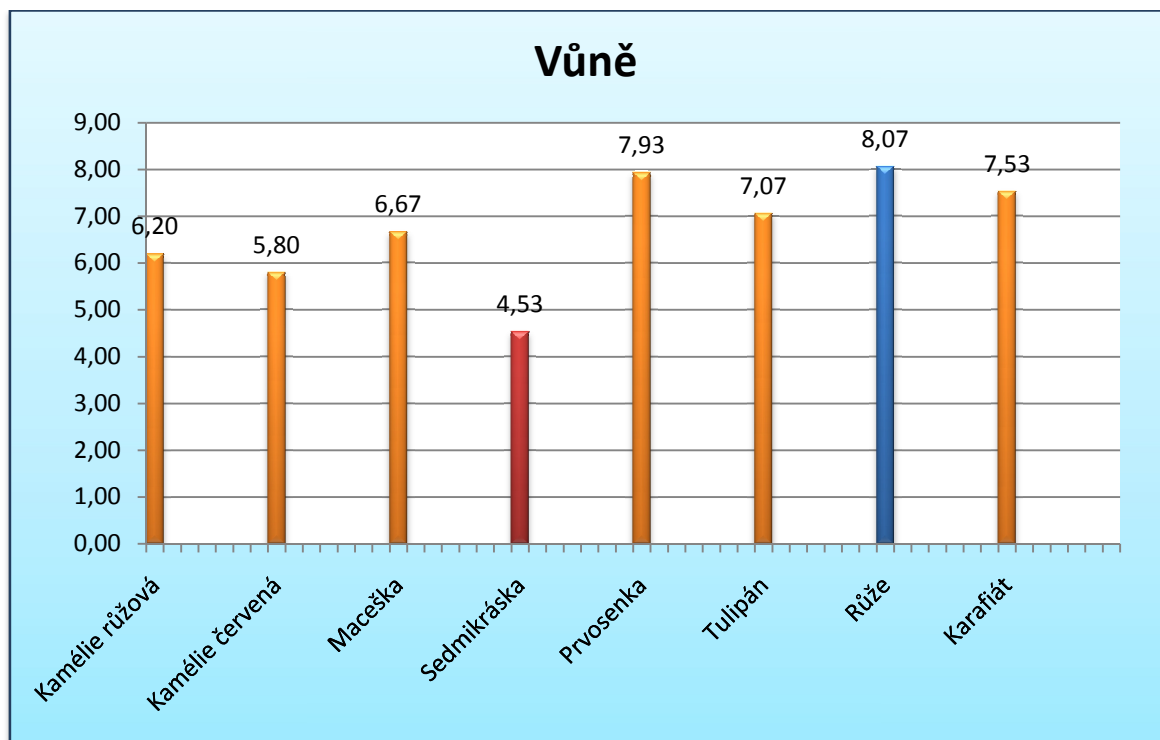
#### Vůně:

- 1 – velmi intenzivní nepříjemná
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5 – bez vůně
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – velmi intenzivní příjemná

Z hlediska vůně byl nejlépe hodnocen květ růže, jenž dosáhl nejvyššího ohodnocení 8,07, následován prvosenkou s hodnotou 7,93 a karafiátem s výsledkem 7,53.

Nejhůře hodnoceny byly květy sedmikrásky, které zaznamenaly pouze hodnoty 4,53, což znamená, že byly nejčastěji hodnoceny jako květy s nepříjemnou vůní.

Zbývající květy byly v průměru hodnoceny kolem stupně 6 a 7, z čehož vyplývá, že jejich vůně byla málo intenzivní.



Graf č. 1 Vůně květů - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů



## 6.2 Konzistence

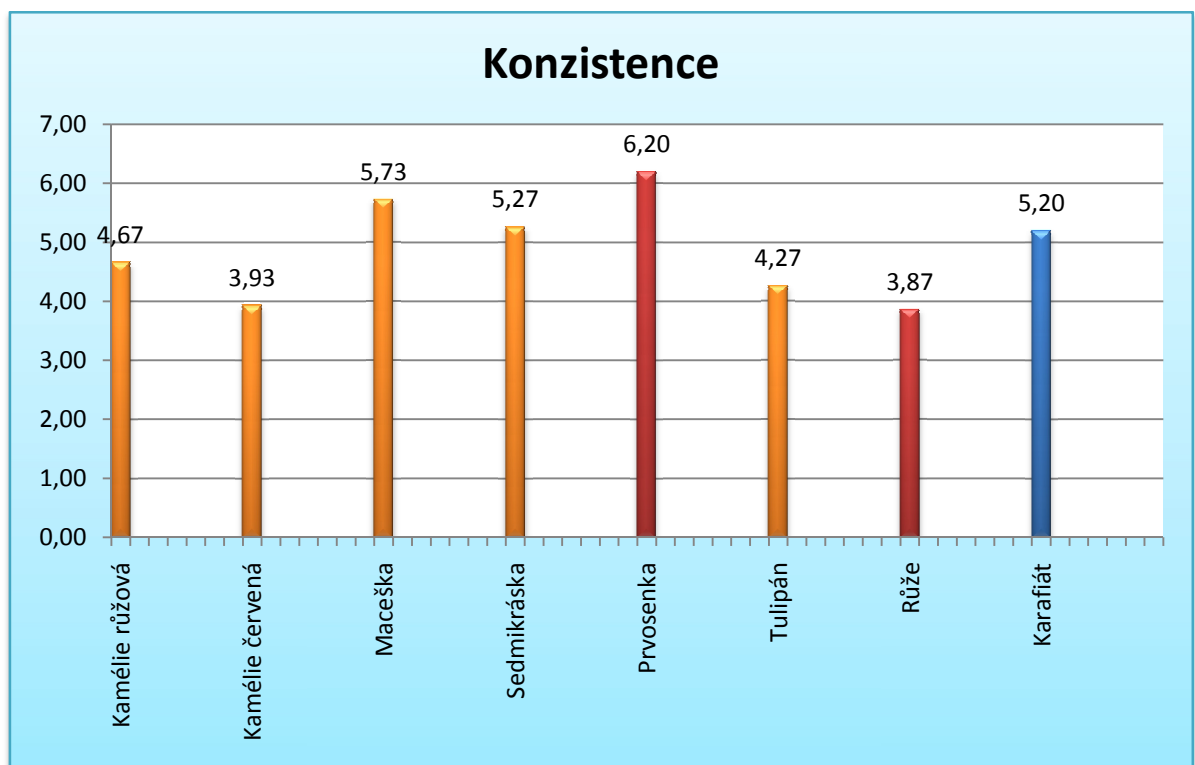
### Konzistence:

- 1 – úplně tuhá
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5 – ideálně chrumková
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – úplně roztékavá

Z pohledu konzistence byl jako nejlépe chrumkavý vyhodnocen květ karafiátu, který měl hodnocení 5,20, následován květy sedmikrásky (5,27) a kamélie růžová (4,67).

Jako nejtužší byl hodnocen květ růže s hodnotou 3,87, následován kamélií červenou (3,93).

Květ sedmikrásky s hodnotou 6,20 vyšel jako nejvíce roztékavý. Další v pořadí byl květ macešky s výsledkem 5,73.



Graf č. 2 Konzistence květů - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

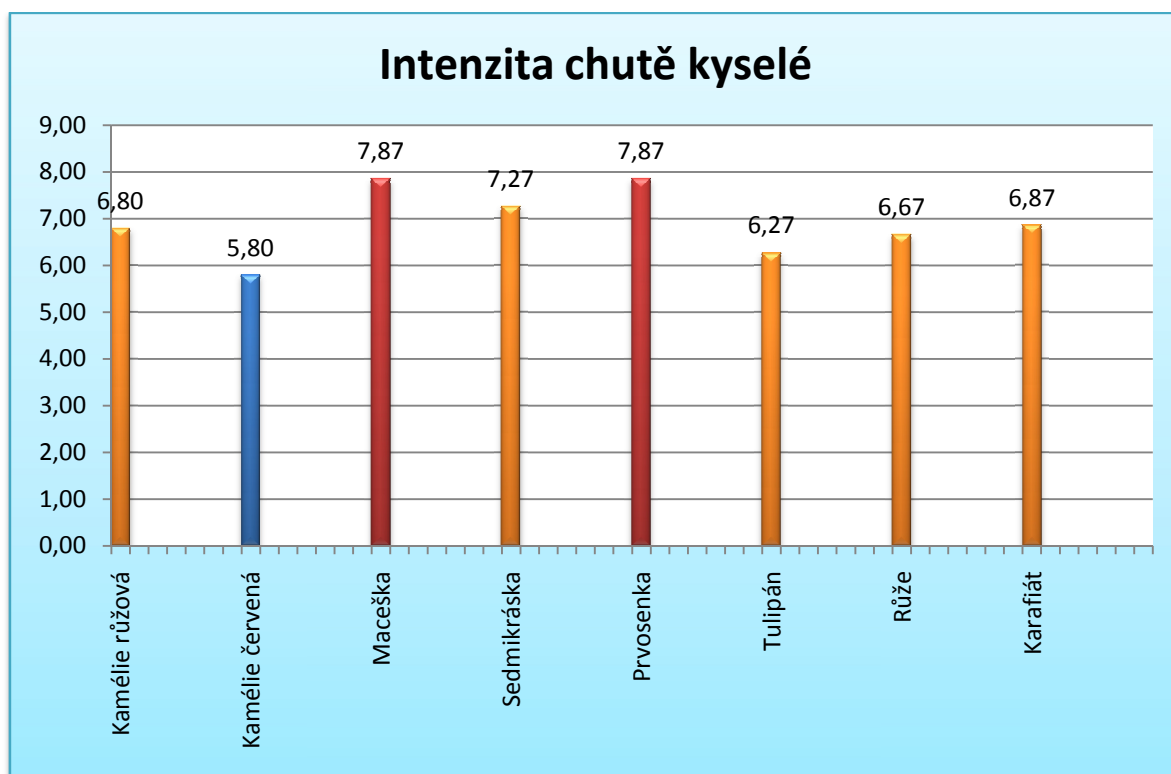
### 6.3 Intenzita kyselé chutě

#### Intenzita chutě kyselé:

- 1 – maximálně kyselá
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně kyselá
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – vůbec nekyselá

Intenzita chutě kyselé byla největší u květu kamélie červené s výsledkem 5,80, kterou následoval květ tulipánu s hodnotou 6,27.

