

Květy okrasných rostlin a jejich použití v potravinářství a kosmetice

Pavla Zbořilová, DiS.

Bakalářská práce
2018/2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavla Zbořilová**
Osobní číslo: **T18956**
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie výroby tuků, kosmetiky a detergentů**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Květy okrasných rostlin a jejich použití v potravinářství a kosmetice**

Zásady pro vypracování:

- Využití květů okrasných rostlin v potravinářství a kosmetice – historie a současnost**
- Vybrané druhy květů okrasných rostlin, jejich charakteristika a chemické složení**
- Způsob využití okrasných rostlin v potravinářství**
- Způsob využití okrasných rostlin v kosmetice**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin. Rozš. a přeprac. 3. vyd.* Tábor: OSSIS, 2009, s. 127. ISBN 978-80-86659-16-9.

[2] MLČEK, Jiří, ROP, Otakar. Fresh edible flowers of ornamental plants A new source of nutraceutical foods. *Trends in Food Science & Technology*[online]. 2011, roč. 22, č. 10, s. 561-569. ISSN 0924-2244. Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224411000847>

[3] CREASY, Rosalind. *The edible flower garden.* 1st ed. Boston: Periplus Editions, 1999, 106 s. ISBN 96-259-3293-3.

[4] LAUDERDALE, Cyndi. *Edible Flowers.* Department of Horticultural Science College of Agriculture & Life Sciences, North Carolina State University[online]. 1999. Dostupné z: www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/hil-8513.html

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Jiří Mlček, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

2. ledna 2019

Termín odevzdání bakalářské práce:

20. května 2019

Ve Zlíně dne 12. března 2019

L.S.

doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Marián Lehocký, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: ZBORŇKOVÁ PAVLA

Obor: TVT KD

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 ¹⁾;
- 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 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ 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 ³⁾ 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 25. 4. 2019

Paula Zborňková

¹⁾ 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 nevydělčně 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.

²⁾ 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).

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

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

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

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

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce podává charakteristiku jedlých květů z pohledu potravinářského, kosmetického i farmakologického. Cílem práce bylo sjednotit a vyzdvihnout nezbytné informace o sedmi druzích okrasných rostlin (levandule úzkolistá, pivoňka lékařská, měsíček lékařský, violka trojbarevná, vřes obecný, šafrán setý, jasmín velkokvětý). V textu jsou obsaženy charakteristiky sedmi druhů okrasných rostlin, jejich výskyt i dnešní dostupnost. Květy těchto rostlin byly popsány a vyzdvihla jsem především jejich využití v potravinářství i kosmetice. Bakalářská práce obsahuje nové poznatky a studie o jedlých květech.

Klíčová slova: jedlé květy, okrasné rostliny, levandule úzkolistá, pivoňka lékařská, měsíček lékařský, violka trojbarevná, vřes obecný, šafrán setý, jasmín velkokvětý

ABSTRACT

This bachelor thesis gives a characteristic of edible flowers from a food, cosmetic and pharmacological point of view. The aim of the work was to unify and highlight the necessary information about seven species of ornamental plants (lavender, peony, marigold, three-colored violet, heather, saffron, jasmine). The text contains the characteristics of seven species of ornamental plants, their occurrence and actual availability. These flowers were described and highlighted their importance for use in food and cosmetics. The bachelor thesis contains new findings and studies about edible flowers.

Keywords: edible flowers, ornamental plants, lavender, peony, marigold, violet, heather, saffron, jasmine

Chtěla bych poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Ing. Jiřímu Mlčkovi, PhD. za ochotu, trpělivost, odborné vedení a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	8
1 VYUŽITÍ KVĚTŮ OKRASNÝCH ROSTLIN V KOSMETICE	9
1.1 HISTORIE.....	9
1.2 SOUČASNOST.....	9
2 VYUŽITÍ KVĚTŮ OKRASNÝCH ROSTLIN V POTRAVINÁŘSTVÍ	10
2.1 HISTORIE.....	10
2.2 SOUČASNOST.....	10
3 VYBRANÉ DRUHY KVĚTŮ OKRASNÝCH ROSTLIN, CHARAKTERISTIKA A CHEMICKÉ SLOŽENÍ	12
3.1 LEVANDULE ÚZKOLISTÁ (<i>LAVANDULA ANGUSTIFOLIA</i> MILL.).....	12
3.2 PIVOŇKA LÉKAŘSKÁ (<i>PAEONIA OFFICINALIS</i> L.)	13
3.3 MĚSÍČEK LÉKAŘSKÝ (<i>CALENDULA OFFICINALIS</i> L.).....	14
3.4 VIOLKA TROJBAREVNÁ (<i>VIOLA TRIKOLOR</i> L.)	15
3.5 VŘES OBECNÝ (<i>CALLUNA VULGARIS</i> L. HULL)	15
3.6 ŠAFRÁN SETÝ (<i>CROCUS SATIVUS</i> L.).....	16
3.7 JASMÍN VELKOKVĚTÝ (<i>JASMINUM GRANDIFLORUM</i> L.).....	17
4 VYUŽITÍ OKRASNÝCH ROSTLIN	19
4.1 PŘÍPRAVA ČAJE OD SBĚRU PO USKLADNĚNÍ.....	19
4.2 JEDLÉ KVĚTY JAKO KOŘENÍ	20
4.3 ESTETICKÁ ÚPRAVA POKRMŮ	20
4.4 ZPŮSOBY VYUŽITÍ OKRASNÝCH ROSTLIN V KOSMETICE	21
5 KONKRÉTNÍ VYUŽITÍ VYBRANÝCH OKRASNÝCH ROSTLIN V POTRAVINÁŘSTVÍ A V KOSMETICE	22
5.1 LEVANDULE ÚZKOLISTÁ (<i>LAVANDULA ANGUSTIFOLIA</i> MILL.).....	22
5.2 PIVOŇKA LÉKAŘSKÁ (<i>PAEONIA OFFICINALIS</i> L.)	22
5.3 MĚSÍČEK LÉKAŘSKÝ (<i>CALENDULA OFFICINALIS</i> L.).....	23
5.4 VIOLKA TROJBAREVNÁ (<i>VIOLA TRIKOLOR</i> L.)	24
5.5 VŘES OBECNÝ (<i>CALLUNA VULGARIS</i> L. HULL)	24
5.6 ŠAFRÁN SETÝ (<i>CROCUS SATIVUS</i> L.).....	25
5.7 JASMÍN VELKOKVĚTÝ (<i>JASMINUM GRANDIFLORUM</i> L.).....	25
ZÁVĚR	27
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	28

ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybrala sama, protože okrasnými rostlinami se zabývám již delší dobu. Jedlé květy jsou v oblasti výživy novým trendem, který zatím není zcela prozkoumán. V restauračních zařízeních se s nimi setkáme především jako s estetickým doplňkem při dekorování pokrmů. Z výživového hlediska jsou jedlé květy pro lidskou spotřebu důležité, především svým obsahem fenolických látek, vitamínů a přispívají k ochraně organismu proti nádorovým onemocněním.

V kosmetice je nalezneme především v pleťových vodách, krémech, lotionech, v parfémeh, ale také ve speciálních produktech na konkrétní typy pletí (bělicí séra, omlazující přípravky, vyživující pleťové oleje).

Tato bakalářská práce obsahuje pět částí, kde je popsáno využití květů okrasných rostlin v kosmetickém i v potravinářském průmyslu.

