

# Využití šípkového a rakytníkového oleje ke kosmetickým účelům

Lenka Vlachynská

---

Bakalářská práce  
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka Vlachynská**  
Osobní číslo: **T12497**  
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie výroby tuků, kosmetiky a detergentů**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Využití šípkového a rakytníkového oleje ke  
kosmetickým účelům**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši na téma využití šípkového a rakytníkového oleje v kosmetice.
2. Charakterizujte druhy a způsoby pěstování *Rosa canina* a *Hippophae rhamnoides*.
3. Popište způsoby získávání rostlinných olejů ke kosmetickým účelům.
4. Analyzujte zjištěné kosmetické účinky olejů.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. BAJER, J. Rostliny pro život. 1. vyd. Praha: Zahradnické sdružení ČSFR, 1991. s. 22-37.
2. KORBELÁŘ, J., ENDRIS, Z. Naše rostliny v lékařství. 5. vyd. Praha: AVICENUM, 1981. s. 420-421.
3. VALÍČEK, P., HAVELKA, E. V. Rakytník řešetlákový - rostlina budoucnosti. 1. vyd. Benešov: Start, 2008. ISBN 978-80-86231-44-0.
4. JABLONSKÝ, I., BAJER, J. Rostliny pro posílení organismu a zdraví. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. s. 48-64. ISBN 978-80-247-1445-6.
5. MLČOCH, Z. Šípkový prášek a léčba nejen bolesti kloubů [online]. Icit. 2012-05-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/texty/zdravi/sipkovy-prasek-a-lecba-nejen-bolesti-kloubu>>.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Václav Gřešák

Ústav fyziky a mater. inženýrství


Datum zadání bakalářské práce:

20. ledna 2015

Termín odevzdání bakalářské práce:

18. května 2015

Ve Zlíně dne 20. ledna 2015

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



  
Ing. Martina Černeková, Ph.D.  
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: Vlachynská Lenka


Obor: Technologie výroby tuků,  
kosmetiky a detergentů

## 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 10. 5. 2015 .....

  
.....

<sup>2)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

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

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

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

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

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

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

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

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo 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 jim 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 přihlídáne k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na využití šípkového a rakytníkového oleje v kosmetice. V práci jsou popsány způsoby získávání rostlinných olejů. Další část práce je věnována vlastnostem a chemickému složení těchto olejů a jejich použití v kosmetických přípravcích. Rovněž jsou uvedeny klinické studie obou olejů.

Klíčová slova: rostlinné oleje, růže šípková, šípkový olej, rakytník řešetlákový, rakytníkový olej

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis is focused on the usage of rosehip's and seabuckthorn's oils in cosmetic. The work describes ways of obtaining of vegetable oils. Another part of this work is devoted to properties and chemical composition of this oils and their usage in cosmetic products. Also the clinical studies of this oils are described.

Keywords: vegetable Oils, Dog Rose, rosehip Oil, Sea Buckthorn, seabuckthorn Oil

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Václavu Gřešákovi a rovněž Ing. Martině Černekové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky, ochotu a věnovaný čas při psaní bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské 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 ROSTLINNÉ OLEJE</b> .....	<b>12</b>
1.1 ZPŮSOBY ZÍSKÁVÁNÍ ROSTLINNÝCH OLEJŮ .....	12
1.1.1 Lisování za studena .....	12
1.1.2 Lisování.....	12
1.1.3 Extrakce.....	12
1.1.4 Extrakce CO <sub>2</sub> .....	13
1.1.5 Molekulární destilace .....	13
<b>2 RŮŽE ŠÍPKOVÁ</b> .....	<b>14</b>
2.1 VÝSKYT A VLASTNOSTI .....	14
2.2 SBĚR A ÚPRAVA.....	16
2.3 VYUŽITÍ .....	16
2.4 ÚČINNÉ LÁTKY .....	17
2.4.1 Vitamín C .....	17
2.5 ŠÍPKOVÝ OLEJ.....	18
2.5.1 Účinné látky .....	18
2.5.1.1 Esenciální mastné kyseliny .....	19
2.5.1.2 Přírodní vitamíny .....	19
2.5.2 Použití .....	19
2.5.3 Klinické studie .....	20
2.5.3.1 Aplikace šípkového oleje na výrazně poškozenou kůži.....	20
2.5.3.2 Aplikace šípkového oleje na stárnoucí pokožku .....	21
2.5.3.3 Aplikace šípkového oleje na jizvy po operaci.....	21
2.5.3.4 Trilogy Certified Organic Šípkový olej – aplikace na vrásky.....	21
2.5.3.5 Trilogy Certified Organic Šípkový olej – aplikace na jizvy .....	22
2.5.3.6 Trilogy Certified Organic Šípkový olej – aplikace na strie .....	23
2.5.4 Nejpoužívanější šípkové oleje v České republice .....	24
<b>3 RAKYTNÍK ŘEŠETLÁKOVÝ</b> .....	<b>28</b>
3.1 VÝSKYT A VLASTNOSTI .....	29
3.2 SBĚR A ÚPRAVA.....	29
3.3 VYUŽITÍ .....	30
3.4 ÚČINNÉ LÁTKY .....	30
3.4.1 Vitamín A.....	31
3.4.2 Vitamíny skupiny B .....	32
3.4.3 Vitamín E ( tokoferol).....	32
3.4.4 Vitamín P .....	32
3.5 RAKYTNÍKOVÝ OLEJ.....	33
3.5.1 Účinné látky .....	33
3.5.1.1 Mastné kyseliny .....	33
3.5.1.2 Tokoferoly a tokotrienoly .....	34
3.5.1.3 Steroly .....	34
3.5.1.4 Karotenoidy.....	34
3.5.2 Využití.....	34



3.5.3	Klinické studie .....	35
3.5.3.1	Aplikace rakytčíkového oleje při závažných nemocech .....	35
3.5.3.2	Aplikace rakytčíkového oleje na zralou pleť .....	36
3.5.4	Nejpoužívanější rakytčíkové oleje v České republice .....	37
<b>ZÁVĚR .....</b>		<b>41</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>		<b>42</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>		<b>45</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>		<b>46</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>		<b>47</b>

## ÚVOD

Rostlinné oleje jsou díky obsahu nenasycených mastných kyselin kapalné. Nejčastěji se získávají ze semen nebo plodů rostlin, které jsou podrobeny řadě úprav, než dojde k získání oleje. K základním úpravám patří sušení, čištění a odslupkování semen a plodů a drcení a mletí semen.