Jako nejméně kyselé byly s výsledkem 7,87 vyhodnoceny dva květy, a to prvosěnka a maceška.



Graf č. 3 Intenzita chutě kyselé - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

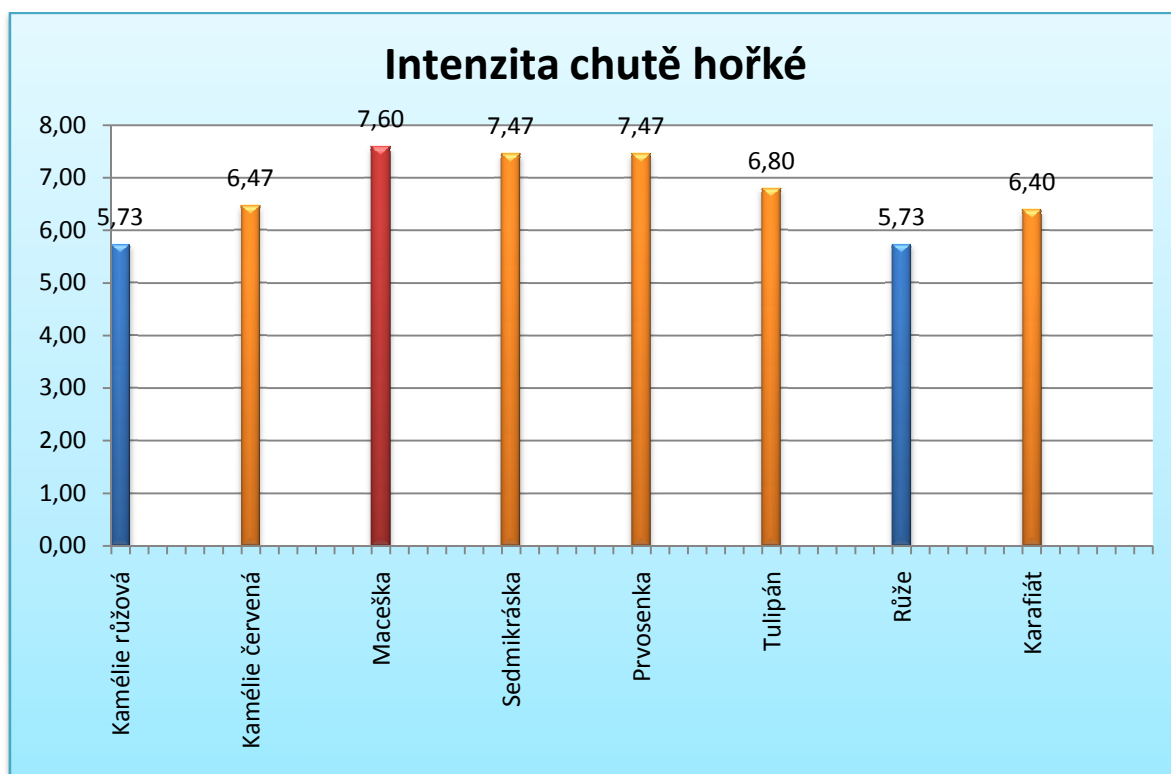
## 6.4 Intenzita chutě hořké

### Intenzita chutě hořké:

- 1 – maximálně hořká
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně hořká
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – vůbec nehořká

Nejintenzivněji, co se týče hořké chutě, byly vyhodnoceny květy růže a kamélie růžové, které dosáhly hodnocení 5,73.

Nejméně hořký byl dle výzkumu květ macešky (7,60), následován květy sedmikrásky a prvosenky s výsledkem 7,47.



Graf č. 4 Intenzita chutě hořké - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

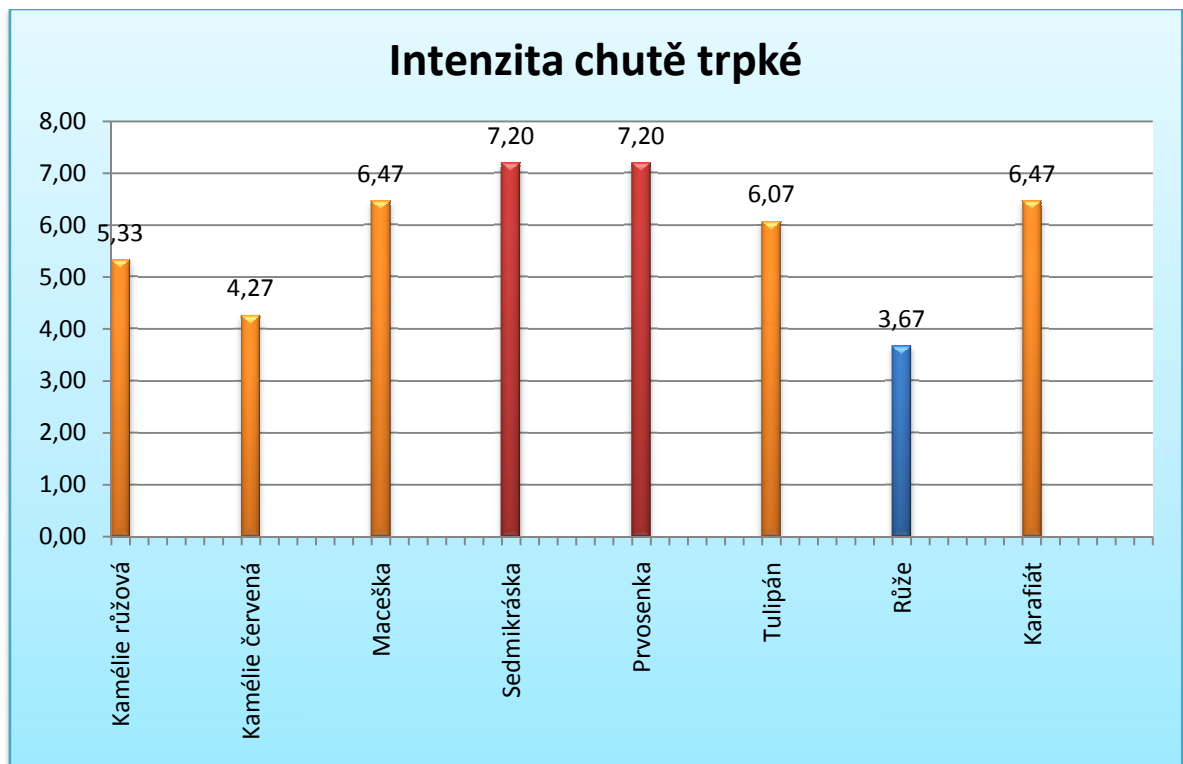
## 6.5 Intenzita chutě trpké

### Intenzita chutě trpké:

- 1 – maximálně trpká
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně trpká
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – vůbec netrpká

Jako nejvíce trpké byly vyhodnocením určeny květy sedmikráska a prvosenky s výsledkem 7,20.

Jako nejméně trpký byl vyhodnocen květ růže s hodnotou 3,67, další v pořadí byly květy kamélie červené (4,27) a kamélie růžové (5,33).



Graf č. 5 Intenzita chutě trpké - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

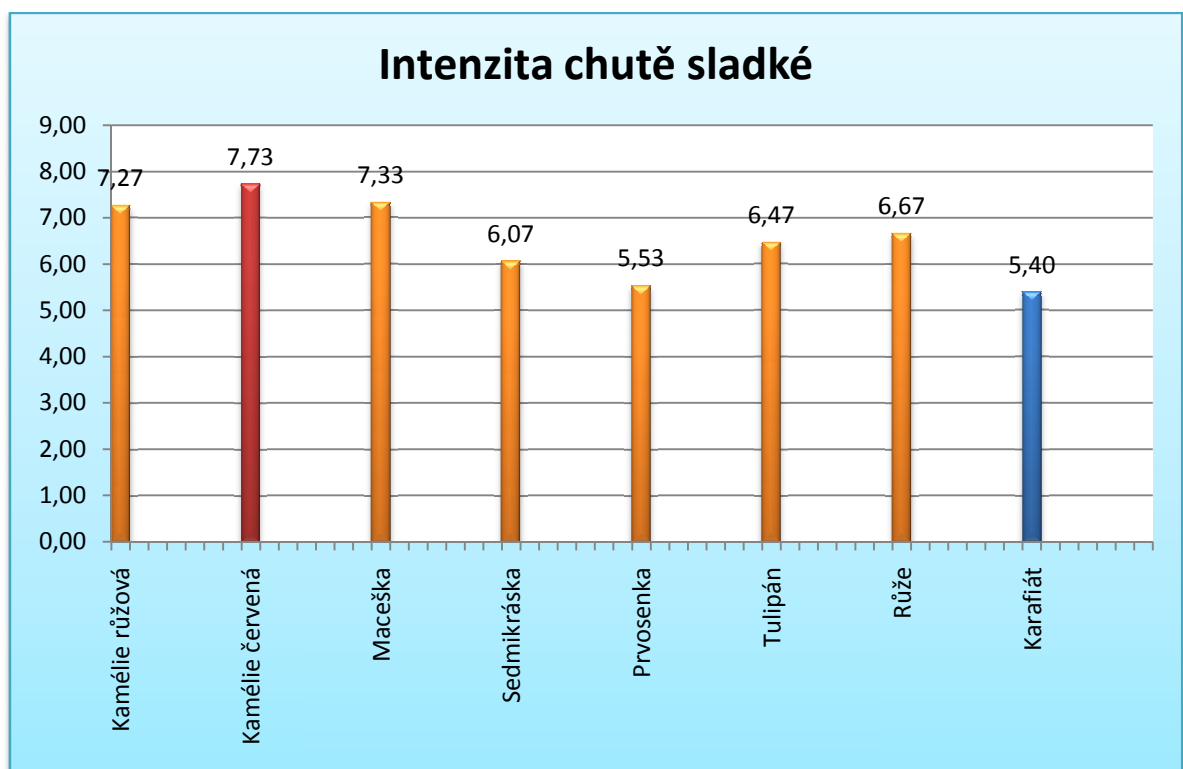
## 6.6 Intenzita chutě sladké

### Intenzita chutě sladké:

- 1 – maximálně sladká
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5- mírně sladká
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – vůbec nesladká

Nejsladším květem byl vyhodnocen květ karafiátu s hodnotou 5,40, těsně následovaný květem prvosenky (5,53).