V první části se zabývám historií využití květů okrasných rostlin v kosmetice, kde zmiňuji kosmetické účinky u starověkých národů, které oceňovaly především jejich vonné látky. Současné využití květů v kosmetickém průmyslu je významné, především z ekonomického hlediska. Historie využití v potravinářském průmyslu sahá až do roku 1500 př. n. l., kde jedlé květy byly nedílnou součástí koření. Historie potravinářského průmyslu navazuje na současnost.

V další části práce bylo popsáno sedm druhů okrasných rostlin, u kterých jsem uvedla obecnou charakteristiku, vyzdvihla jejich chemické složení a zmínila jejich využití. Výběr těchto druhů, jež byly v bakalářské práci popsány, jsem pečlivě zvážila a zařadila jsem zde běžně používané květy, ale i květy, u kterých stále probíhají studie o jejich významných účincích na lidský organismus.

Čtvrtá kapitola obsahuje přípravu čaje od sběru až po uskladnění, jedlé květy v použití jako koření, moderní pohled na využití jedlých květů v potravinářství a způsoby využití okrasných rostlin v kosmetice.

V poslední části jsou popsány druhy okrasnými rostlin, které byly charakterizovány již ve třetí kapitole, ale jsou obohaceny především o nové poznatky a studie v posledních letech.

1 VYUŽITÍ KVĚTŮ OKRASNÝCH ROSTLIN V KOSMETICE

1.1 Historie

První zmínky o využití květů v kosmetice se datují do dávné minulosti, kdy si bojovníci vyráběli výluhy z bylin a následně se jimi barvili. Důvodem mělo být zastrašení nepřítele z jiného kmene, ale také upevnění autority, a to především u šamanů. Později si lidé začali uvědomovat, že se květy dají využít i esteticky. Především ženy upřednostňovaly květ jako ozdobu [1].

Starověké národy oceňovaly jejich vonné látky. V Egyptě se vůně často používaly při obřadních rituálech v chrámech, které se stavěly k počtě bohům. Vonné oleje byly připravovány z růží, jasmínu, ale i z lotosových květů. Dalším významným krokem bylo využití květů v lázeňství. Lázeňstvím Egypta se inspirovalo Řecko. Výše postavení Řekové si v mramorových bazénech dopřávali koupele s okvětními lístky. Po koupeli následovalo ošetření pokožky silnými přírodními oleji [2].

Květy se dají využít od nepaměti i z pohledu medicínského. Typickým příkladem je Indická ajúrvéda, která je využívána dodnes [3].

1.2 Současnost

Indická medicína se v současnosti příliš neliší od svých počátků. Ajúrvéda je v dnešní době populárním alternativním zdrojem přírodní medicíny. Jedná se o holistický systém, který se zaměřuje na cvičení, pocity, relaxaci, ale i stravovací návyky. Vychází z relaxačního hlediska, kde jsou využívány vůně květů, které navodí příjemné pocity při relaxaci [3].

Nedílnou součástí dnešní doby jsou parfémy. Jejich výroba je dlouhodobý proces, jehož základem jsou kvalitní suroviny. Nezbytným prvkem k vytvoření parfému jsou květy, ze kterých se získávají vonné silice [2].

Květy a jejich silice jsou v kosmetickém průmyslu využívány nejen do parfémových kompozic, ale i do krémů, mastí, toaletních vod, deodorantů, lotionů, obkladů, masek, olejů i bytových osvěžovačů [1,4].

2 VYUŽITÍ KVĚTŮ OKRASNÝCH ROSTLIN V POTRAVINÁŘSTVÍ

2.1 Historie

Historie používání květů rostlin v potravinářství sahá do dávných dob. Dominovalo především využití rostlin a jejich květů v léčitelství. Nelze přesně zjistit, kdy člověk začal používat květy v potravě, ať už jako koření nebo jako estetická úprava pokrmu [5].

V roce 1500 př. n. l. využívali staří Egypťané rostliny a jejich květy jako koření. Kořením léčili, dochucovali jídla i nápoje. V západních zemích byla v minulosti cena za koření velmi vysoká, její hodnota se vážila zlatem. Nejvýznamnější druhy koření, které se využívaly, byly muškátové ořechy, vanilka, hřebíček, ale i skořicové květy. Především středověká kuchyně dávala důraz na aromatické pokrmy. Pro svou oblíbenost a velkou poptávku v minulých stoletích bylo koření považováno za vzácnost [6].

Nápoje z květů okrasných rostlin a jejich směsí se také využívaly při obřadních rituálech k pití. Typickým příkladem je čaj. Už od pradávna jsou s čajem spojeni Číňané a Japonci. Na jejich tradiční postupy přípravy a konzumace čaje byl a je vždy kladem ten největší důraz. Při tradičních obřadech se nikdy nesměl čaj vypít jen jediným hltem, ale musel se vždy vychutnávat po doušcích, aby si každý vychutnal jeho aroma [7].

2.2 Současnost

Dnešní využití čerstvých květů okrasných rostlin v potravinářství je velmi pestré. Hlavním cílem je především dosáhnout zlepšení estetického dojmu při konzumaci pokrmů. Květy slouží jako dekorace do salátů, dezertů, ale i do nápojů [8].

Zpracované květy i jiné části rostlin v podobě koření jsou v potravinářství používány dodnes. Jeho hlavní úlohou je povzbuzení chuti k jídlu a usnadnění trávení pokrmů po konzumaci. Koření je v přiměřeném množství pro člověka velmi prospěšné. Bohužel se někdy setkáme i s negativním rysem použití koření, kdy se s ním například překryje špatná kvalita potravin [6].

V minulosti sloužily rostliny jako nedílná součást medicíny, vycházelo se z léčitelství a rostliny a květy se běžně používaly jako léčivé přípravky. V současnosti se výrobky z květů používají v medicíně spíše jako doplňkové přípravky. Preparáty obsahující výtažky z květů

nebo květy samotné jsou dle Státního ústavu pro kontrolu léčiv (dále jen „SÚKL“) označeny jako doplňky stravy. Mezi doplňky stravy řadíme například i bylinné čaje [9].

3 VYBRANÉ DRUHY KVĚTŮ OKRASNÝCH ROSTLIN, CHARAKTERISTIKA A CHEMICKÉ SLOŽENÍ

V této části bude popsáno sedm okrasných rostlin, jejich obecná charakteristika, výskyt, chemické složení a jejich obecné použití.

3.1 Levandule úzkolistá (*Lavandula angustifolia* Mill.)

Levanduli úzkolistou řadíme do čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Je to příjemně vonící polokeř, který je v dolní části dřevnatý. Typická výška rostliny je 20 – 60 cm, ale je možné se setkat i s 1 m rostlinou. Její stonk je čtyřhranný, listy na ní neopadávají, jsou přisedlé, čárkovité s podtočeným okrajem. Pro levanduli úzkolistou jsou typické její jemné fialové květy s výraznou vůní, které vytváří hustý a dlouhý klas na vrcholku stonku. Když se podíváme podrobně na květ, uvidíme kalich zvoncového tvaru s krátkými zuby, který je z vnější strany plstnatý. Tato rostlina rozkvétá od června do srpna a nesnese mrazivé počasí.

Levandule se k nám rozšířila ze západní části Středomoří. Nalezneme ji v Chorvatsku, ve Francii, v Řecku, ve Španělsku, ale využití má i v našich zahradách, a to především jako medonosná okrasná rostlina. Pěstujeme ji na teplých a slunečných místech, kde vyžaduje vápenato-písčitou půdu [10, 11].