Tato bakalářská práce se věnuje růži šípkové a rakytníku řešetlákovému. V práci jsou popsány vlastnosti obou rostlin a jejich výskyt. Jsou zmíněny i jiné druhy růží, které jsou na našem území původní a běžně se zde vyskytují. Rovněž je popsána úprava obou plodin a jejich hlavní využití v potravinářství i v kosmetice. Obě plodiny obsahují důležité účinné látky, které ovlivňují jejich charakteristické vlastnosti.

Součástí práce jsou rovněž charakteristiky jednotlivých olejů. Tyto oleje lze díky jejich charakteristickým vlastnostem používat vnitřně při různých typech onemocnění a k posílení obranyschopnosti organismu. Díky protizánětlivým a regeneračním účinkům se hojně využívají i v zevní péči o pokožku a jsou součástí spousty kosmetických přípravků pro péči o pleť. Součástí práce jsou i klinické studie, které se zabývaly účinky daných olejů na různé typy poškození kůže.

Cílem této práce je charakteristika jednotlivých olejů, způsoby jejich využití a popis jednotlivých produktů, ve kterých jsou dané oleje obsaženy.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 ROSTLINNÉ OLEJE

Rostlinné oleje jsou směsi nasycených a nenasycených mastných kyselin s různou délkou uhlovodíkového řetězce. Délka uhlovodíkového řetězce a různý poměr nasycených a nenasycených kyselin určuje fyzikální vlastnosti těchto olejů. Oleje s delším řetězcem mají hustější konzistenci a oleje s větším počtem nenasycených kyselin jsou náchylnější k oxidaci, které se lidově říká žluknutí. Rostlinné oleje dále obsahují fosfolipidy, vitamíny, hlavně vitamín A a E, minerály a biologicky aktivní látky. [1]

Některé rostlinné oleje jsou vhodné k vnitřnímu užití a dodávají tak tělu potřebné vitamíny, minerály a esenciální nenasycené mastné kyseliny. Jsou také často používány zevně, protože mají podobné složení jako kožní tuky, a proto je pokožka velmi dobře snáší. Rostlinné oleje pokožku promašťují, vyživují a hydratují. [1, 2]

### 1.1 Způsoby získávání rostlinných olejů

#### 1.1.1 Lisování za studena

Je to nejstarší způsob získávání olejů, při kterém se rostlinný materiál rozmělní a mechanicky lisuje při zvýšeném tlaku a teplotách maximálně 35–70 °C. Tímto způsobem se získá malé množství oleje s vysokou kvalitou. Při tomto způsobu zpracování zůstávají u získaných olejů zachovány všechny důležité živiny. [1, 2]

#### 1.1.2 Lisování

Lisování se provádí pomocí šnekových lisů, ručních lisů, plachetkových a jiných druhů lisů za zvýšené teploty. Zvýšením teploty rostlinného materiálu nad 160 °C se zvýší výtěžnost, ale oleje mají nižší kvalitu než při lisování za studena. Takto vzniklý olej má nepříjemnou vůni a obsahuje nežádoucí látky, které vznikly destrukcí biologicky aktivních látek při vysoké teplotě. Tyto látky jsou následně odstraněny rafinací. [1, 2]

#### 1.1.3 Extrakce

Chemická extrakce je ekonomicky nejvýhodnější způsob získávání rostlinných olejů. Díky její vysoké účinnosti se dají získat oleje i ze surovin, ve kterých je jeho obsah nízký. Rozemletý rostlinný materiál je smíchán s organickým rozpouštědlem, např. benzínem nebo petroletherem. Vznikne tak směs oleje a rozpouštědla, tzv. miscela, a to se musí od oleje důkladně odstranit. Tento způsob umožňuje vysokou výtěžnost oleje s nižší kvalitou, protože

ne všechno toxické rozpouštědlo je odstraněno, a proto jsou získané oleje výhradně technické. [1, 3]

Zvláštním případem extrakce je macerace, při které je rostlinný materiál vylouhován v oleji. Do oleje přechází účinné látky rozpustné v olejích a výluh se nazývá macerát. [1]

#### **1.1.4 Extrakce CO<sub>2</sub>**

Je to nejmodernější metoda získávání rostlinných olejů, která poskytuje oleje se srovnatelnou kvalitou, jakou mají oleje získané lisováním za studena. Extrakce oxidem uhličitým využívá skutečnosti, že při teplotách nad 31 °C nelze tento plyn zvyšováním tlaku zkapalnit. V tomto stavu má oxid uhličitý dobrou rozpouštěcí schopnost a následným snížením tlaku v separátoru dojde ke snížení rozpouštěcí schopnosti a k oddělení extraktu. Většina extrakcí probíhá při teplotách kolem 40 °C a tlacích 10–30 MPa. [2, 3]

Výhodou extrakce oxidem uhličitým je, že se tak dají zpracovat i teplotně nestabilní látky, extrakt neobsahuje zbytky toxických rozpouštědel, oxid uhličitý je nehořlavý, fyziologicky nezávadný, a nevzniká ekologicky závadný odpad. Proto se hodně používá v potravinářském, kosmetickém i chemickém průmyslu. [2, 3]