Jako nejméně sladký byl určen květ kamélie červené s výsledkem 7,73. Dalšími jako téměř nesladkými byly zhodnoceny květy macešky (7,33) a kamélie růžové (7,27).



Graf č. 6 Intenzita chutě sladké - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

## 6.7 Intenzita chutě kořenité

### Intenzita chutě kořenité

1 – maximálně kořenitá

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

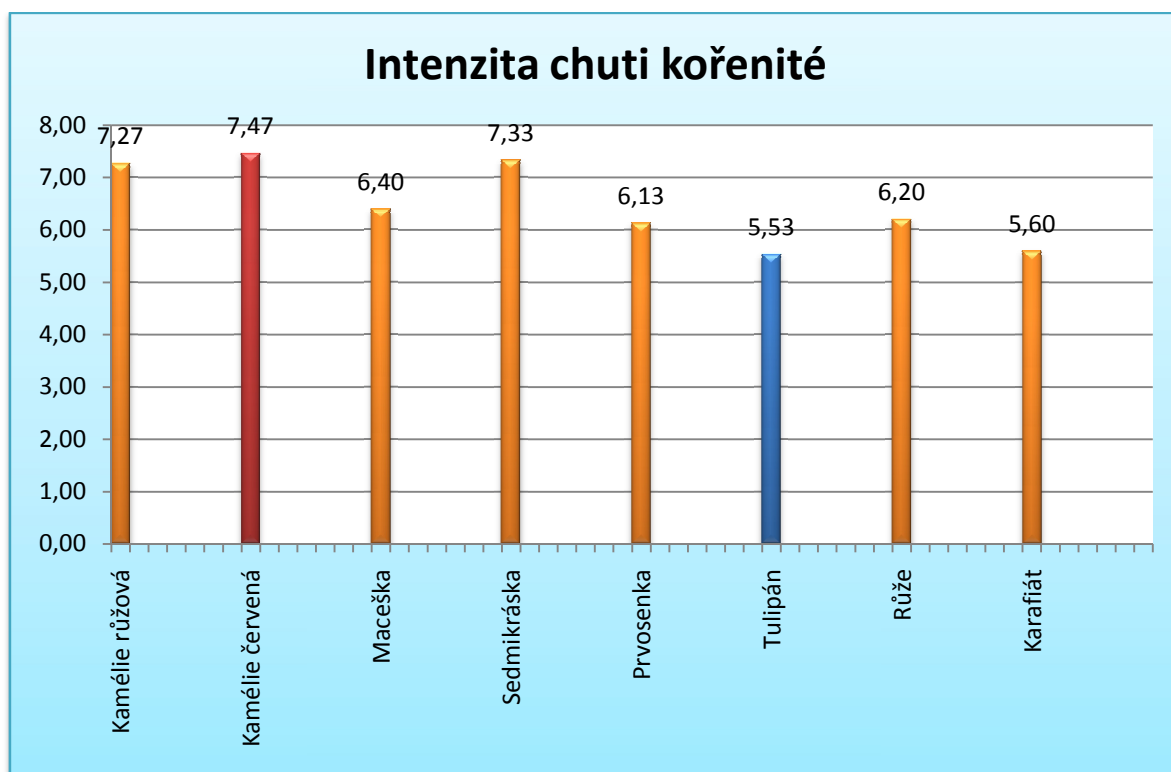
5- mírně kořenitá

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 – vůbec nekořenitá

Nejméně kořenitou chuť vykazoval květ kamélie červené s výsledkem 7,47, následovaný květy sedmikráska (7,33) a kamélie růžové (7,27).

Nejvíce kořenitým byl vyhodnocen květ tulipánu s hodnotou 5,33, následován květy karafiátu (5,60), prvosenky (6,13) a růže (6,20).



Graf č. 7 Intenzita chutě kořenité - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

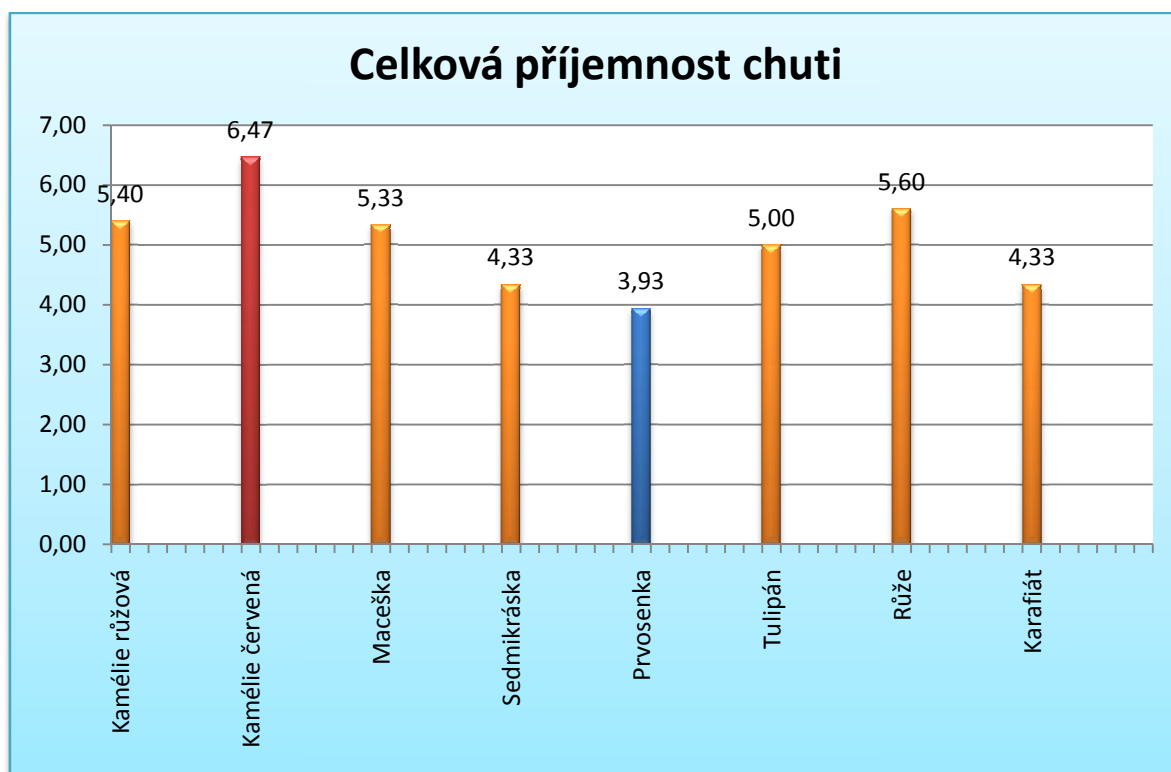
## 6.8 Celková příjemnost chuti

### Celková příjemnost chuti:

- 1 – velmi příjemná
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5 – neutrální
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 – velmi nepříjemná

Při posuzování celkové příjemnosti chuti byl nejlépe hodnocen květ prvosenky, který dosáhl výsledku 3,93. Následují květy sedmikráska a karafiátu s hodnotou 4,33.

Nejméně příjemnou celkovou chuť měl květ kamélie červené s výsledkem 6,47. Dalšími v pořadí negativně hodnocených květů jsou růže (5,60) a kamélie růžová (5,40).



Graf č. 8 Celková příjemnost chuti - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

## 6.9 Šťavnatost

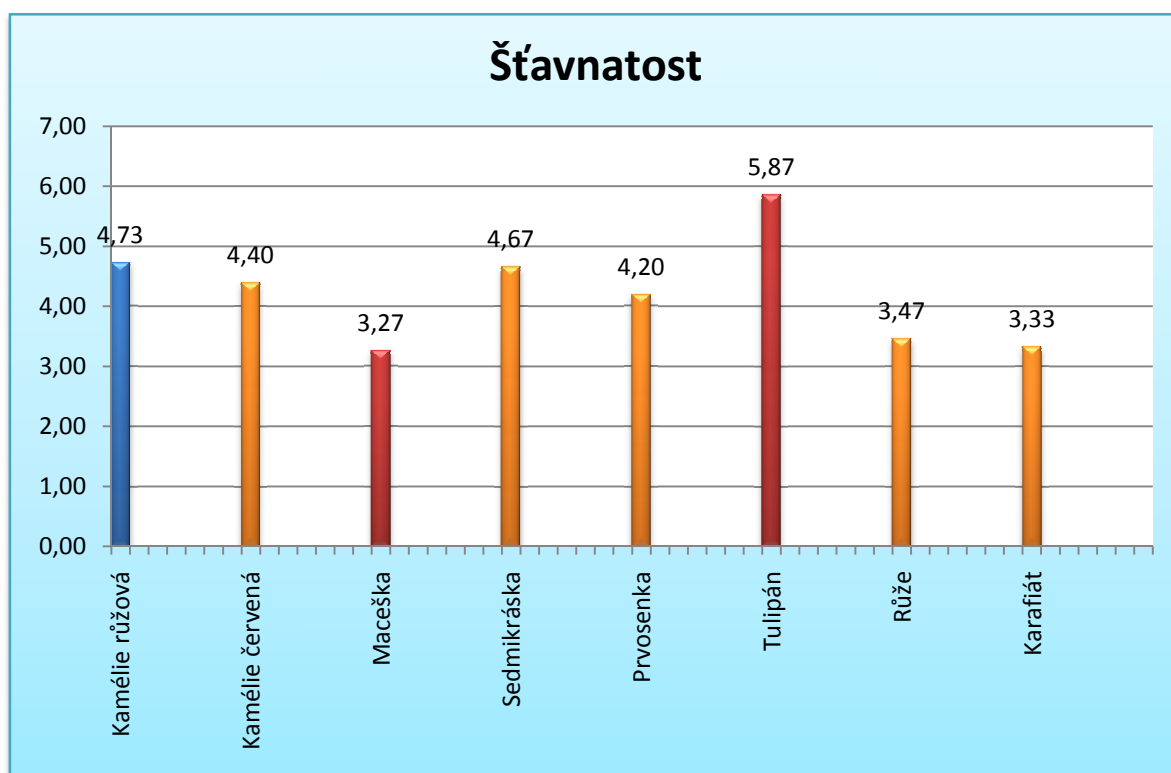
### Šťavnatost:

- 1 – suchá
- 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
- 5 – středně šťavnatá
- 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
- 9 - vodová

Nejlepšího hodnocení při posuzování šťavnatosti dosáhl květ kamélie růžové, který byl hodnocen nejbližze hodnoty 5 (středně šťavnatá), dosáhl výsledku 4,73.