Z levandule využíváme nejčastěji samotné květy, ale můžeme se setkat i se sběrem celé natě včetně květů. Květy sbíráme za suchého počasí a na začátku období květu, z důvodu nejvyššího obsahu aromatických a účinných látek. Teplota při sušení je 40 °C, sušíme v sušárnách. Na polích je levandulová nat' sbírána mechanizovaným způsobem. Silice ve Francii je destilována přímo na místě sběru, kde proces probíhá v pojízdnych destilačních kolonách.

Vonná silice levandule obsahuje estery linalolu, kde je jich ve složení nejméně 50%. Hlavní složkou je linalylacetát, ale sestkáme se i s cieniolem, geraniolem, linalolem a borneolem [12].

Levandule má velmi dobré uklidňující účinky, používá se při nespavosti a při pocitech úzkosti. Mírní bolest hlavy, zmírňuje pocit těžkosti, uvolňuje křeče. Má močopudné účinky a její silice působí kladně i na žaludeční problémy [13].

Levandule se využívá nejen v lékařství, ale také v potravinářství a v kosmetickém průmyslu. V potravinářském průmyslu se nejčastěji setkáme s levandulí jako s kořením. Její nahořklá a silně aromatická chuť je často využívána ve směsi s rozmarýnem. S touto směsí bylinek se

setkáme především v jižní Francii a ve Španělsku. V Itálii se zase setkáme s bylinkovým máslem s levandulí [6]. Levandule v kosmetice je využívána od nepaměti. Nalezneme ji jako přísadu v krémech, pleťových vodách, v mýdlech, v tělových olejích, ale i v deodoračních sprejích. Má také vysoký podíl v parfumérském průmyslu, především v luxusních parfémeh [12].

Často využívaným produktem je v současné době levandulový olej. Tento olej je používán k léčení drobných zdravotních problémů. Má antiseptické účinky, jeho uklidňující působení využíváme při relaxaci, aromaterapii a protikřečový efekt má příznivý vliv na plynatost.

Přes jeho rostoucí používání nebyly doposud k dispozici přesné údaje o mutagenním potenciálu. Ten se snažila analyzovat práce italských autorů. Nejprve byla provedena analýza chemického složení levandulového oleje pomocí plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie. Byly prokázány antimutagenní účinky levandulového oleje na testovaných kmenech bakterií *Salmonella* a *E. coli*. Díky prokázaným vlastnostem je levandulový olej slibným kandidátem pro nové využití v oblasti lidské zdravotní péče [14].

3.2 Pivoňka lékařská (*Paeonia officinalis* L.)

Pivoňku lékařskou řadíme do čeledi pivoňkovitých (*Paeoniaceae*). Je to příjemně vonící vytrvalá bylina, která roste do výšky 70 – 90 cm. Její kořenový systém je ztlustělý, zdužnatělý a vřetenový a na konci lodyhy je jeden velký květ. Pivoňka lékařská má trojčetné listy, jejichž lalok je většinou třídílný, ale setkáváme se i s pětídílným lalokem. Listy jsou zpravidla z vrchní strany tmavě zelené a lysé a ze spodní strany jsou šedé až světle zelené. Tato rostlina se může pyšnit typicky velkými růžovo červenými nebo bílými květy, které dosahují velikosti 10 cm a obsahují dva až tři plstnaté pestíky. Pivoňka lékařská rozkvétá od května do června.

Tato rostlina se k nám rozšířila z jižní Evropy. Využití nachází i v našich zahradách jako okrasná bylina. Květy a kořen pivoňky lékařské se hojně využívají v lidovém léčitelství. Plátky květů sušíme v tenkých vrstvách a co možná nejrychleji, aby byla zachována barva květů. Neoloupané, očištěné kořeny sušíme za umělého tepla při 45 °C.

Jak už bylo zmíněno, pivoňky v lidovém léčitelství pěstujeme především pro účinné látky v kořenech. Kořeny obsahují cukry (glukosu, sacharosu) a glykosidy (především glykosid paeoniflorin) a byly nalezeny i stopy glukoarabinosidu paeanolu. Listy obsahují tříslovinu.

Literatura neuvádí výskyt alkaloidů v rostlině. Odvar z květu pivoňky lékařské se dříve používal při problémech s močovým měchýřem, kořen pak při epilepsii a při menstruačních potížích [15].

3.3 Měsíček lékařský (*Calendula officinalis* L.)

Měsíček lékařský řadíme do čeledi astrovitých (*Asteraceae*). V literatuře jej nalezneme i pod lidovým názvem měsíček zahradní (*Calendula officinalis* L.). Jedná se o rostlinu jednoletou, která roste do výšky 30 – 50 cm. Z jejího větvenitého kořene vyrůstá přímá lodyha, která je v dolní části rozvětvená, pýřitá, hranatá s velkým množstvím listů. Listy na rostlině jsou střídavé, celokrajné a chlupaté. Spodní listy mají tvar lopatkovitý, vrchní listy jsou podlouhlé. S růstem rostliny směrem vzhůru se velikost listů zmenšuje. Měsíček lékařský má typické žluto-oranžové květy, které rostou ze zakončených větví. Květy jsou sestaveny v jednotlivých úborech s dvouřadým zákrovem o rozměrech 4 – 6 cm. Vnitřní kvítky mají trubkovitý tvar a jsou oboupohlavní, naopak vnější jazykovité kvítky jsou pouze samičí. Měsíček lékařský kvete od června až do prvního mrznoucího počasí.

Tato rostlina se k nám rozšířila z východního Středomoří a jižní Evropy. U nás se hojně pěstuje v zahradách jako velmi významná, užitečná i okrasná rostlina. Její květy jsou žádané jak v potravinářském, tak v kosmetickém průmyslu. Sběr květů se provádí v červnu, červenci i srpnu. Květy sbíráme druhý den po rozkvetení, nesbíráme je za rosy, ani za chladného deštivého počasí. Květy sbíráme pouze za slunečného počasí a ideálně v dopoledních hodinách. Jakmile začnou květy mírně opadávat, a začne se zmenšovat jejich průměr, ztrácí tímto kvalitu a pro sběr jsou nevhodné. Může to být způsobeno např. delším obdobím sucha. Vhodnou úpravou květů je sušení. Květy se suší velmi rychle, aby se zabránilo jejich znehodnocení, např. ztrátě barviva, a teplota při umělém sušení nesmí přesáhnout 35°C [10, 15].

Měsíček lékařský má účinné látky především ve svých květech. Květy obsahují velké množství červeného karotenoidového barviva, které využíváme především v potravinářském průmyslu. Obsah silic je velmi malý (přibližně 0,02 %), zaznamenáváme i výskyt organických kyselin (nejvíce kyselinu salicylovou), slizů a saponinů [12, 13].

Odvar z této léčivé byliny používáme při infekčních, střevních a žaludečních onemocněních. Její příznivé účinky mají pozitivní vliv při léčbě poruch srdečního rytmu, kašle a astmatu. Pití měsíčkového čaje má pročišťující účinek. Měsíček lékařský má také potlačovat výskyt

rakoviny kůže. V kosmetickém průmyslu využíváme účinky především v mastech. Měsíčková mast pomáhá při křečových žilách, omrzlinách, ale i zánětech cév. Tinktura z květů používáme na proleženiny, výrony, obklady na rány. V dnešním kosmetickém průmyslu se přidávají olejové výtažky do krémů, olejů, lotionů a emulzních roztoků. Tyto výrobky pak mají pozitivní účinek na popraskané ruce, popáleniny, zapařeniny a omrzliny [10, 12].