#### **1.1.5 Molekulární destilace**

Molekulární destilace je šetrná rafinace, která zachovává maximální množství výživných látek v oleji. Hlavním znakem metody je menší vzdálenost mezi chladičem a destilovanou látkou, než je střední volná dráha molekul, které opouštějí kapalinu za vakua. Tato reakce probíhá nejčastěji v rozmezí teplot 60–100 °C, pokud je mezi destilovanou kapalinou a chladičem tepelný spád. Teplota chladiče by měla být co nejnižší, ale zároveň by měl být nízký i rozdíl obou teplot. [2, 4]

## 2 RŮŽE ŠÍPKOVÁ

Růže šípková, lat. *Rosa canina* L., patří do čeledi růžovitých (*Rosaceae*). [5]

Je to bohatě rozvětvený keř dorůstající výšky až 3 metrů, s ostrými a hákovitě nazpět zahnutými ostny. Listy jsou střídavé, lichozpeřené s 5–7 hladkými lístky. Lístky jsou kopinaté, na konci ostře pilovité, svrchu tmavě šedozelené a vespod světlejší s drobnými trny. Kvete v červnu a červenci. Květy jsou velké pětičetné bílé nebo světle růžové, které vyrůstají na koncích výhonků jednotlivě nebo v chocholících. Plody jsou šarlatově červené vejčité šípky, které vznikají zdužnatěním květní číšky. V podstatě se jedná o plodenství složené z více jednosemenných chlupatých nažek. Dozrávají v září až v říjnu. [5, 6, 7]



Obr. 1 Květ růže šípkové [5]

### 2.1 Výskyt a vlastnosti

Růže šípková se vyskytuje v celé Evropě s výjimkou nejsevernějších oblastí v celé řadě poddruhů a kříženců s většími a dužnatějšími šípkami. Hojně je rozšířena také v severních zemích Afriky, v západní Asii, a dokonce byla zavlečena i do Severní Ameriky. [5, 6]

Je to rostlina nenáročná na půdu, ale dává přednost nepříliš suchým půdám na slunných místech či v polostínu. Hojně roste podél cest, na lesních okrajích, na stráních, zarostlých pastvinách a na skalách od nížin až do hor. [5, 6, 7]

Na našem území roste víc jak 30 původních druhů růží, většinou se nachází na okrajích lesů a na loukách nížin i hor. Největší sbírka divoce rostoucích druhů růží, které běžně rostou

v České a Slovenské republice, Evropě, Americe a Asii, se nachází v Průhonicích a založil ji dr. I. Klášterský, po jeho odchodu do důchodu ji převzal dr. V. Větvička. U osmi z těchto druhů, které se nejvíce vyskytují na našem území, byly 3 roky zkoumány některé charakteristické vlastnosti (jsou uvedeny v tab. 1). Konkrétně se jednalo o růži polní (*Rosa agrestis* SAVI.), růži ostnatou (*Rosa andegavensis* BAST.), růži šípkovou (*Rosa canina* L.), růži šípkovou křovištní (*Rosa corymbifera* BORKH.), růži vinnou (*Rosa rubiginosa* L.), růži oválnolistou (*Rosa elliptica* TAUSCH), růži podhorskou (*Rosa subcanina* CHRIST) a růži plstnatou (*Rosa tomentosa* J. E. SM.). Na analýzu byly sbírány vybarvené, tvrdé šípky zbavené chloupků a semen. Samotná dužina se pak sušila při laboratorní teplotě a množství kyseliny askorbové bylo určeno spektrofotometricky po chromatografickém oddělení na tenké vrstvě. [8]

Tab. 1 Vlastnosti šípků nejvíce rozšířených druhů růží na našem území [8]

Druh růže	Výška šípků [mm]	Šířka šípků [mm]	Hmotnost 100 šípků [g]	Hmotnost dužiny 100 šípků [g]	% dužiny	% vysušení dužiny	Obsah kyseliny askorbové [mg/100g]
<i>R. agrestis</i>	17,60	11,70	125,30	87,30	69,67	36,08	502
<i>R. andegavensis</i>	17,30	13,00	170,00	113,40	66,71	39,59	669
<i>R. canina</i>	22,90	15,60	169,20	115,80	68,43	36,10	1 577
<i>R. corymbifera</i>	21,20	13,70	192,50	124,80	64,83	33,01	3 015
<i>R. rubiginosa</i>	14,50	9,10	70,70	40,50	57,28	40,49	2 490
<i>R. elliptica</i>	14,80	10,50	76,40	48,30	63,22	38,92	1 883
<i>R. subcanina</i>	17,90	15,20	213,20	131,00	61,44	45,49	622
<i>R. tomentosa</i>	19,10	14,60	234,70	153,30	65,32	38,29	296

Z výsledků rozboru vyplývá, že jednotlivé druhy růží se vlastnostmi liší. Největší z uvedených je růže šípková, která je ale hodně variabilní jak z hlediska velikosti, tak tvarem. Nejmenší šípky byly zjištěny u růže vinné. Nejvyšší celková hmotnost byla zjištěna u růže plstnaté a nejvyšší procentuální množství dužiny u růže polní. Hlavním kritériem určovaným

u šípků byl obsah kyseliny askorbové. Ze zkoumaných vzorků byl obsah nejvyšší u šípků růže křovištní, vinné, oválnolisté a šípkové. Při celkovém zhodnocení všech výsledků je nejvýhodnější růže polní, dále růže šípková, jejíž předností je rozšíření na celém území. [8]