Jako nejvíce vodový byl označen květ tulipánu s hodnotou 5,87.

Nejvíce suchý byl podle posuzovatelů květ macešky, který při vyhodnocení dosáhl průměrného výsledku 3,27.



Graf č. 9 Šťavnatost květů - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů



## 6.10 Vzhled

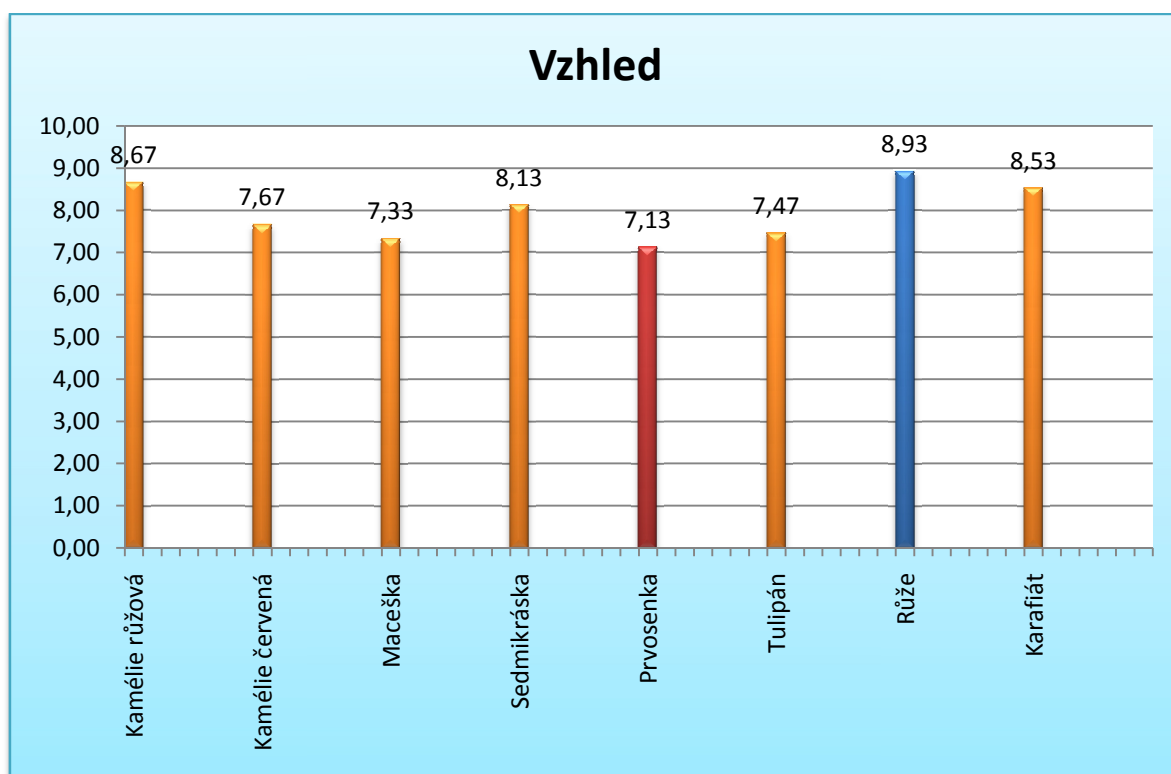
### Vzhled:

- 1 - úplně nevhodný pro dekoraci pokrmů
  - 2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu
  - 5 – neutrální
  - 6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu
  - 9 – ideální pro dekoraci pokrmů
- s jakými pokrmy

Všechny použité květy byly, co se týče vzhledu, velice kladně hodnoceny a ani jeden nebyl označen jako nevhodný k dekoraci pokrmů. Jako téměř ideální pro dekoraci pokrmů byl vyhodnocen květ růže (8,93), následovaly květy kamélie růžová (8,67), karafiátu (8,53) a sedmikráska (8,13).

Nejhůře hodnocen byl květ prvosenky, ale i ten dosáhl hodnoty 7,13.

Nejčastěji byly voleny kombinace s teplými moučníky, a to 70 % dotazovaných.



Graf č. 10 Vzhled květů - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

## 6.11 Celkový dojem

### Celkový dojem:

1 – nejhorší

2, 3, 4 – mezistupně podle subjektivního dojmu

5 – neutrální

6, 7, 8 - mezistupně podle subjektivního dojmu

9 - nejlepší

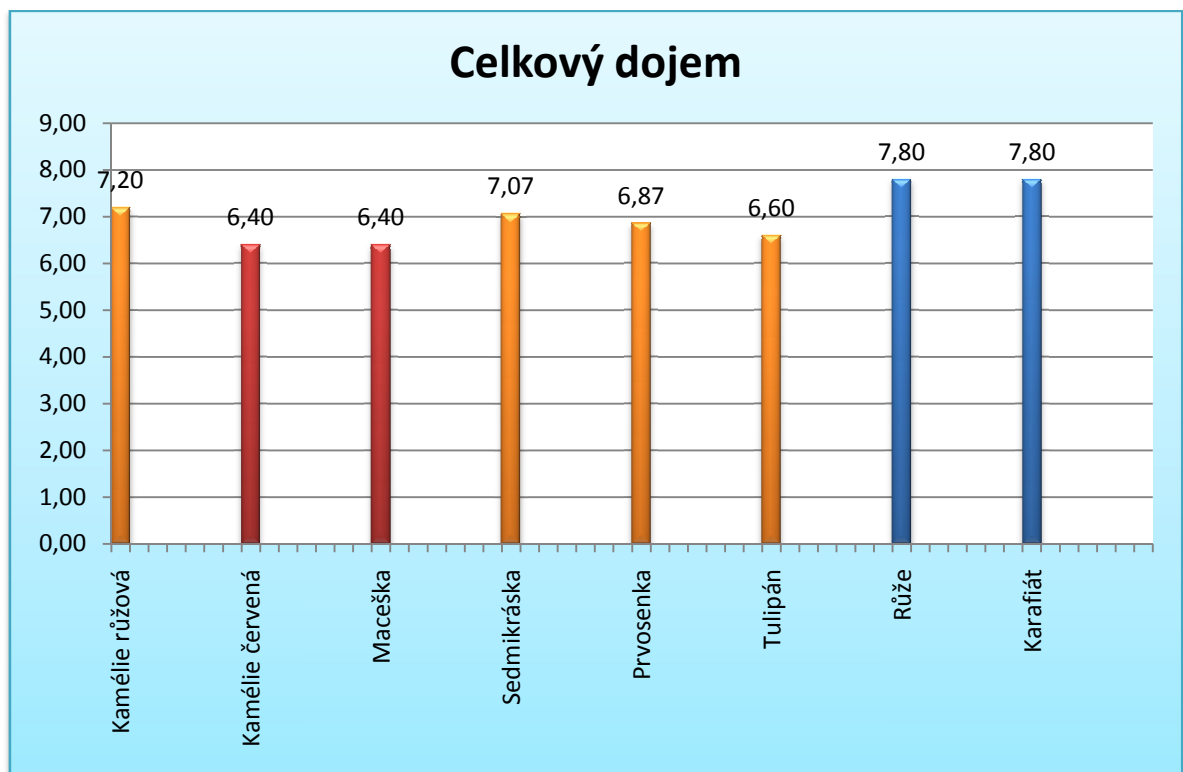
s kterými pokrmy

Celkový dojem je jeden z nejdůležitějších aspektů použití jedlých květů v gastronomii.

Nejvyšší celkové hodnoty v tomto deskriptoru dosáhly květy růže a karafiátu, a to 7,80.

Nejhůře hodnoceny byly květy macešky a kamélie červené s výsledkem 6,40.

Nejvíce byly opět voleny kombinace s teplými moučníky. Ty volilo 60 % respondentů.



Graf č. 11 Celkový dojem jedlých květů - číselná hodnota je průměrnou hodnotou 30 respondentů

## 7 VYHODNOCENÍ SENZORICKÉHO VÝZKUMU – TEST 2

### 7.1 Preferovanost jednotlivých květů

Vypište pořadí pěti druhů jedlých květů, které nejvíce preferujete:

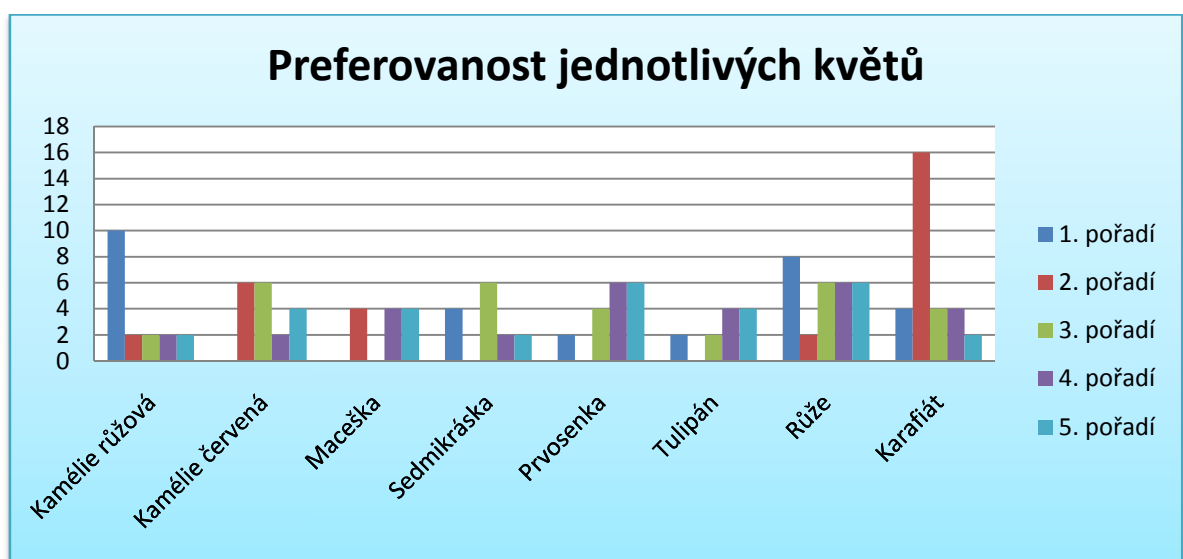
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Při hodnocení preferovanosti květů byl celkově nejlépe vyhodnocen květ karafiátu, který byl zároveň nejčastěji umístěn na druhé pořadí.