3.4 Viola trojbarevná (*Viola tricolor* L.)

Violku trojbarevnou řadíme do čeledi violkovitých (*Violaceae*). V lidovém jazyce ji často zaslechne pod pojmem maceška trojbarevná. Viola trojbarevná je jednoletá rostlina dosahující výšky 15 – 30 cm. Vyznačuje se rozvětveným stonkem, na kterém jsou vyrůstající spodní listy srdcovitého tvaru s vroubkovaným okrajem. Vrchní listy mají podlouhlý tvar, na kterém je vrch čepele tupý. Květ violky trojbarevné je pětičetný a barevnost pestrá. Dva horní lupínky na květu jsou zpravidla celé fialové, ostatní lupínky květu mohou být bílé nebo žluté barvy [10].

Tato rostlina má dlouholetou tradici především v Řecku. Jako léčivka je známá od starověku a zmiňuje se o ní např. slavný řecký lékař Hippokrates již ve 4. stol. př. n. l. Význam jejích léčivých účinků vzrostl ve středověku, kde je zmiňována v herbářích.

Často používaná část rostliny na výluhy je kvetoucí nať violky trojbarevné. Tato nať obsahuje alkaloidy, glykosidy, třísloviny, slizy, sacharidy, saponiny, kyselinu salicylovou, hořčik a vápník. Viola trojbarevná se používá k pročišťování krve, k odstranění vyrážek především u mladistvých, k čištění pleti. Je velmi účinná při padání vlasů a také ji používáme k léčení oparů. Lidová ruská medicína používá tuto bylinu při nachlazení [16]. Při užití vyšších dávek u violky trojbarevné může dojít k průjmům nebo k vyvolání zvracení [10].

3.5 Vřes obecný (*Calluna vulgaris* L. Hull)

Vřes obecný řadíme do čeledi vřesovcovitých (*Ericaceae*). Typickým znakem tohoto keříku je jeho metlovité rozvětvení, které dosahuje výšky 15 – 80 cm. Na jeho jednotlivých větvíčkách jsou vždy tmavě zelené trojhranné, jehlicovité lístky, na jejichž konci jsou uspořádané čtyřpočetné růzovofialové květy. Růzovofialový kalich ukrývá zvonkovitou jemně růzovou korunu. Květy se sbírají během měsíce srpna až září.

Vřes obecný roste na suchých, často lesnatých plochách, kde je písčité půda, ale můžeme jej nalézt i v rašeliništích. Typické souvislé porosty, které nalezneme také pod pojmem vřesoviště, najdeme převážně nad hranicí borových lesů.

Ručně sbírané, ne zcela rozvinuté květy s natí sušíme ve svazcích za proudění vzduchu, aby nedocházelo k znehodnocení kvality látek, které jsou obsaženy v rostlině. Při umělém sušení nesmí teplota překročit 60 °C.

Vřes obecný a jeho příznivé účinky na lidský organismus jsou významné. Jeho využití nalezneme v lidovém léčení, v homeopatii a také ho nalezneme v přípravcích dnešní medicíny. Květy s natí vřesu obecného obsahují organické kyseliny, hořčiny, glykosidy a tríslovinny, které mají příznivý vliv na revmatismus. Velmi účinný je při problémech s močovými cestami, ledvinovými kameny, pročišťuje krev, podporuje činnost ledvin a zlepšuje spánek. Z vnějšího použití je velmi účinný ve formě obkladů na opary nebo vodiček při zápalových onemocnění očí. Vřes obecný nalezneme i v bylinných čajových směsích především s přesličkou, šalvějí nebo řepíkem. Přípravky z této polodřevnaté rostliny se mohou používat dlouhodobě, důvodem jsou minimální vedlejší účinky [10, 16].

3.6 Šafrán setý (*Crocus sativus* L.)

Šafrán setý řadíme do čeledi kosatcovitých (Iridaceae). Je to kvetoucí, okrasná, teplomilná rostlina, dosahující výšky 10 – 20 cm. V jeho podzemní části nalezneme šupinatou hlízu. Z této hlízy vyčnívá nad zem část cibule, ze které v jarních měsících vyrůstají typicky tmavě zelené čárkovité listy s prostředním bílým pruhem. Na vrcholu krátkého stonku je dominantní nálevkovitý bledě fialový květ. Když se podíváme detailně na květ, uvidíme vyčnívající čnělky žluté barvy, které jsou obklopeny šesticípým okvětím [13].

Šafrán je velmi vzácnou rostlinou, známou od starověku. Pochází s největší pravděpodobností z Asie, ze které se postupně dostal do Indie, Číny až k nám do Evropy. Květ šafránu je žádaný v oblasti potravinářství jako velmi vzácné koření. To je dáno komplikovaným sběrem květů, který se stále provádí bezvýhradně ručně. Květina kvete 24 – 36 hodin a květ musí být utržen během této doby, takže se sklizení provádí průběžně. Pěstování šafránu je tudíž časově i finančně velmi nákladné.

Pro představu - na 1 kg šafránu je třeba sesbírat přibližně 100 000 květů. Květy sušíme přibližně dva dny nejčastěji při umělém osvětlení, kdy teplota nesmí překročit 35 °C. Barva

květu po sušení je převážně hnědočervená, lesklá, s typicky výraznou nahořklou vůní. Po ochutnání zabarví usušené květy sliny na oranžovo [12, 13].

V chemickém složení šafránu nalezneme stopy safranolu, který má charakteristickou jodoformovou vůni obsaženou ve své silici (0,4 – 1%). V obsahových látkách nalezneme i glykosidy, především pikrocín, který způsobuje jeho nahořklou chuť a velké množství barviv (krocín, alfa – beta karoten, zeaxantin a lykopen). Šafrán a jeho obsahové látky využíváme jak v kosmetickém, tak potravinářském průmyslu. V kosmetickém průmyslu je znám jako velmi exkluzivní, drahé barvivo, které nahrazujeme v běžné kosmetice kurkumou (*Curcuma longa*). V potravinářském průmyslu je využíván především jako koření [12].

Dnes evidujeme velké množství druhů šafránu (cca 80 druhů). Velmi známé jsou šafrány, které rostou na lesních loukách, ty nalezneme pod názvem šafrán bělokvětý (*Crocus albiflorus*). V horských oblastech především v Karpatech nalezneme Heuffelovy šafrány (*Crocus heuffelianus*). Velké množství druhů je i v našich okrasných zahradách a skalkách, avšak šafrán setý (*Crocus sativus* L.) je velmi významný v našem potravinářském průmyslu [5].

3.7 Jasmín velkokvětý (*Jasminum grandiflorum* L.)

Jasmín velkokvětý řadíme do čeledi olivovitých (*Oleaceae*). Tento keř se vyznačuje tenkými větvemi, které jsou dlouhé a často potřebují oporu. Listy jsou opadavé, pětičetné a tvarově zaostřeně oválné nebo elipsovité, velikost listů se pohybuje od 15 do 40 mm. Charakteristikou jsou aromatické bílé drobné květy o velikosti 35 mm, uspořádané do střapců, ale vyskytují se i druhy s růžovými květy.

Jasmín velkokvětý se k nám dostal z teplejších oblastí, literatura uvádí oblast od Iránu až po Čínu. U nás se pěstuje často ve sklenících jako okrasná rostlina, ale také účelově pro květy. Květy sbíráme čerstvé a zpracováváme ihned po sběru, ze kterých extrakcí petroléterem získáme vonnou silici. Chemické složení květů je pestré a mění se podle druhu jasmínu, najdeme zde benzyalkohol, benzylacetát, eugenol, jasmon, farnesol. Ročně se vyrobí cca 4000 kg silice z různých druhů (*Jasminum auriculatum*, *Jasminum gracile*, *Jasminum gracillimum*, *Jasminum dichotomum*).