## 2.2 Sběr a úprava

Šípky se sbírají nepřežralé v září a říjnu za suchého slunného počasí, když jsou tvrdé a světle červené. V této době mají nejvyšší obsah vitamínu C, který po dozrání a změknutí šípků prudce klesá. Šípky se suší buď celé bez stopek a kališních lístků, nebo rozřezané a zbavené nažek s chloupky a semeny. Sušení se musí provádět co nejrychleji při umělé teplotě kolem 60 °C, protože při dlouhém sušení ztrácejí obsah vitamínu C a plesniví, při vysokých teplotách nad 80 °C se snadno spálí. Někteří autoři však doporučují sušení šípků při teplotě do 35 °C. Toto tvrzení vyplývá z průzkumu, při němž byl zjišťován obsah vitamínu C při různých teplotách sušení. Šípky sušené při běžné laboratorní teplotě obsahovaly 1 943 mg vitamínu C ve 100 g sušiny a prakticky stejné množství i při teplotě 35 °C (1 935 mg/100 g sušiny). Sušením při teplotě 50–55 °C jeho obsah klesl o 24 % (1 478 mg/100 g sušiny), při teplotě 70–75 °C byl pokles o 47 % (1 027 mg/100 g sušiny) a při teplotě vyšší než 90 °C už nebyl jeho obsah pozorovatelný. Usušené šípky by se měly skladovat na suchém a chladném místě v dobře uzavřené nádobě maximálně 1 rok, protože při skladování se postupně snižuje obsah vitamínů. [5, 6, 8]



*Obr. 2 Plody růže šípkové – šípky [9]*

## 2.3 Využití

V potravinářství má rostlina široké uplatnění ve formě čaje a zavařenin. Na čaj se používají celé zralé šípky, ale při výrobě zavařenin je nutné odstranit jádra, protože jsou tvrdá a nejedlá. Z šípků se dá připravit i šípková omáčka vhodná ke zvěřině, marmeláda nebo šípkový likér.



Díky vysokému množství vitamínu C se doporučuje pití čaje z šípků hlavně koncem zimy a před jarem, když je přísun vitamínů snížený. Je také vhodný v těhotenství a při kojení, kdy je naopak spotřeba vitamínů zvýšená. Šípky se využívají jako prevence nemocí dýchacích cest a v období chřipkových epidemií k posílení imunitního systému organismu. Dále jsou využívány při infekci močových cest a při zánětlivých onemocněních. Při delším používání šípky snižují hladinu cholesterolu v krvi a zabraňují tak ateroskleróze. Odvar z nažek působí jako močopudný prostředek při revmatismu, dně a bolestech, které způsobují močové kameny a písek. V homeopatii při duševní disharmonii je používána esence z květních plátků růže šípkové. [5, 11, 12]

V kosmetickém průmyslu mají nejširší uplatnění květy a jádra šípků. Z okvětních plátků plnokvětých forem, zejména růže galské (*Rosa gallica L.*) a růže stolisté (*Rosa centifolia L.*), se destilací získává růžový olej a vedlejším produktem je růžová voda. Z jader šípků se pak získává mastný olej, který je díky vysokému obsahu esenciálních mastných kyselin, vitamínů a minerálů základem mnoha kosmetických přípravků pro suchou a poškozenou pleť. [5, 7, 10]

## 2.4 Účinné látky

Šípky obsahují asi 2–3 % tříslovin, 10–14 % invertního cukru, 2,5 % sacharózy a 11 % pektinu. Z organických kyselin jsou zde obsaženy kyselina jablečná a citronová, dále jsou přítomny stopy vanilinu, malé množství silice, flavonoidy a kyselina nikotinová. Z vitamínů jsou v šípcích přítomny hlavně vitamín C a ve srovnatelném množství karoteny, ze kterých si tělo dokáže vytvořit vitamín A. Dále jsou přítomny vitamíny B<sub>1</sub> a B<sub>2</sub>, vitamín P, přírodní antioxidant vitamín E a vitamín K, který ovlivňuje srážlivost krve. Šípky obsahují i fosfor, hořčík, vápník a draslík. [5, 12, 13]

### 2.4.1 Vitamín C

Je to nejdůležitější látka obsažená v šípcích. Různé druhy šípků ho obsahují od 0,2 % do 1 %, je to mnohonásobně víc než u citrusových plodů, což je patrné z tab. 2. Sušením šípky tento vitamín ztrácejí a po usušení je jeho obsah v sušině kolem 20 %. Vitamín C zvyšuje přirozenou obranyschopnost organismu, protože usměrňuje enzymatické procesy probíhající v organismu. Dokáže odstranit patologickou pigmentaci, působí proti kurdějím, pomáhá při krvácení dásní a při jarní únavě. [5, 12]

Tab. 2 Potraviny bohaté na vitamín C,  
upraveno podle [9]

Potravina	Obsah vitamínu C [mg/100g]
Šípek	2 000 – 3 000
Kiwi	1 000
Černý rybíz	80 – 200
Pomeranč	50
Citron	40
Jahody	50 – 100

Vitamín C si lidské tělo nedokáže samo syntetizovat, a proto musí být dodáván potravou. Doporučená denní dávka tohoto vitamínu je pro ženy 75 mg a pro muže 90 mg. Maximální denní dávka, která neohrožuje zdravotní stav člověka, je 2 000 mg vitamínu C. Vědci zjistili, že u pacientů s hypertenzí došlo při denním příjmu 500 mg vitamínu C po dobu 8 týdnů ke snížení systolického tlaku průměrně o 5 bodů a diastolického tlaku o 1,7 bodu. [9]

## 2.5 Šípkový olej

Šípkový olej patří mezi tzv. suché oleje, protože se velmi rychle vstřebává do pokožky a nezanechává ji mastnou. Je vysoce hydratační a okamžitě proniká do suché a poškozené pokožky. Dá se používat v čisté formě nebo ve formě různých kosmetických produktů, protože je účinný již při nízké koncentraci (kolem 10 %). [14]