Druhé místo obsadil květ růže, který byl dosazován velkým počtem posuzovatelů na různá pořadí.

Kamélie růžová, která byla nejčastěji řazena na první místo, dosáhla v celkovém hodnocení na třetí pozici.

Jako čtvrtým preferovaným byl vyhodnocen květ kamélie červené a pátým, nejčastěji preferovaným květem, byl při hodnocení určen květ sedmikráska.



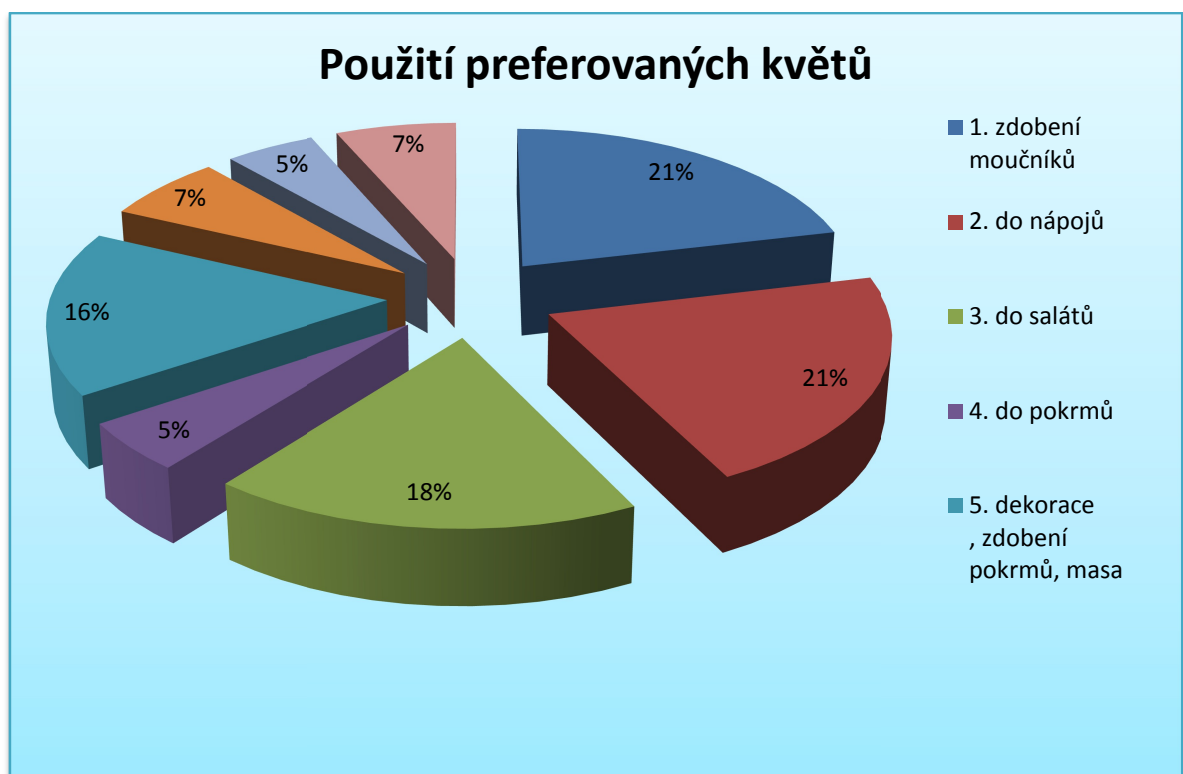
Graf č. 12 Preferovanost jednotlivých květů – výběr pěti preferovaných květů od 30 respondentů

## 7.2 Použití preferovaných květů

Napište, u výše uvedených pěti nejvíce preferovaných květů, ke kterým pokrmům byste je použili (např. do salátů, nápojů, ke zdobení, do pokrmů atd.):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Respondenti by jedlé květy nejčastěji používali ke zdobení moučníků a do nápojů, takto se k oběma možnostem vyjádřilo 21 % dotazovaných. Dále by je používali do salátů (18 %) a k dekoraci a zdobení pokrmů a masa (16 %). V neposlední řadě preferovali dotazovaní používání jedlých květů na studené mísy a k předkrmům (7 %). Nejmenší, a to 5%, zastoupení dostalo zdobení dortů a použití květů do pokrmů.



Graf č. 13 Použití preferovaných květů – procenta uvádí nejčastější použití jedlých květů u 30 respondentů

### 7.3 Preference konzistence

#### Preference konzistence

tuhá

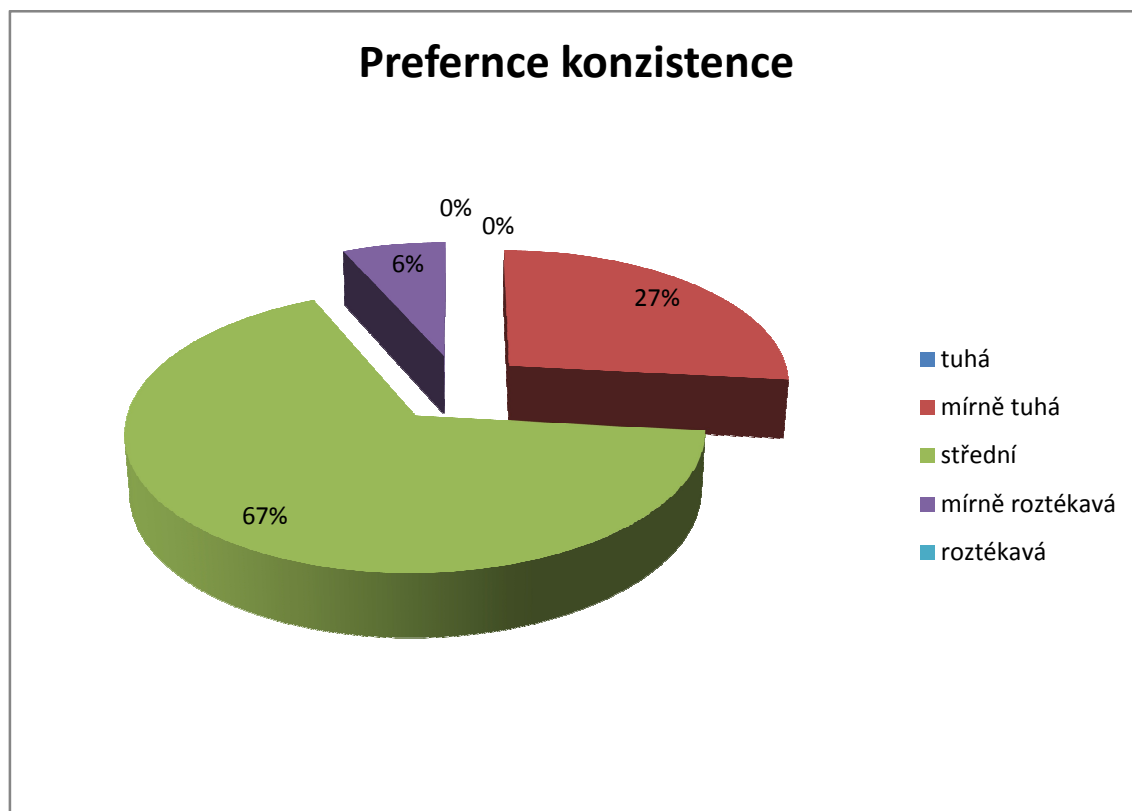
mírně tuhá

střední

mírně roztékavá

roztékavá

U preference konzistence převažoval požadavek na střední konzistenci, tu upřednostňovalo až 67 % respondentů. Mírně tuhou konzistenci volilo 27 % a mírně roztékavou určilo 6 % dotázaných.



Graf č. 14 Preference konzistence – procentuální vyjádření oblíbené konzistence u 30 respondentů

## 7.4 Preference barvy

### Preference barvy:

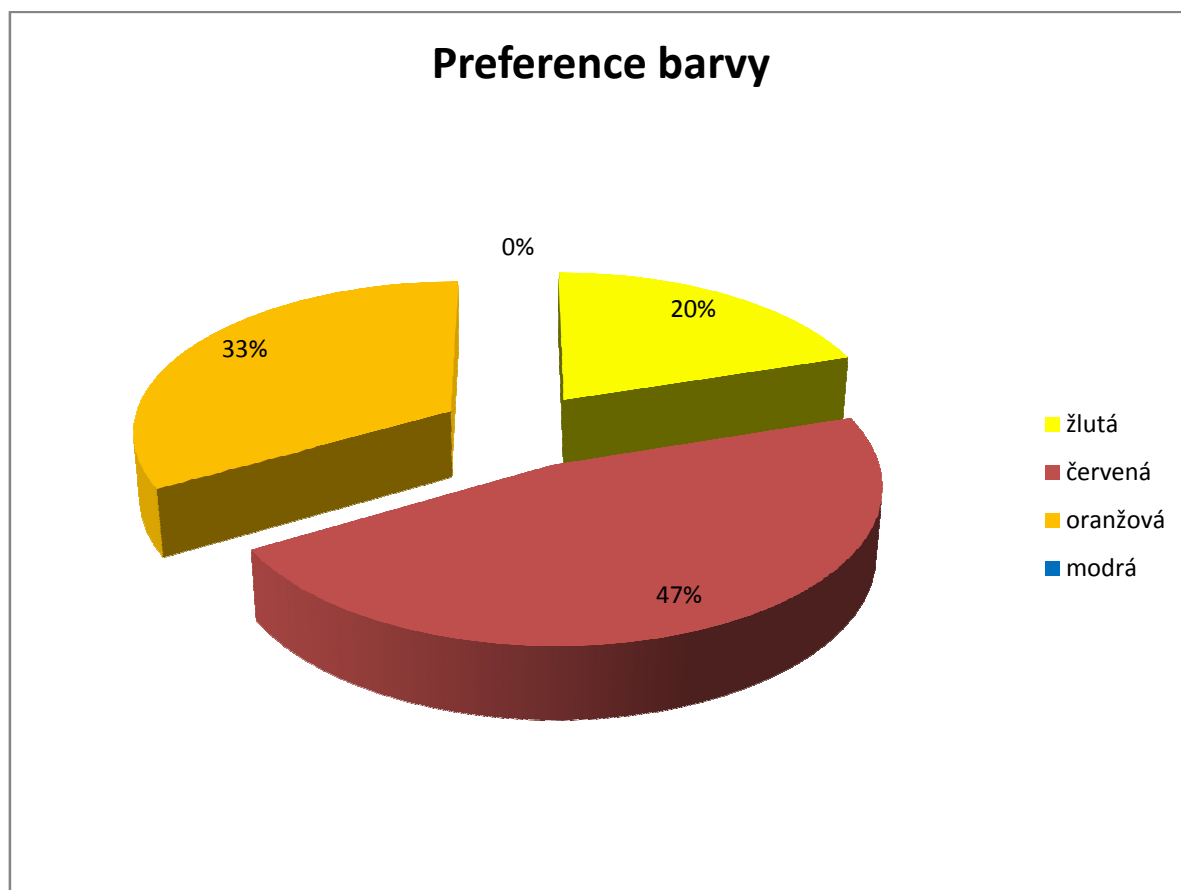
žlutá

červená

oranžová

modrá

Za nejvhodnější barvu dotazovaní označovali nejčastěji barvu červenou, tu preferovalo 47 % z nich. Dalších 33 % studentů by volilo barvu oranžovou a žlutou barvu by preferovalo 20 % dotazovaných.