Tuto rostlinu pěstujeme pro estetické účely, ale využívá se i v kosmetickém i potravinářském průmyslu. V potravinářství ji nalezneme v bylinných směsích určených pro přípravu čaje i

jako dekoraci na pokrmech. V kosmetickém průmyslu je součástí vonných kompozic v parfémeh. Vyskytuje se například v klasických parfémeh Chanel 5 a Chat Noir. Vůni jasmínu nalezneme i v toaletních mýdlech, pudrech, v pleťových i tělových krémech [12].

4 VYUŽITÍ OKRASNÝCH ROSTLIN

Využití okrasných rostlin v potravinářství není pouze nový trend v oblasti dekorování pokrmů, ale oblíbené jsou i díky svým příznivým účinkům na náš organismus. Jejich léčebné účinky pomáhají i při malém množství výrazně zlepšit zdravotní stav spotřebitelů. Jedlé květy obsahují fenolické sloučeniny a karotenoidy, které vykazují antioxidační účinky příznivě ovlivňující náš organismus. Jedlé květy mohou být použity nejen v čajových a kořenících směsích, ale také při dochucování ovocných šťáv, omáček, likérů, vín i medu [27].

V této části práce bude popsána příprava čajů od sběru až po uskladnění a také bude rozebrána problematika koření a specifika jeho uskladnění.

Bude zmíněna i estetická úprava pokrmů, která je moderním trendem při dekorování jídel.

4.1 Příprava čaje od sběru po uskladnění

Sběr bylinek pro přípravu čaje je dlouholetá tradice, která se stále dodržuje. Rostliny, které mají své účinné látky, musíme sbírat především v období, kdy jsou pro sběr nejvhodnější. Důvodem jsou cenné a prospěšné látky, které nesmíme samotným sklizením znehodnotit. Každá část rostliny se sklízí v určitém období. Jakmile se květ rozvine, tak můžeme začít s jejich sběrem. Květy sbíráme za slunečného počasí, kdy je květ rozvinutý a není navlhlý, je suchý [7].

Růžové okvětní lístky mají velmi vysokou antioxidační aktivitu srovnatelnou s černým či zeleným čajem.

Výhodou čajů, jež jsou obohaceny o jedlé květy, je to, že neobsahují kofein, který je přítomen v černém i zeleném čaji [27].

Květy rostlin můžeme technologicky upravit tak, jak nám bude skladování nejlépe vyhovovat. Nejčastěji se jedlé květy suší, ale mohou se také konzervovat, zmrazit nebo také zchladit. Konzervace květů se provádí přidáním rostlinných tuků, octa, nebo také přidáním cukru. Sušení, jak již bylo zmíněno, je nejvhodnější způsob pro uskladnění květů. Sušení probíhá pomocí cirkulace teplého vzduchu, díky čemuž dochází k vypařování vlhkosti. V usušené rostlině je minimální činnost enzymů, které by mohly mít negativní vliv na obsah účinných látek pro organismus. Pokud bylo sušení provedeno technologicky správně, dochází u květu k minimálním ztrátám barvy i vůně. Části rostlin skladujeme na teplém, tmavém a suchém

místě, aby nedošlo ke znehodnocení květů plísněmi. Sušením ztrácí květ cca 1,5 % ze své hmotnosti [7].

4.2 Jedlé květy jako koření

S jedlými květy se můžeme setkat i ve formě koření a to především po jejich usušení. Příprava pokrmů s pomocí koření má dlouholetou tradici na celém světě, avšak v každém státě se tyto aromatické látky, jež jsou obsaženy v rostlinách i v jejich plodech, využívají při dochucování pokrmů i samotných potravin v různém množství [17].

V dnešní době je na našem trhu k dostání velmi mnoho druhů koření. Většinu z nás ale napadne pod pojmem koření především importované exotické koření [18]. Z květů můžeme uvést například levanduli, muškátový květ, hřebíček, kapary nebo šafrán, který se mimo jiné využívá i jako potravinářské barvivo. I ve střední Evropě roste mnoho druhů rostlin, které stále častěji využíváme k přípravě i k dochucování pokrmů. Jako příklad můžeme uvést pažitku či medvědí česnek [19].

Středozevní kuchyně je známá svou jemnou, ale pronikavou chutí bylinek, například šafránu či koriandru [17].

Italská, španělská i řecká kuchyně využívá nerozvinutá poupata květů kapari, která se před konzumací nakládají [41].

Při skladování koření bychom měli dodržovat určitá pravidla, aby nedocházelo k degradaci účinných látek v něm obsažených. Špatným skladováním může také docházet k rozvoji mikroorganismů, které mohou být i patogenní [18]. Rozmnožování mikroorganismů usnadňují skleněné nádoby propouštějící světlo a často také špatné uložení nádoby vedle sporáku, kde bývá vyšší teplota a vlhkost. Díky těmto fyzikálním vlivům dochází taktéž ke ztrátě vůně i barvy. Koření by správně mělo být uloženo na suchém a chladném místě, nejlépe v uzavíratelné neprodyšné nádobce, která nepustí světlo [20].

4.3 Estetická úprava pokrmů

Moderní trend dekorování pokrmů má za úkol zlepšit kulinářské umění, zvýšit hodnotu pokrmu a také spotřebitele navnadit svým vizuálním aspektem. Okvětní lístky můžeme najít jako ozdobu v salátech, v cukrářských výrobcích, v nápojích a také ve zmrzlínách. Květiny bývají servírovány jako doplněk pokrmu. V pekárenském průmyslu můžeme jedlé květy

najít ve formě zvýrazňovačů chuti při výrobě pečiva, příkladem může být růže (*Rosa spp.*) nebo brutnák lékařský (*Borago officinalis*).

Zdravotní nezávadnost pokrmů je velmi důležitým faktorem nejen pro náš organismus, ale i z ekonomického hlediska. Použití jedlých květin ve větším množství může mít pro lidský organismus negativní účinky, v některých případech až toxický. Přesná identifikace rostlin ve volné přírodě je pro sběr vždy velmi důležitá. Květy, které pocházejí z kultivarů či z obchodních řetězců, mohou být ošetřeny pesticidy, a proto se nedoporučuje tyto okrasné rostliny s květy konzumovat.

Vždy musíme mít na paměti, že i tyto rostliny u nás mohou vyvolat alergickou reakci, především to mohou být květy chryzantémy, které mohou u citlivých jedinců způsobit ekzém. Květiny, které získáváme sklizní, jsou většinou velmi náchylné k mikrobiálnímu úpadku. Je nutno mít na paměti, že se jedná o velmi jemný a citlivý materiál. Tudíž se po sklizni ihned umístí do plastových nádob, které by je měly ochránit před mikrobiální kontaminací a také před vadnutím. Sklizené květiny se musí vyčistit a ochladit, jejich tvar je pak upraven. Skladujeme při teplotě 1 až 4°C po dobu dvou týdnů [27].

4.4 Způsoby využití okrasných rostlin v kosmetice

V kosmetickém průmyslu se s jedlými květy setkáváme ve výrobcích určených pro různé typy pleti. Příkladem mohou být květové vody, rostlinné tinktury nebo rostlinné oleje vytvořené z květů měsíčku lékařského, které používáme na suchý typ pleti. Esenciální oleje vytvořené z levandule úzkolisté používáme na problematickou pleť. Jasmín používáme především v květových vodách, které se doporučují se na zralou pleť, na které jsou patrné známky stárnutí [42].