Olej se získává ze semen šípků extrakcí rozpouštědlem nebo lisováním za studena. Častější způsob získávání oleje je lisováním za studena, kdy vzniká vysoce kvalitní olej, který obsahuje největší množství účinných látek. Kvalitní bio šípkový olej, který se získává lisováním za studena, má hustější konzistenci a je možné ho ředit jinými rostlinnými oleji, např. mandlovým nebo jojobovým, v poměru 1:9. [15, 16]

### 2.5.1 Účinné látky

Oleje získávané lisováním za studena obsahují hlavně esenciální nenasycené mastné kyseliny, přírodní vitamíny a antioxidanty, vápník, hořčík, draslík, železo a beta karoteny. [16, 17, 19]

### 2.5.1.1 *Esenciální mastné kyseliny*

Esenciální nenasycené mastné kyseliny snižují hladinu cholesterolu v krvi, zlepšují krevní oběh a udržují tak zdravé srdce a kardiovaskulární systém. [17]

- Kyselina linolová – Omega-6 mastná kyselina, v oleji je její množství 40–55 %. Hraje důležitou roli ve struktuře membrán buněk.
- Kyselina  $\alpha$ -linolenová – Omega-3 mastná kyselina, v oleji je jí 36 %. Dobře hydratuje pokožku.
- Kyselina olejová – udržuje pokožku vláčnou a vlhkou.
- Kyseliny palmitová a stearová. [17, 18]

Díky přítomnosti těchto kyselin nejsou oleje příliš stabilní, musí se udržovat v tmavých lahvích v chladu a měly by se spotřebovat nejpozději do 1 roku od jejich zakoupení. [15]

### 2.5.1.2 *Přírodní vitamíny*

Vitamíny A, C a E působí zároveň jako antioxidanty, protože chrání pokožku před škodlivými vnějšími radikály. Zpomalují tak proces stárnutí. Vitamín C podporuje tvorbu kolagenu a účinně bojuje proti únavě a nachlazení, vitamín E pleť hydratuje. Beta karoteny jsou bohatým zdrojem vitamínu A, který je někdy nazýván kyselina trans-retinová. Kyselina retinová je kyselý derivát vitamínu A, který se nachází v Retinu-A a Tretinoinu. [15, 16, 19]

- Syntetický Tretinoin – silná chemická látka s možnými negativními účinky, která by se měla užívat výhradně pod lékařským dozorem. Šípkový olej má všechny výhody Tretinoinu, ale bez nežádoucích účinků, protože je součástí komplexu nenasycených mastných kyselin a jeho uvolňování je postupné.
- Retin-A – je označován jako lék na vrásky díky jeho schopnosti urychlit regeneraci kožních buněk. Stejně účinky byly prokázány i u šípkového oleje, avšak bez vedlejších účinků, jakými jsou vysušování a olupování kůže. [15]

### 2.5.2 *Použití*

Šípkový olej se dá užívat vnitřně. Osvědčil se hlavně při odstraňování žlučnickových kamenů, ale pozitivní vliv má nejen na žlučník, ale i na ledviny. Díky vysokému obsahu železa bojuje proti anémii a komplex nenasycených mastných kyselin prospívá kardiovaskulárnímu

systému. Šípkový olej se doporučuje užívat hlavně při stresu a psychickém vypětí, protože posiluje celkovou obranyschopnost organismu. [19]

Nejvíce se šípkový olej využívá zevně. Šípkový olej má protizánětlivé a regenerační účinky, pleť hydratuje a zvyšuje její elasticitu. Z pokožky odstraňuje stopy únavy a stresu, působí antimikrobiálně a tonizuje kožní kapiláry. Kvůli svým hojivým účinkům je vhodný pro suchou a zralou pleť, kterou intenzivně ošetřuje, podporuje regeneraci, zklidňuje záněty a reguluje tvorbu kožního mazu. [20]

Zevně se používá:

- Při kožních poraněních, proleženinách, bércových vředech a dermatózách – aplikuje se přiložením navlhčeného tamponu na postižená místa.
- Při chronické rýmě a zánětu nosní sliznice – aplikuje se zavedením navlhčených tamponů do nosních dutin, nejlépe dvakrát za den.
- Při léčení vředového zánětu – zavádění šípkového oleje pomocí klystýru každý den, nebo jednou za dva dny.
- Při psoriáze, ekzémech a dalších kožních onemocněních.
- Proti vráskám – olej je viditelně vyhlazuje a snižuje tvorbu nových.
- Proti stařeckým skvrnám a na pigmentové skvrny způsobené UV zářením.
- Při vyhlazování jizev – působí dokonce i na starší jizvy díky obnově podkožní tkáně. Je účinný na jizvy po akné, úrazech a popáleninách, ale i na strie. Olej se aplikuje masírováním postiženého místa.
- Na rozštěpené nehty.
- Na suché a poškozené vlasy. [14, 16, 20]

### 2.5.3 Klinické studie

#### 2.5.3.1 Aplikace šípkového oleje na výrazně poškozenou kůži

Jako první byly zkoumány léčivé účinky šípkového oleje získaného z planě rostoucí *Rosa rubiginosa*. Tato studie byla provedena na univerzitě v Santiagu v roce 1983. Výzkumu se zúčastnilo 180 osob, které trpěly výrazným poškozením kůže, jako jsou jizvy po úrazech a po operacích, jizvy po akné, popáleninové jizvy, hluboké vrásky, poškození UV zářením, radiační poškození, předčasné stárnutí, dermatitidy a jiná poškození kůže. Výsledky této

studie byly velmi pozitivní a prokázaly regenerační účinky šípkového oleje. Dokázal redukovat jizvy a vrásky a předcházet vzniku dalších. Výrazně regeneroval pokožku a pomáhal jí navracet přirozenou barvu a tón. [14, 15]