Graf č. 15 Preference barvy – procentuální vyjádření oblíbené barvy u 30 respondentů

## 7.5 Preference chuti

### Preference chuti:

kyselá

hořká

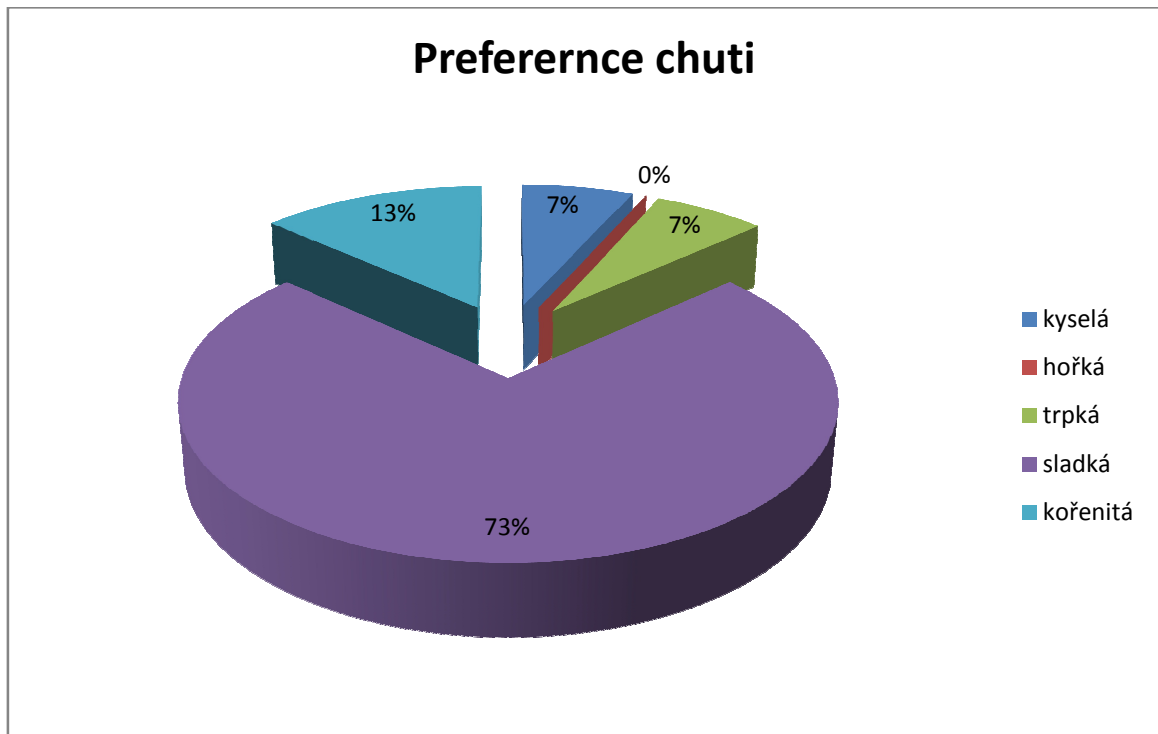
trpká

sladká

kořenitá

jiná – prosím napište jaká

Nejvíce dotazovaných, celých 73 %, preferuje sladkou chuť. Kořenitou chuť označilo 13 % respondentů. Jen 7 % studentů by volilo chuť kyselou a trpkou. Hořkou chuť nepreferoval ani jeden dotazovaný.



Graf č. 16 Preference chuti – procentuální vyjádření oblíbené chuti u 30 respondentů

## 7.6 Preference vůně

### Preference vůně:

intenzivně příjemná

příjemná

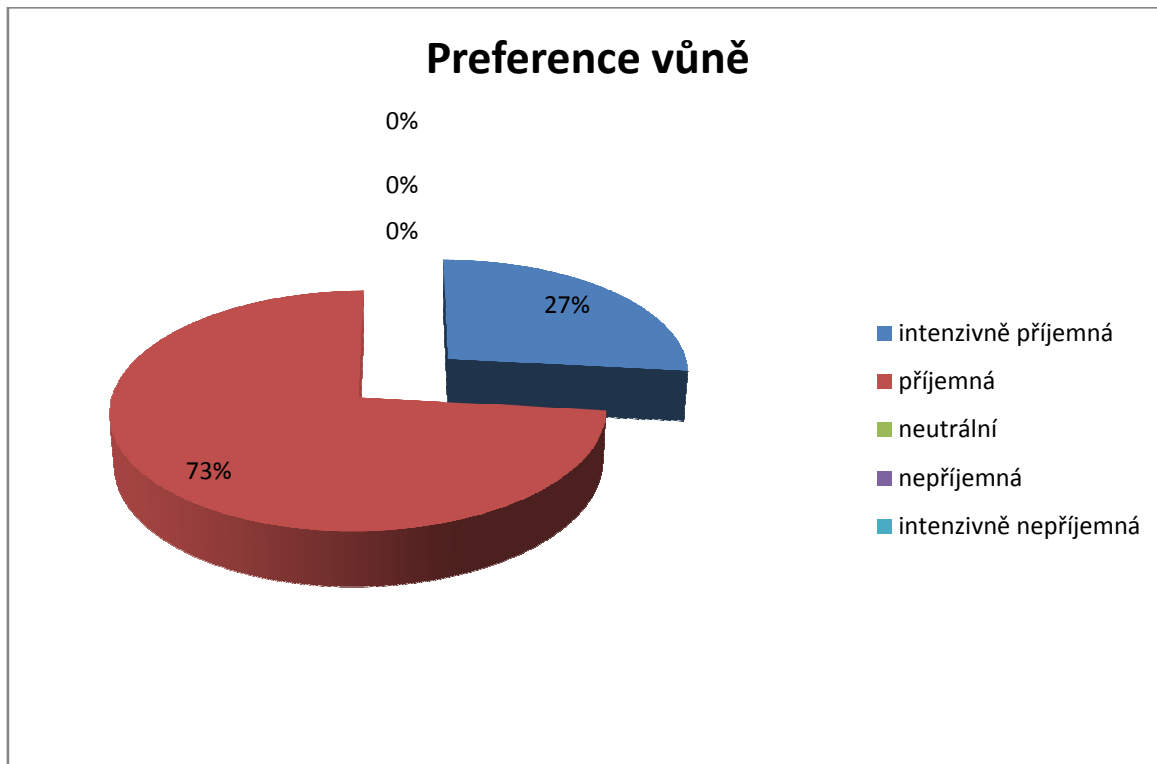
neutrální

nepříjemná

intenzivně nepříjemná

nebo raději jen intenzita (stupně od slabé k silné)

U dotazu na preferenci vůně odpovídali dotazovaní pouze dvěma způsoby. Naprostá většina označila příjemnou vůni za nejideálnější. Takto se vyjádřilo 73 % respondentů. Dalších 27 % respondentů pak preferovalo vůni intenzivně příjemnou.



Graf č. 17 Preference vůně – procentuální vyjádření oblíbené vůně u 30 respondentů



## ZÁVĚR

Jedlé květy jsou známy již tisíce let a v současné době se setkáváme se zvyšujícím se zájmem spotřebitelů o tuto komoditu. Jedlé květy jsou efektní ozdobou pokrmů a mohou vynikat i po sensorické a výživové stránce.

V literární části bylo cílem mé práce popsat vybrané netradiční zahradnické plodiny a jejich perspektivy využití v gastronomii. Zejména jsem se zaměřil na jedlé květy, jejichž hodnocení bylo předmětem praktické části.

V praktické části jsem se zabýval sensorickým hodnocením jedlých květů v kombinaci s deseti hlavními pokrmy, deseti teplými moučníky a deseti studenými moučníky.

Konkrétní výsledky mé práce jsou následující:

1. Z hlediska vůně byl nejlépe hodnocen květ růže (*Rosa* spp.). Z pohledu konzistence byl jako nejlépe chrupavý vyhodnocen květ karafiátu (*Dianthus caryophyllus* L.). Intenzita chuti kyselé byla největší u květu kamélie červené (*Camelia japonica*). Nejintenzivněji, co se týče hořké chuti, byly vyhodnoceny květy růže (*Rosa* spp.) a kamélie růžové (*Camelia japonica*). Jako nejvíce trpké byly určeny květy sedmikrásky (*Belis perennis*) a prvosenky (*Primula acaulis*), nejsladším květem byl vyhodnocen květ karafiátu (*Dianthus caryophyllus* L.). Jako nejvíce kořenitý byl určen květ tulipánu (*Tulipa* spp.). Při posuzování celkové příjemnosti chuti byl nejlépe hodnocen květ prvosenky (*Primula acaulis*).

2. Nejlepšího hodnocení při posuzování šťavnatosti dosáhl květ kamélie růžové (*Camelia japonica*). Jako téměř ideální pro dekoraci pokrmů byl vyhodnocen květ růže (*Rosa* spp.) s hodnotou 8,93, když maximální možná hodnota byla 9. Nejlépe byly hodnoceny kombinace růže (*Rosa* spp.) s teplými a studenými moučníky.