5 KONKRÉTNÍ VYUŽITÍ VYBRANÝCH OKRASNÝCH ROSTLIN V POTRAVINÁŘSTVÍ A V KOSMETICE

V posledních letech získaly jedlé květy velkou pozornost u spotřebitelů, především díky jejich zdraví prospěšným účinkům. Navzdory této pozornosti se zdá, že u některých spotřebitelů povědomí o jedlých květech ještě není příliš rozšířeno, pro některé je tento pojem neznámý. V roce 2017 byla v Jižní Americe provedena studie, ve které byly dvěma skupinám respondentů prezentovány dva výrazy, jež obsahovaly pojem jedlé květy, a to „potravinu vyrobené z květin“ a „jogurt vyrobený s květy“. Respondenti k zadaným výrazům vyjadřovali své názory a dojmy. Tato studie ukázala, že oba výrobky byly přijaty velmi pozitivně. Spotřebitelé spojovali potraviny vyrobené z květin s účinky na zdraví, zatímco jogurt s květy se jevil jako inovativní výrobek [21].

5.1 Levandule úzkolistá (*Lavandula angustifolia* Mill.)

V potravinářském průmyslu můžeme nalézt levanduli úzkolistou (dále jen „levandule“) např. v levandulovém víně. Toto levandulové víno vyrobíme tak, že do 1 litru kvalitního bílého vína přidáme hrst levandulových květů a necháme při pokojové teplotě odstát asi 7 dní. Víno bude mít příjemné levandulové aroma [22].

V domácím prostředí můžeme levanduli zakomponovat jak do sladkých, tak i do slaných pokrmů, její lehce pikantní až nasládlá chuť a typické výrazné aroma ozvláštňuje každý pokrm. Můžeme si z ní vyrobit levandulové máslo, chléb s kvítky levandule, ale můžeme ji použít i k dochucení masových pokrmů, které tím získají jižní nádech. Levandule je významná i v cukrářském odvětví, kde se setkáváme s levandulovou zmrzlinou, levandulovo – vanilkovým krémem na dortech, ale i s levandulovými sušenkami [8, 22].

Levandule je od nepaměti pěstována především pro její využití v lázeňství. Kosmetický průmysl ji hojně využívá v přípravcích určených pro péči o pleť a tělo [23]. Nalezneme ji jako součást mýdel, koupelových solí, cukrového peelingu i tělového mléka, kde do základních surovin přidáme menší hrst květů levandule a pro zvýraznění vůně můžeme přidat pár kapek esenciálního levandulového oleje [22].

5.2 Pivoňka lékařská (*Paeonia officinalis* L.)

Tento druh pivoňky je známý především ve Středomoří. Kořen pivoňky lékařské byl používán léčebně více než 2000 let, převážně při léčbě epilepsie a taktéž byl používán na podporu

menstruace. Kořen má vlastnost diuretickou, sedativní a tonizující. Experimentálně bylo prokázáno, že působí jako prevence nádorových onemocnění. Kořeny této rostliny mají v medicínském systému a v homeopatii velký význam [24]. V Evropě nalezneme také další druhy okrasných pivoňek, příkladem může být stále u nás oblíbenější východoasijská rostlina pivoňka čínská (*Paeonia lactiflora*) [25].

Pivoňka čínská (*Paeonia lactiflora*) je druhem rostliny, která má ozdobné, jedlé a zároveň léčivé květy. V dnešní době je jen málo studií, které by se zabývaly pouze jejich nutričním hodnocením, vědecké práce se doposud zabývaly jinými aspekty květů. Jen málo studií se zabývalo výživovými hodnotami samotných okvětních plátků pivoňky. Li [26] ve svém výzkumu stanovil systém hodnocení kvality květů. V experimentu bylo zjištěno, že pivoňka čínská a její okvětní lístky v plném rozkvětu měly nejlepší kvalitu, co se týče nutričního složení. Živiny byly měřeny pouze v plném rozkvětu, a to v okvětních plátcích u různých druhů pivoňky. Výsledky ukázaly, že se obsah hodnotných látek liší mezi různými druhy pivoňky. V obsahu minerálních látek byl větší rozdíl mezi obsahem Mn, Fe, Ni, Cr, Mg, K, Ca, Zn. V okvětních plátcích byl nalezen také výskyt proteinů, flavonoidů, fenolů. Po analýze bylo zjištěno, že květy pivoňky mají celkově velmi vysoký podíl cenných výživových látek a jsou nutričně pro nás přínosné [26].

5.3 Měsíček lékařský (*Calendula officinalis* L.)

Rod *Asteraceae*, pocházející ze středomořských zemí, zahrnuje přibližně 25 druhů včetně měsíčku lékařského, avšak měsíček lékařský je jediný z rodu, který se využívá klinicky po celém světě [28]. Přípravky obsahující extrakt z měsíčku lékařského se využívají pro léčbu suché kůže, vyrážek, popálenin, ale i vředů na nohou. S měsíčkem lékařským se setkáme v potravinářském průmyslu, v kosmetickém průmyslu, ale i ve farmaceutických přípravcích [29]. Čerstvé jedlé květy můžeme najít v salátech, sušené květy se využívají jako levnější náhrada za šafrán. V potravinářství lze barvit sýr i pomocí měsíčku lékařského. V kosmetickém průmyslu se s měsíčkem lékařským setkáme především v krémech, mastech ale i v parfémeh [28, 29]. Ve farmaceutických přípravcích ho nalezneme především v přípravcích pro léčbu akné. Olej vyrobený z měsíčku lékařského se využívá na hojení ran jako protizánětlivý a protinádorový prostředek. Bylo prokázáno, že měsíček lékařský může způsobovat alergické reakce, proto je nutno se mu vyhnout během těhotenství [30].

5.4 Viola trojbarevná (*Viola trikolor* L.)

Violka trojbarevná je typickou jedlou květinou, která se často používá v potravinářství. Najdeme ji především v dezertech, salátech, polévkách, ale i v nápojích. Je uznávána především pro své příznivé účinky na lidské zdraví. Díky vysokému obsahu flavonoidů v květech se violka trojbarevná zařazuje mezi kvalitní zdroje potravy. Vyznačuje se osvěžující chutí a sametovou texturou. Tyto druhy snadno podléhají zkáze, čemuž je možné předcházet ošetřením pomocí ionizujícího záření. Toto ošetření zvyšuje trvanlivost rostlin a zajišťuje kvalitu potravin.

Studii bylo prokázáno, že toto ozařování zlepšilo zastoupení fenolických sloučenin i jejich antioxidační aktivitu [31].

Do čeledi violkovitých (*Violaceae*) řadíme také fialku vonnou (*Viola odorata*). Fialka vonná (dále jen „fialka“) je velice blízká violce trojbarevné. Používá se v přípravcích určených pro aknézní pleť, má hydratační a zjemňující účinky. Violku vonnou můžeme použít do pleťových tonik, krémů, ale i tělových mlék [42]. Olej vytvořený z květů fialky byl používán především k léčbě nespavosti, a to na tradičních íránských klinikách.

Feyzabadi uvádí studii, jejímž cílem bylo zhodnotit účinnost fialkového oleje při léčbě nespavosti. Tato studie byla provedena u 75 respondentů pomocí dotazníků.

V kapkách určených na nosní použití byl použit fialkový olej a tyto nosní kapky byly aplikovány každý večer před spaním po dobu 30 dní. Všichni respondenti byli požádáni, aby před a po léčbě uvedli do dotazníku záznam o indexu kvality spánku. Tato studie prokázala pozitivní účinek při léčbě poruch spánku [32].