### **2.5.3.2 Aplikace šípkového oleje na stárnoucí pokožku**

Další významná studie byla provedena v roce 1988. Výzkum provedli Dr. Bertha Pajera, děkan Fakulty farmakologie a biochemie univerzity v San Marcos, a Dr. Horst Kehl ze školy farmakologie univerzity v Missouri. Studie byla provedena na dvaceti ženách ve věku mezi 25 a 35 lety, které strávily 3 měsíce u moře. Každá z těchto žen vykazovala známky předčasného stárnutí pleti včetně vrásek a pigmentových skvrn způsobených nadměrným sluněním. Pozorování změn probíhalo každých 8 dní, ale první výrazné změny byly viditelné až po třech týdnech. Po čtyřech měsících každodenního používání šípkového oleje došlo k úplnému vymizení vrásek a pigmentových skvrn a pleť byla jasnější. [14, 15]

### **2.5.3.3 Aplikace šípkového oleje na jizvy po operaci**

Tuto studii provedli opět Dr. Bertha Pajera a Dr. Horst Kehl v roce 1988. Pro výzkum bylo vybráno 10 žen ve věku mezi 45 a 68 lety, které podstoupily jednostrannou nebo oboustrannou amputaci prsu. Olej byl aplikován dvakrát denně jemnou masáží postiženého místa. S aplikací se začalo ihned po odstranění stehů a první výsledky byly patrné po třech měsících užívání. Jizvy byly méně patrné, bez hrudek a zlepšila se i elasticita kůže. Po čtyřech měsících byla kůže v mnohem lepší kondici, což umožnilo aplikaci implantátu v lepších podmínkách než u pacientek, které šípkový olej nepoužívaly. [15]

### **2.5.3.4 Trilogy Certified Organic Šípkový olej – aplikace na vrásky**

Tato studie byla provedena v nezávislé laboratoři v Austrálii v roce 2007. Výzkumu se zúčastnilo 20 žen ve věku mezi 35 a 65 lety, z nichž polovina měla suchou pleť a pětina subjektivně pocítovala citlivost pleti. Všechny zúčastněné ženy měly mírné nebo středně jemné vrásky kolem očí. Šípkový olej byl aplikován dvakrát denně po dobu osmi týdnů. Hloubka vrásek a drsnost kůže byla měřena pomocí kožního profilometru ve třech časových bodech během celé studie a hydratace pokožky byla měřena korneometrem. Během studie se nesměly používat žádné další kosmetické přípravky a nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky na testovaných místech. Po osmi týdnech používání oleje byly viditelné změny v hloubce vrásek, pleť byla hydratovanější a jemnější.

Výsledky po používání:

- U 44 % přítomných došlo ke zlepšení hydratace pleti
- 23 % přítomných se zjemnily jemné vrásky kolem očí
- 21 % přítomných mělo viditelně hladší pleť

Hodnocení zúčastněných:

- U 79 % přítomných se výrazně zlepšil vzhled pleti
- 74 % přítomných si všimlo jasnější a tonizovanější pleti
- U 74 % přítomných se zlepšila pevnost a pružnost pokožky
- 89 % přítomných mělo hladší pleť
- 74 % přítomných nemělo tak suchou a drsnou pokožku [21]

#### **2.5.3.5 Trilogy Certified Organic Šípkový olej – aplikace na jizvy**

Studii opět provedla nezávislá laboratoř v Austrálii v roce 2009. Pro výzkum bylo vybráno 10 respondentů ve věku mezi 20 a 60 lety, kteří měli jizvy na obličeji a na končetinách ať už čerstvé nebo staršího data. Šípkový olej byl aplikován dvakrát denně po dobu dvanácti týdnů a průběžně byly sledovány výsledky po čtyřech, osmi a dvanácti týdnech pomocí fotografií před a po použití. V průběhu aplikace opět nesměly být používány jiné přípravky a nebyla viditelná žádná nežádoucí reakce. Po skončení používání bylo prokázáno zlepšení v barvě i celkovém vzhledu jizev.

Posouzení experty kliniky:

- U 41 % zúčastněných se zlepšila barva jizev
- Vzhled jizev se zlepšil u 27 % zúčastněných
- U 26 % se zlepšil celkový viditelný přechod mezi jizvou a okolní tkání

Hodnocení zúčastněných:

- Všechny testované osoby si všimly viditelně lepšího vzhledu jizev po dvanácti týdnech používání oleje
- U všech osob byly jizvy méně viditelné a měkčí [21]

### 2.5.3.6 *Trilogy Certified Organic Šípkový olej – aplikace na strie*

Tato studie byla také provedena v nezávislé laboratoři v Austrálii v roce 2009. Průzkumu se zúčastnilo opět 10 osob ve věku mezi 20 a 60 lety, u kterých se strie objevovaly na stehnech a trupu v mírnější i těžší podobě. Olej byl aplikován dvakrát za den po dobu dvanácti měsíců a po čtyřech a osmi týdnech se posuzovaly průběžné výsledky pomocí fotografií. Během používání šípkového oleje nesměly být aplikovány jiné přípravky a nebyly pozorovány nežádoucí vedlejší účinky. Po používání byl zlepšen celkový vzhled strií i jejich začervení.

Posouzení lékařskými experty:

- Celkové zlepšení přechodu mezi strií a okolní tkání u 43 % zúčastněných
- U 32 % zúčastněných zmenšení hloubky strií
- 31 % zúčastněných mělo strie užší
- Zlepšení barvy strií u 26 % zúčastněných

Hodnocení zúčastněných:

- Všechny osoby si všimly lepšího celkového vzhledu strií po osmi i dvanácti týdnech používání oleje
- U všech osob byly strie hladší, užší a méně viditelné [21]



*Obr. 3 Trilogy Certified Organic Šípkový olej [21]*

#### 2.5.4 Nejpoužívanější šípkové oleje v České republice

Na základě internetového průzkumu byli vybráni tři největší výrobci šípkového oleje, ale pouze Nobilis Tilia a Saloos přidávají šípkový olej i do produktů k péči o pleť. Popis těchto produktů byl převzat z oficiálních stránek výrobců.