Celkový dojem je jedním z nejdůležitějších aspektů použití jedlých květů v gastronomii. Nejvyšší celkové hodnoty v tomto deskriptoru dosáhly květy růže (*Rosa* spp.) a karafiátu (*Dianthus caryophyllus* L.), a to 7,80. Růže (*Rosa* spp.) vedla opět v kombinaci s teplými a studenými moučníky. Karafiát (*Dianthus caryophyllus* L.) byl v kombinaci s pokrmy hodnocen pozitivně i s teplými pokrmy.

3. Na základě preferenčního testu květů byl celkově nejlépe vyhodnocen květ karafiátu (*Dianthus caryophyllus* L.). Na druhé místo po vyhodnocení dosáhl květ růže (*Rosa* spp.). Kamélie růžová (*Camelia japonica*) obsadila třetí pozici. Jako čtvrtý preferovaný byl vyhodnocen květ kamélie červené (*Camelia japonica*) a pátým, nejčastěji preferovaným květem byl při hodnocení určen květ sedmikráska (*Belis perennis*).

Respondenti by jedlé květy nejčastěji používali ke zdobení moučníků a do nápojů, takto se k oběma možnostem vyjádřilo 21 % dotazovaných. Dále by je používali do salátů (18 %) a k dekoraci a zdobení pokrmů a masa (16 %). U preference konzistence převažoval požadavek na střední konzistenci, tu upřednostňovalo 67 % respondentů. Za nejvhodnější barvu dotazovaní označovali nejčastěji barvu červenou, kterou upřednostňovalo 47 % z nich. Nejvíce dotazovaných, a to 73 %, preferuje sladkou chuť. U dotazu na preferenci vůně odpovídali respondenti pouze dvěma způsoby. Naprostá většina označila příjemnou vůni za nejideálnější. Takto se vyjádřilo 73 % respondentů, dalších 27 % pak preferovalo vůni intenzivně příjemnou.

Výsledky mé diplomové práce jsou přínosné v tom, že v takto velkém rozsahu nebyly zatím v literatuře jedlé květy ve vztahu k pokrmům popsány. Podobnou tematikou se zabývalo jen málo autorů (Kelley et al., 2001; Kelley et al., 2002; Kelley et al., 2003; Kopec, 2004; Neugebauerová, Vabková, 2009; Mlček et al., 2012). Z tohoto důvodu bylo problematické podrobněji diskutovat zmíněné výsledky. Všechny dosud známé skutečnosti (viz výše uvedení autoři) jsou podrobně popsány v literární části. Diplomová práce je určena nejenom pro teoretické využití, ale zejména pro praktické uplatnění v těch gastronomických provozech, v nichž se snaží o inovativní přístup k přípravě pokrmů.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] KAZDA, J. *Klíč k poznávání, pěstování a užívání léčivých rostlin pro zdraví a krásu*, KLÍČ, Brno 1995
- [2] HOWELL, L., STONE, P. *Objevuj květiny*, SLOVART, Praha 2008
- [3] DREYER, W. *Poznáváme květiny v naší přírodě*, BETA, Praha 2006
- [4] REISENAUER, R. *Co je co? Příručka pro každý den*, PRESSFOTO, Praha, 1982
- [5] SEIDEL, D. *Květiny*, REBO, Praha 2012
- [6] KUBÁT, K. a kol. *Botanika*, SCIENTA, Praha 2003
- [7] KUBÁT, K. a kol. *Klíč ke květeně české republiky*, ACADEMIA, Praha 2003
- [8] DEZL, M. HÍSEK, K. *Naše květiny*, ACADEMIA, Praha 2003
- [9] HERTLE, B. *Zahradní květiny*, VAŠUT, Praha 2008
- [10] KOPEC, K. *Zelenina ve výživě člověka*, GRADA, Praha 2010
- [11] MORSEOVÁ, K. *Jedlé květy*, VOLVOX GLOBATOR, Praha 1999
- [12] NEUGEBAUEROVÁ, J. VABKOVÁ, J. *Jedlé květy součástí food stylingu*, *Zahradnictví*, 2009, roč. 83, č. 2, s. 22-24
- [13] *Čekanka obecná* [online]. [cit. 15.3.2012]. Dostupný z WWW: <[http://www.lifetube.cz/lecivarostlina\\_cekanka-obecna\\_116.html](http://www.lifetube.cz/lecivarostlina_cekanka-obecna_116.html)>
- [14] VONÁŠEK, F. *Chuť a aroma*, Maxdorf, Praha 2002
- [15] KŘESADLOVÁ, L., VILÍM, S. *Zelenina z vlastní zahrady*, CP BOOKS, Brno 2005
- [16] *Tykev obecná* [online]. [cit. 17.3.2012]. Dostupný z WWW: <<http://cukety.cz/puvod-a-druhy-tykvi/tykev-obecna-cukety-patizony>>
- [17] ANHERT, I. *Nejlepší bylinky v kuchyni – ze zahrady přímo na stůl*, IKAR, Praha 2007
- [18] *Bylinky* [online]. [cit. 18.3.2012]. Dostupný z WWW: <<http://bylinky.atlasrostlin.cz>>
- [19] Nardo, P. *Bylinky našich babiček*, COMPUTER PRESS, Praha 2011
- [20] *Brutnák lékařský* [online]. [cit. 19.3.2012]. Dostupný z WWW: <<http://www.ceskebylinky.cz/brutnak-lekarsky/>>

- [21] *Brutnák lékařský* [online]. [cit. 19.3.2012]. Dostupný z WWW:  
< <http://lecive-bylinky.celyden.cz/brutnak-lekarsky/>>
- [22] *Okra* [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupný z WWW:  
< <http://www.ovoce-zelenina-krejci.cz/2011/02/okra-jedla-krasa/>>
- [23] KOPEC, K. Jedlé květy pro zpestření jídelníčku, *Výživa a potraviny*, 2004, roč. 59, č. 2, s.47-49
- [24] POLEDNÍKOVÁ, M. *Bylinky revue*, AD1 DEVELOPMENT, Praha 2010
- [25] LEHARI, G. *Bylinky*, GRADA, Praha 2004
- [26] VÁŇA, P. *Léčivé stromy a keře podle bylináře Pavla*, EMINENT, Praha 2006
- [27] *Edible Flowers* [online] [cit. 20.3.2012]. Dostupné z WWW:  
< <http://whatscookingamerica.net/EdibleFlowers/EdibleFlowersMain.htm>>
- [28] SHAFAGHAT, A., LARIANI, K., SALIMI, F. Composition and antimicrobial activity of the Essentials oil of *Chrysanthemum perthenium* flower from Iran, *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 2009, roč. 12, č. 6, s. 708-713
- [29] YUSAKAVA, K., AKIHISA, T., KAMINAGA, T., KANNO, H., KASAHARA, Y., TAMURA, T., KUMATI, T., YAMANOUCHI, S., TAKIDO, M. Inhibitory effect of taraxastane-type triterpens on tumor promotion by 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate in two-stage carcinogenesis in mouse skin, *Oncology*, 1998, roč. 53, s. 341-344
- [30] YUSAKAVA, K., AKIHISA, INOUE, Z., TAMURA, T., YAMANOUCHI, S., TAKIDO, M. Inhibitory effect of the metanol extract from compositae plants on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate induced ear oedema in mice, *Phototherapy Research*, 1998, roč. 12, č. 7, s. 484-487
- [31] AKIHISA, T., YUSAKAVA, K., OINUMA, H., KASAHARA, Y., YAMANOUCHI, S., TAKIDO, M., KUMAKI, K., TAMURA, T. Triterpene alcohols from the flowers of Compositae and their antiinflammatory effect, *Phytochemistry*, 1996, roč. 43, s. 1255-1260
- [32] LAROS, R. HAGENOUW, R. *Růže*, REBO, Praha 2006
- [33] SHADE, F., LEGGE, R.L., THOMPSON, J.E. Fragrance volatiles of developing and senescing carnation flowers, *Phytochemistry*, 2001, roč. 56, č. 7, s. 703-710

- [34] LYRA, C.C.G.V., VIEIRA, R.F., DE OLIVIERA, C.B.A., SANTOS, S.C., SERAPHIN, J.C., FERRI, P.H. Infraspetic variability in the Essentials oil composition of *Lychnophora ericoides*, 2008, roč. 19, č. 5, s. 842-848
- [35] BÖHMIG, F., PELEŠKA, S. *2000 rad pro zahrádkáře*, OTTOVO nakladatelství, Praha 2001
- [36] *Camelia japonica* [online] [cit. 21.3.2012]. Dostupné z WWW:  
< [www.receptyplus.estranky.cz/clanky/prenosne-kytky\\_-solitery-a-jine.html](http://www.receptyplus.estranky.cz/clanky/prenosne-kytky_-solitery-a-jine.html) >
- [37] BRAUN-BERNHART, U. *Balkony a terasy*, VAŠUT, Praha 2005
- [38] *Macešky* [online] [cit. 22.3.2012]. Dostupné z WWW:  
< <http://www.profizahrada.cz/a/cz/3493-viola-maceska/> >
- [39] POLO, S., TARDÍO, J. Knowledge, use and ecology of golden thistle (*Scolymus hispanicus L.*) in Central Spain, *Ethnobiology a Ethnomedicine*, 2009, roč. 5, č. 12
- [40] ZITTLAU, J. *Jak se léčit vhodnou stravou*, CPRESS, Brno 2006
- [41] MADEIRA, C. J. *Nová kuchařka s mořskými řasami*, PPAGMA, Praha 2009
- [42] HAVLŮ, K. *Makrobiotická kuchařka*, DONA, České Budějovice 1994
- [43] KUKOSOVÁ, K. Mořská řasa nori, *Prameny zdraví*, 2001, roč.7, č.1, s.21
- [44] KUKOSOVÁ, K. Mořská řasa kombu, *Prameny zdraví*, 2001, roč.7, č.2, s.21
- [45] PODHAJSKÁ, Z. Kuchařské suroviny a přísady, SLOVART, Praha 2007
- [46] KUKOSOVÁ, K. Řasa iziki, *Prameny zdraví*, 2001, roč.7, č.3, s.21
- [47] KUKOSOVÁ, K. Wakame čistí krev, *Prameny zdraví*, 2001, roč.7, č.6, s.21
- [48] KUKOSOVÁ, K. Řasa arame: vápník a jód, *Prameny zdraví*, 2001, roč.7, č.5, s.21
- [49] KUKOSOVÁ, K. Želatina agar-agar, *Prameny zdraví*, 2001, roč.7, č.4, s.21
- [50] CRAIG, W. Stálo to za houby?, *Prameny zdraví*, 2009, roč.15, č.5, s.9
- [51] VRABEC, V. *Jihočeská houbařská kuchařka*, SVĚPOMOC, Praha 1986
- [52] BAIER, J. *Houby v kuchyních světa*, PR8CE, Praha 1981
- [53] TEPLÍKOVÁ, J. *Hlíva ústřičná*, VYŠEHRAD, Praha 2003
- [54] TEPLÍKOVÁ, J. *Houby známé i exotické*, VYŠEHRAD, Praha 2004
- [55] SINGORE, A. *Klíčení rostlin*, PRAGMA, Praha 2007
- [56] OBERBEIL, K., LENTZ, CH. *Strava, která léčí*, FORTUNA PRINT, Praha 2002