5.5 Vřes obecný (*Calluna vulgaris* L. Hull)

Vřesy, které řadíme do čeledi *Ericaceae*, se běžně využívají v potravinářství především k získávání medu. Při zkoumání izolovaných výtažků z květu vřesu bylo zjištěno, že mají velmi výrazné medové aroma [33].

Vřes obecný nalezneme také v tradiční lidové medicíně, a to při léčbě močových cest, při bolestech kloubů a při nachlazení. Nové farmakologické studie ukázaly, že vřes obecný má antioxidační a antiseptické účinky [34].

5.6 Šafrán setý (*Crocus sativus* L.)

Květy šafránu setého nalezneme v potravinářském průmyslu především jako koření, potravinářské barvivo i jako potravinový doplněk. Můžeme se s ním setkat i ve farmaceutických i kosmetických přípravcích, například zesvětlující séra nebo krémy. V posledních letech byly provedeny studie, které dokázaly, že složky šafránového extraktu působí proti rakovině [35, 36]. Šafrán má také antidepresivní účinky u dospělých osob s mírnou až středně těžkou depresí. Nově byla vytvořena studie, která zkoumala antidepresivní účinky u mladistvých, a to ve věku od 12 do 16 let, kteří trpěli úzkostnými stavy. Po dobu osmi týdnů byla podávána tableta s obsahem šafránového extraktu 68 účastníkům. Výsledek prokázal, že podávání standardizovaného šafránového extraktu zlepšilo úzkostné a depresivní symptomy u mladistvých [37].

5.7 Jasmín velkokvětý (*Jasminum grandiflorum* L.)

Jasmínový esenciální olej je používán jako přísada do potravin. Květy, které mají své typické aroma, můžeme najít v čajích, které jsou velmi oblíbené v Číně a v Indii. Jasmínový olej a jeho esence jsou používány léčebně. Sušené květy jasmínu velkokvětého (dále jen „jasmín“) se využívají v tradiční medicíně na psychiatrické poruchy a také se užívají při bolestech hlavy [38, 39].

Listy jasmínu jsou používány jako lék na vředy. Jasmínový esenciální olej má typickou tmavě oranžovohnědou barvu, která se při delším uskladnění mění na červenohnědou. Špatné uskladnění na světle, vede ke znehodnocení kvality oleje. Jeho vůně je intenzivní květinová, teplá a bohatá se zvláštním ovocným podtónem. Chemické složení jasmínu ovlivňuje mnoho faktorů - například čas, kdy byly květy trhány, stáří květu, povětrnostní podmínky v období sklizně, čas mezi utržením i extrakční metodou a extrakčním rozpouštědlem.

Jasmínový esenciální olej se používá i v kosmetickém průmyslu. Má silné a houževnaté aroma, běžné ve všech druzích parfémů. Parfémované oleje se vyrábějí extrakcí z květů horkým sezamovým olejem. Vosk, který zbyde po extrakci, najde uplatnění v mýdlech, kde je výborným parfémovým doplňkem [38].

Arabský jasmín (*Jasminum sambac* L.) je blízký jasmínu velkokvětému. Arabský jasmín je ideální konzervační prostředek na potraviny. Jeho esenciální olej má antibakteriální, antifungální a antioxidační účinky, což je při konzervaci potravin využíváno. Hlavní složkou jasmínové silice je linalool. Linalool byl regulačními orgány, např. Evropskou komisí a US

Food and Drug Administration, zaregistrován jako bezpečné aromatické činidlo běžně používané v potravinářských výrobcích [40].

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo získat a sjednotit informace o vybraných druzích okrasných rostlin, především jejich květů, jež jsou v dnešní době čím dál častěji využívány v gastronomii k dochucení a estetické úpravě pokrmů, a navíc obsahují látky důležité pro náš organismus, z hlediska nutričního i kosmetického. U těchto druhů rostlin práce uvádí nejen jejich chemické složení, ale také léčebné a ochranné účinky.

Bakalářská práce byla obohacena o nové výzkumy a studie, které mohou vnést do problematiky více užitečných informací. Je třeba zdůraznit, že poznatky ohledně jedlých květů a jejich prospěšných účincích jsou málo dostupné nebo zcela chybí. Literatura uvádí především léčivé účinky u zeleniny nebo u bylinných rostlin.

Jedlé květy využíváme při dekorování pokrmů, v cukrářství, na dochucování jídel i nápojů, ale také se s nimi můžeme setkat jako s přírodními barvivy nebo konzervanty.

V kosmetickém průmyslu květy okrasných rostlin používáme jako esence do parfémových kompozic, krémů, bytových osvěžovačů, lotionů, olejů, ale také jako druhotnou surovinu do mýdel. Jedlé květy jsou také nezbytné ve farmakologii, kde byly prokázány účinky, které pozitivně ovlivňují lidský organismus.

S jedlými květy se setkáváme denně, ale je třeba mít na paměti, že vyšší konzumace těchto květů, může vyvolat zdravotní problémy. Lepší dohledatelnost a dostupnost informací o jedlých květech by měla být nutností pro veřejnost.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] CHORVÁTOVÁ, Z. *Kozmetické přípravky z rostlín: Recepty a návody*. 1. vydání. Bratislava: Příroda 1991. 271 s. ISBN 80-07-00234-0.
- [2] TREPKOVÁ, E., VONÁŠEK, F. *Vůně a parfémů: tajemství přitažlivosti*. 1. vydání. Praha: Maxdorf 1997. 173 s. ISBN 80-85800-48-9.
- [3] POLUNINOVÁ, M., ROBBINS, CH. *Liečivá z přírody*. 1. vydání. Bratislava: Gemini 1994. 145 s. ISBN 80-7161-098-4.
- [4] SYROVÝ, Vít. *Tajemství kosmetiky*. Praha: Vít Syrový, 2015. ISBN 978-80-903137-7-4.
- [5] MICHALEC, Z. *Člověk a rostliny*. 1. vydání. Praha: Práce 1977. 272 s. ISBN 24-110-77.
- [6] LÁNSKÁ, D. *Koření pro každé vaření*. 1. vydání. Praha: Práce, 1994. 372 s. ISBN 80-900873-8-8.
- [7] OLÁH, A. *Prírodné liečivá*. 1. vydání. Martin: Vega, 1992. 72 s. ISBN 80-85578-01-8.
- [8] DUBOVÁ, K. *Jedlé květy. Flóra na zahradě* [online]. Sep 9, 2014 [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: <http://www.floranazahrade.cz/jedle-kvety/>
- [9] ANONYM. *Rozlišení doplňků stravy od léčivých přípravků* [online]. *Státní ústav pro kontrolu léčiv* [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/leciva/rozliseni-doplнку-stravy-od-lecivych-pripravku>
- [10] KULFAN, M., KREJČA J. *Nový atlas léčivých rostlín do vrecka*. 2. vydání. Bratislava: Příroda 2006. 272 s. ISBN 80-07-00243-X.
- [11] TRAXL, V. *Léčivé rostliny ze zahrady*. 1. vydání. Praha: Květ 1992. 144 s. ISBN 8085362082.
- [12] HLAVA, B. a kol. *Rostliny v kozmetice*. 1. vydání. Bratislava: Příroda 1983. 238 s. ISBN 64-021-84.
- [13] BRABENEC, M., BÔRIK J. *Pestovanie liečivých a koreninových rastlín na malých plochách*. 2. vydání. Praha: Svěpomoc 1990. 325 s. ISBN 80-85168-09-X.