##### *Šípkový olej Nobilis Tilia*

Tento olej se získává lisováním za studena z růže svraskalé (*Rosa rugosa*) a je vysoce účinný při hojení jizev. Podle výzkumů působí i na keloidy a staré zbytnělé jizvy. Aplikovat se však musí každodenně po delší dobu. Vyhlazuje vrásky a pleť hydratuje, čímž zpomaluje projevy stárnutí pleti. Je také vhodný pro ošetření pleti malých dětí a těhotných žen. [20]

Nobilis Tilia nabízí šípkový olej buď jako jednodruhový BIO olej, nebo jako přídavek ve výživném tělovém zábalu, v regeneračních obličejových olejích, v masážním oleji a v řadě produktů proti stárnutí.

- Výživný tělový zábal – hlavní složkou je šípkový olej, který hydratuje pokožku a zmírňuje vrásky. Další účinnou látkou je extrakt z divokého yamu, který obsahuje velké množství fytoestrogenů působících proti stárnutí pleti. Pokožka je hydratovaná a elastická díky kombinaci vitamínu E se sojovými steroly, rostlinným glycerinem a D-panthenolem. Přísun minerálů a stopových prvků je zajišťován růžovým jilem.



Obr. 4 Výživný tělový zábal [22]

- Regenerační obličejové oleje – výborně se vstřebávají do pokožky, nezanechávají ji mastnou a pleť může dýchat lépe než při použití krému. Hlavními vyživujícími a hydratačními složkami jsou jojobový a šípkový olej s přídavkem rostlinného skvalenu, který má antioxidační účinky. Dále mohou být přítomny bioaktivní látky, jako je levandule, karoten a Aloe vera, které mají regenerační účinky.



- Masážní olej Litai – je vhodný jako doplněk k čaji pro kojící maminky. Obsahuje BIO šípkový olej a rostlinný skvalen, které regenerují pokožku prsou a jsou vhodné i pro jemnou dětskou pokožku.
- Řada Anti-age deluxe – tyto produkty jsou parfemovány esencí růže damašské (*Rosa damascena*) a patří sem bioaktivní čistící emulze, která obsahuje přírodní cukry, mastné kyseliny, olivový olej a rostlinné glyceriny. Bioaktivní obnovující sérum obsahuje šípkový a makadamiový olej, které redukují drobné nedokonalosti pleti. Dalším produktem je bioaktivní oční sérum obsahující avokádový, lískový, mandlový, šípkový, meruňkový, jojobový, makadamiový a rakytníkový olej, extrakt z divokého yamu a rostlinné steroly, které udržují hydrataci a správnou produkci kožního mazu. Bioaktivní omlazující krém obsahuje vyživující jojobový, šípkový, makadamiový a rakytníkový olej a kakaové máslo, které zanechává pleť sametovou. Součástí bioaktivní pleťové masky jsou šípkový, jojobový a makadamiový olej a D-panthenol, který v masce působí hydratačně a zabraňuje podráždění. Posledním produktem z této řady je bioaktivní pleťová voda s extraktem z přesličky rolní, která obsahuje organicky vázaný křemík. Ten stimuluje tvorbu kolagenu a elastinu, které pleť vypínají a zpevňují. [22]



Obr. 5 Řada Anti-age deluxe [22]

### *Šípkový olej Saloos*

Olej se získává lisováním semen šípků, má načervenalou barvu a je vhodný pro suchou a zralou pleť díky svým hojivým a regeneračním účinkům. Pleť vyhlazuje a regeneruje, proto je vhodný při objevení prvních vrásek, dokáže regulovat tvorbu kožního mazu a hojit záněty. Doporučuje se aplikovat večer na vyčištěnou pleť. [20]

Saloos prodává šípkový olej v BIO kvalitě buď samotný, nebo jej přidává do regeneračních obličejových olejů a do BIO karité balzámů.

- Regenerační obličejové oleje – základní složkou jsou šípkové, jojobové a brunátkové oleje lisované za studena. Dále se přidávají vitamíny A, E, F a lecitin. Poslední složkou jsou 100% esenciální oleje, např. meduňka, jasmín, levandule, heřmánek, santalové dřevo, tea tree a další.
- BIO Růžový balzám KARITÉ – jedná se o balzám s vysokým obsahem bambuckého másla a BIO šípkového oleje, s přídavkem růže bulharské (*Rosa damascena*). Růžový balzám dodává pleti hydrataci, regeneruje a zvláčňuje ji a chrání ji před nepříznivými vnějšími vlivy, proto je vhodný pro každodenní použití. Je vhodný na obličej i na tělo. [23]



*Obr. 6 BIO Růžový balzám  
KARITÉ [23]*

**Šípkový olej TOPVET**

Jedná se o čistě přírodní olej s přidavkem vitamínu E, který zároveň slouží jako přírodní stabilizátor proti žluknutí. Olej není konzervován a vyrábí se lisováním za studena, čímž je zajištěna jeho biologická účinnost a vysoká kvalita. Olej má protizánětlivé a regenerační účinky, zabraňuje tvorbě vrásek, a tím zpomaluje projevy stárnutí. Je ideální pro zralou pleť, kterou vyhlazuje, hydratuje a tonizuje. Používá se podle potřeby. [20]

*Tab. 3 Cenové porovnání šípkových olejů*

<b>Typ oleje</b>	<b>Cena za 100 ml [Kč]</b>	<b>Cena za 20 ml [Kč]</b>
<b>TOPVET</b>	157 – 265	nenabízí
<b>Nobilis Tilia</b>	246 – 289	110 – 132
<b>Saloos</b>	nenabízí	91 – 107

Šípkové oleje lisované za studena mají vysoké množství vitamínu A a polynenasycených mastných kyselin, zejména kyselinu  $\gamma$ -linolenovou. Díky tomuto složení jsou ideální pro suchou a zralou pleť, kterou vyživují a regenerují. [22] Proto se přidávají do vyživujících krémů na ruce i na obličej, jsou součástí rtěnek, a dokonce jsou i součástí krémů a masážních olejů pro dětskou pokožku.