- [57] ČERVENÝ, K., ČERVENÁ, A. *Vegetariánská kuchařka*, PRÁCA, Bratislava 1991
- [58] KELLEY, K. M., BEHE, B. K., BIERNBAUM, J. A.,POFF, K. L. Consumer preference for edible-flower color, container size, and price, *Hortscience*, 2001, roč. 36, č.4, s.801-804
- [59] TANJI, A., NASSIF, F. Edible Leeds of Maroco, *Weed technology*, 1995, roč. 9, č.3, s.617-620
- [60] SCHERF, G. *Plané rostliny a jejich použití v kuchyni*, BETA-BOROVSKÝ, Praha 2004
- [61] KOPEC, K., BALÍK, J. *Kvalitologie zahradnických produktů*, MZLU, Brno 2008
- [62] MORSEV, K. *Jedlé květy*, VOLVOX GLOBATOR, Praha 1999
- [63] HERZOG, F. Multipurpose shade trees in coffe and cocoa plantations in Cote Divore, *Agroforestry Systems*, 1994, roč. 27, č.3, s.259-267
- [64] KELLEY, K. M., BEHE, B. K., BIERNBAUM, J. A.,POFF, K. L. Combinations of colors and species of containerized edible flowers: effect on consumer preferences, *Hortscience*, 2002, roč. 37, č.1, s.218-221
- [65] NEUGEBAUEROVÁ, J., VABKOVÁ, J. Jedlé květy součástí food stylingu, *Zahradnictví*, 2009, roč. 83, č.2, s.22-24
- [66] KELLEY, K. M., CAMERON, A. C., BIERNBAUM, J. A.,POFF, K. L. Effect of storage temperature on the quality of edible flowers, *Postharvest Biology and Technology*, 2003, roč. 27, č.3, s.341-344
- [67] MLČEK, J., KOPEC. K., ROP, O., NEUGEBAUEROVÁ, J., NĚMCOVÁ, A., VÁBKOVÁ, J. Nutriční a senzorická jakost jedlých květů, *Výživa a potraviny*, 2012, roč. 67, č.2, s.49-51
- [68] OSIMITZ, T. G., FRANZOSA, J. A., MACIVER, D. R., MAIBACH, H. I. Pyrethrum allergic contact dermatitis in humans – Real common, or not documented? AN evidence – based approach, *Cutaneous and Ocular Toxicology*, 2006, roč. 25, č.4, s.287-308
- [69] *Flowers cookingtechniques* [online] [cit. 24.3.2012]. Dostupné z WWW: < [http://gourmetfood.about.com/od/cookingtechniques/a/flowers\\_2.htm](http://gourmetfood.about.com/od/cookingtechniques/a/flowers_2.htm)>
- [70] BROWN, K. *Edible flowers*, AQAMARINE, London 2011

- [71] ROP, O., JURIKOVA, T., MLCEK, J., KRAMAROVA, D. SENGEE, Z. Antioxidant activity and selected nutritional values of plums (*Prunus domestica* L.) typice of the White Carpathian Mounthains, *Scientia Horticultura*, 2009, roč. 122, č.4, s.545-549
- [72] WETWITAYAKLUNG, P., PHAECHAMUD, T., LIMMATVAPIRAT, C., KEOKITICHAI, S. The study of antioxidant activities of edible flower extract, *Acta Horticulturae*, 2008, č.786, s.185-191
- [73] PANAVAS, T., RUBINSTEIN, B. Oxidative evens during programmed cell dech of daylily (*Hemerocallis* hybrid) petals, *Plant Science*, 1998, roč. 133, č.2, s.125-138

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

spp. botanická zkratka pro více druhů, poddruh

L. označení autora, který jako první danou rostlinu popsal, Carl Linné



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

- Obr. č. 1 Stavba květu [2]
- Obr. č. 2 Čekanka (*Cichorium*) [5]
- Obr. č. 3 Tykev (*Cucurbita pepo* L.) [16]
- Obr. č. 4 Pažitka (*Allium schoenoprasum* L.) [17]
- Obr. č. 5 Brutnák (*Borago officinalis* L.) [20]
- Obr. č. 6 Ibišek (*Hibiscus*) [22]
- Obr. č. 7 Lichořeřišnice (*Tropaeolum*) [24]
- Obr. č. 8 Měsíček zahradní (*Calendula*) [25]
- Obr. č. 9 Heřmáněk pravý (*Camomilla*) [1]
- Obr. č. 10 Pivoňka (*Paeonia officinalis*) [19]
- Obr. č. 11 Černý bez (*Sambucus*) [26]
- Obr. č. 12 Chryzantéma (*Chryzantéma* spp) [27]
- Obr. č. 13 Kopretina (*Leucanthemum vulgare*) [3]
- Obr. č. 14 Růže (*Rosa* spp.) [9]
- Obr. č. 15 Hvozdík (*Dianthus*) [8]
- Obr. č. 16 Karafiát (*Dianthus caryophyllus* L.) [8]
- Obr. č. 17 Denivka (*Hemerocallis*) [27]
- Obr. č. 18 Topolovka (*Alcea*) [5]
- Obr. č. 19 Tulipán (*Tulipa*) [2]
- Obr. č. 20 Kamélie (*Camelia japonica*) [36]
- Obr. č. 21 Prvosenka (*Primula acaulis*) [37]
- Obr. č. 22 Maceška (*Viola wittrockiana*) [37]
- Obr. č. 23 Sedmikráska (*Belis perennis*) [24]
- Obr. č. 24 Nori (*Porphyra tenera*) [43]
- Obr. č. 25 Kombu (*Laminaria japonica*) [44]

Obr. č. 26 Iziki (*Cystophyllum fusiforme*) [46]

Obr. č. 27 Wakame (*Undaria pumatifida*) [47]

Obr.č. 28 Arame (*Eisinia arborea*) [48]

Obr. č. 29 Hlíva ústříčná (*Pleurotus ostreatus*) [52]

Obr. č. 30 Shitake (*Lentinus edodes*) [52]

Obr. č. 31 Klíčky fazole Mungo (*Vigna radiata*) [55]

## SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Srovnání nutričních hodnot nori s kravským mlékem [43]

Tab. č. 2: Srovnání nutričních hodnot kombu s kravským mlékem [44]

Tab. č. 3 Srovnání nutričních hodnot wakame s kravským mlékem [47]




## SEZNAM PŘÍLOH

P I - Fotografie jedlých květů s pokrmy str. 84 - 98









## PŘÍLOHA P I: FOTOGRAFIE JEDLÝCH KVĚTŮ S POKRMY

Špíz z vepřového masa, šťouchané brambory			
			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát
Smažený kuřecí řízek, bramborový salát			
			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Pečené plněné brambory s masovou směsí a sýrem

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Kuřecí plátek s broskví a sýrem, pečené brambory









			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát











Boloňské špagety

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát
Zapékaná plněná rajčata, vařené brambory			
			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Vepřové maso na žampionech, vařené těstoviny









			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Vepřový vrabec, slezské zelí, bramborové knedlíky








			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát



Kuřecí kousky v těstíčku, šňouchané brambory

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Moravský vrabec, dušený špenát, vařené brambory

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Tvarohové knedlíky se švestkami



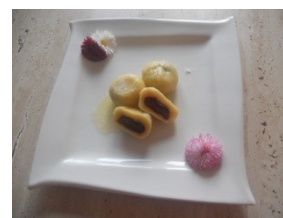
Kamélie růžová



Kamélie červená



Maceška



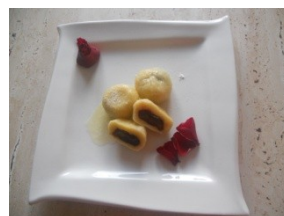
Sedmikráska



Prvosenka



Tulipán



Růže



Karafiát

Smažené koblíhy s povidly



Kamélie růžová



Kamélie červená



Maceška



Sedmikráska



Prvosenka



Tulipán







Růže



Karafiát

Jablka smažená v těstíčku









			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikraska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát
Lívance s tvarohem, ostružinová omáčka			
			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikraska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát






Bavorské vdolečky

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát



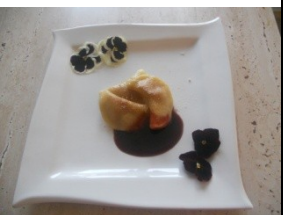





Palačinky s jahodami

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát









Bramborové šišky s mákem

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Bramborové taštičky s povidlovou omáčkou

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Nudle s mákem


			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Teplý jablkový závin s listového těsta, vanilkový krém




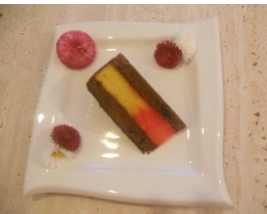




			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát











Tvarohová kostka s ovocem

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát
Míša řez			
			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Punčový dort









			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

Piškotová roláda se šlehačkou




			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát











## Ořechový medovník

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát







## Kakaový řez

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát









## Ovocný košíček

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát









## Malinový řez

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

## Ovocný tunel

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

## Vaječné věnečky

			
Kamélie růžová	Kamélie červená	Maceška	Sedmikráska
			
Prvosenka	Tulipán	Růže	Karafiát