[14] EVANDRI, M. G. et al. The antimutagenic activity of *Lavandula angustifolia* (lavender) essential oil in the bacterial reverse mutation assay. *Food and Chemical Toxicology*. 2005, **43** (9), s. 1381-1387. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2005.03.013>

Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691505001298>

[15] PŘÍHODA, A. *Léčivé rostliny*. 2. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství 1980. 296 s. ISBN 07-033-80.

[16] HOFFMANNOVÁ, E., JEBAVÝ S. F. *Rostliny v domácí lékárně*. 4. vydání. Božkov: Knihkupectví U Podléšky 1991. 205 s. ISBN 80-902961-06

[17] MORRIS, S. *Koření: Jak vybírat a používat koření v kuchyni*. Praha: Svojtka 2002. 1. vydání. 128 s. ISBN 80-7237-574-1.

[18] TREPKOVÁ, E., VONÁŠEK, F., *Chut' a aroma*. 1. vydání. Praha: MAXDORF 2002. 124 s. ISBN 80-85800-51-9.

[19] TAITLOVÁ, A. Pestrobarevné bylinky provoní kuchyň i zahradu. *Novinky.cz* [online]. Sep 26, 2009 [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/bydleni/zahrada/179804-pestrobarevne-bylinky-provoni-kuchyn-i-zahradu.html>

[20] IBURG, A. *Lexikon koření: původ, chuť, použití, recepty*. 1. vydání. Čestlice: Rebo Productions, 2004. 301 s. ISBN 80-7234-375-0.

[21] RODRIGUES, H., CIELOB, D.P. et al. Eating flowers? Exploring attitudes and consumers' representation of edible flowers. *Food Research International*. 2017, vol. 100, Part 2, s. 227 - 234.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.08.018>

[22] KONÍČKOVÁ, M. *Levandule: recepty, návody a tipy pro pěstování, výrobu domácí kosmetiky, tvoření dekorací a vaření s levandulí*. 1. vydání. Praha: Metafora 2017. 128 s. ISBN 978-80-7359-546-3.

[23] RYBOVÁ, L., WINTEROVÁ, K. *Vaříme podle Herbáře 3*. 1. vydání. Praha: Česká televize 2015. 233 s. ISBN 978-80-7404-172-3.

[24] AHMAD, F. et al. Medicinal uses and phytoconstituents of *Paeonia officinalis*. *International research journal of pharmacy*. 2012, **3** (3), s. 85 - 87. ISSN 2230 - 8407. Dostupné

také z: <https://www.researchgate.net/publication/224920672> MEDICINAL USES AND PHYTOCONSTITUENTS OF PAEONIA OFFICINALIS

[25] ANONYM. *Paeonia lactiflora* – Pall.. *Plants For A Future* [online]. [cit. 2018-05-06]. 2018. Dostupné z:

<https://www.pfaf.org/USER/Plant.aspx?LatinName=Paeonia+lactiflora>

[26] LI, W. et al. Nutritional evaluation of herbaceous peony (*Paeonia lactiflora* Pall.) petals. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 2017, **29** (7). s. 518 - 531. ISSN 2079-0538. Dostupné také z: <https://www.ejfa.me/index.php/journal/issue/view/101> DOI <https://doi.org/10.9755/ejfa.2017-05-1061>

[27] MLCEK, J., ROP, O. Fresh edible flowers of ornamental plants - A new source of nutraceutical foods. *Trends in Food Science & Technology*. 2011, **22** (10), s. 561 – 569

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2011.04.006>

[28] ARORA, D. et al. A review on phytochemistry and ethnopharmacological aspects of genus *Calendula*. *Pharmacognosy Reviews*. 2013, **7** (14), s. 179 – 187.

DOI: 10.4103/0973-7847.120520. Dostupné také z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3841996/>

[29] ZILDA, C. et al. Analysis of the essential oils from *Calendula officinalis* growing in Brazil using three different extraction procedures. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2008, **44** (3), s. 391 – 395. Dostupné také z: <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v44n3/a08v44n3.pdf>

[30] SEPIDEH, M. The role of medicinal plants in the treatment of diseases: A systematic review of *Calendula officinalis*. *Der Pharmacia Lettre* [online]. 2016, **14** (8), s. 92 - 95 [cit. 2018-05-11]. ISSN 0975-5071. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/0a43/0b32a2a90b408d9d1f7e23fdd6e3e27faa7b.pdf>

[31] KOIKE, A. et al. Edible Flowers of *Viola Tricolor* L. As a New Functional Food: Antioxidant Activity, Individual Phenolics and Effects of Gamma and Electron-beam Irradiation. *Food chemistry*. 2015, 179, s. 6 - 14.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.01.123>. ISSN 0308-8146. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814615001387?via%3Dihub>

- [32] FEYZABADI, Z. et al. Efficacy of Violet oil, a traditional Iranian formula, in patients with chronic insomnia: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Ethnopharmacology*. 2018, 214, s. 22 - 28. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.11.036>. ISSN 0378-8741. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874117309777>
- [33] GUYOT, Ch. et al. Floral origin markers of heather honeys: *Calluna vulgaris* and *Erica arborea*. *Food Chemistry*. 1999, **64** (1), s. 3 - 11. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(98\)00122-8](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(98)00122-8). ISSN 0308-8146. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814698001228>
- [34] DRÓŽDŽ, P. et al. Flavonoid Content and Antioxidant Properties in Different Extracts of *Calluna vulgaris* (L.) Flowers. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 2017, 7, s. 39 - 44. DOI: 10.17265/2161-6256/2017.01.006. ISSN 2345-3737. Dostupné také z: <https://www.davidpublisher.org/Public/uploads/Contribute/58df525929a04.pdf>
- [35] ABDULLAEV, F. I. Cancer Chemopreventive and Tumoricidal Properties of Saffron (*Crocus sativus* L.). *Experimental Biology and Medicine*. 2002, **227** (1), s. 20 - 25. DOI: <https://doi.org/10.1177/153537020222700104>. Dostupné také z: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/153537020222700104>
- [36] ASSIMOPOULOU, N. A. et al. Radical scavenging activity of *Crocus sativus* L. extract and its bioactive constituents. *Phytotherapy Research* [online]. 2005, **19** (11), s. 997 - 1000. DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.1749>. ISSN 1099-1573. Dostupné také z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ptr.1749>
- [37] LOPRESTI, A. L. et al. Affron®, a standardised extract from saffron (*Crocus sativus* L.) for the treatment of youth anxiety and depressive symptoms: A randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of affective disorders*. 2018, 232, s. 349 - 357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.02.070>. ISSN 0165-0327. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032717327131>
- [38] ANONYM. *Jasminum grandiflorum*. *Useful Tropical Plants Database* [online] 2018 [cit. 2018-05-11]. Dostupné z: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Jasminum+grandiflorum>
- [39] FERRERES, F. et al. Assessing *Jasminum grandiflorum* L. authenticity by HPLC-DAD-ESI/MSⁿ and effects on physiological enzymes and oxidative species. *Journal of*

Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 2013, 88, s. 157 - 161. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2013.08.040>. ISSN 0731-7085. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0731708513004032>

[40] PREEDY, V. et al. *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety*. 1st Edition. Cambridge: Academic Press - Elsevier 2015. 930 s. (s. 487 – 494). ISBN: 978-0-12-416641-7.

[41] ANONYM. Kapara trnitá - kapari. *Naše výživa* [online]. [cit. 2018-05-17]. Dostupné z: <http://www.nasevyziva.cz/sekce-koreni/clanek-kapara-trnita-kapary-554.html>

[42] MACHETEAU, S a GUET V. *Biokosmetika: 90 receptů pro zdravou krásu*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2431-4.