### 3 RAKYTNÍK ŘEŠETLÁKOVÝ

Rakytník řešetlákový, lat. *Hippophae rhamnoides* L., patří do čeledi hlošínovitých. Do této čeledi patří ještě další dva druhy rakytníku, které se od sebe výrazně liší. Rakytník tibetský (*Hippophae tibetana* Schlecht.) objevil v roce 1863 německý botanik Schlechtendal. Jedná se o plazivý keřík vysoký 10–15 cm, málokdy až 80 cm, který roste v Himalájích ve výškách nad 3000 m. n. m. Rakytník vrboolistý (*Hippophae salicifolia* D. Don.) popsal anglický botanik D. Don. Jde o strom nebo keř s převislými větvemi bez trnů, dorůstající výšky 5–11 m, který roste v Himalájích ve výškách do 3 000 m. n. m. a místy se pěstuje i v západní Evropě. [24, 25]

Rakytník řešetlákový je dvoudomý keř až keřovitý strom dorůstající výšky 1,5–6 m. Mladé výhony jsou nejprve stříbřité, později rezavohnědé s trny dlouhými 1,5–6 cm. Listy jsou střídavé a kopinaté s délkou 3–8 cm a šířkou 0,5–0,9 cm. Jsou shora šedozelené a lesklé, zespod nažloutlé nebo nahnědle stříbřité bílé. Květy jsou malé, jednopohlavní a u mladých rostlin se někdy vyskytují samčí i samičí květy. Samčí květy jsou stříbřité hnědé se čtyřmi tyčinkami v krátkých kláscích, které pokrývají hnědé nebo bílé šupinky. Samičích květů je u větví i trnů 2–5 a jsou žlutavé, pokryté šupinami, ale bez lístků. Rakytník kvete v dubnu při teplotě 7–12 °C asi týden při slunečném počasí a kolem 10 dnů v nepříznivých podmínkách. Plodem je kulovitá nebo okrouhlá bobule žluté až oranžovočervené barvy. Plody jsou na větvích uloženy velmi těsně a na zimu neopadávají. Dozrávají v srpnu a v září, některé formy i v říjnu. [24, 25, 26]



Obr. 7 Rakytník řešetlákový – keř [27]

### 3.1 Výskyt a vlastnosti

Domovinou rakytníku je Asie, hlavně oblast bývalého SSSR, jako je severní Kavkaz, oblast střední Asie a hlavně Sibiř, v Altajském kraji a Burjatsku, kde se také nachází nejkvalitnější formy. V západní Evropě se nachází při mořských pobřežích a v okolí horských řek ve Francii, Německu, Holandsku a Anglii. Vyskytuje se také na pobřeží jihovýchodního Španělska, ve Švýcarsku, v Itálii, a dokonce i v Bulharsku. Nejsevernějším místem výskytu je severozápadní část fjordů v Norsku až do 60° severní šířky a je také ve Švédsku. U nás rakytník původní není. [24, 25]

Rakytník je světlomilná rostlina vysazovaná především kolem řek, na říčních ostrovech a při pobřeží moří, kde byly velké stromy zničeny záplavami. Je vysoce odolný proti mrazu, snáší teploty až do -40 °C. Ve stínu moc neplodí, nejlépe roste a plodí na slunečných místech a tam, kde je písčité propustná půda bohatá na fosfor s neutrální hodnotou pH. Rostlina nemá ráda příliš slané a trvale vlhké půdy, může však růst na nedostatečně zvlhčených půdách. Rakytník je vhodný pro kultivaci a šlechtění hlavně díky pravidelné plodnosti a nenáročnosti na podmínky pěstování. U nás se stále pěstuje v omezeném množství jako okrasná rostlina v parcích nebo jako zpevňující porost u dálnic. [24, 25, 26]

### 3.2 Sběr a úprava

Plody jsou poměrně malé a pevně drží na keři, proto se sklizeň většinou provádí ručně. Ručně lze za den sklídit maximálně 5–15 kg plodů. Při větším množství plodů se plody i s větvemi ostříhají a nechají se zmrazit na 24 hodin při teplotě -18 °C. Po vyjmutí se plody snadno poklepem oddělí od větviček a ihned se zpracují. Při tomto způsobu sklizně se může ořezat jen 30 % větví, protože tyto větve znovu plodí až za dva roky. Plody ustřižené i s větvičkami lze skladovat v chladné místnosti až 14 dnů, během kterých dozrají, listy zežloutnou a opadají. Plody narušené sklizní se rychle kazí a kolem třetího až čtvrtého dne začnou kvasit. Rané odrůdy se obvykle sklízí podle počasí v polovině srpna, někdy i dříve, a pozdní odrůdy dozrávají v září a říjnu. Rakytník se sklízí ještě před úplnou zralostí, protože v plné zralosti plody změkknou, pukají a dochází k volnému vytékání šťávy. Dužina navíc získává specifický pach, který způsobuje vznikající kyselina máselná, dochází k degradaci látek olejové povahy v plodech a ty pak nejsou chutné. Se stupněm zralosti plodů stoupá množství cukrů v plodech a zároveň se snižuje jejich kyselost. Plody se zpracovávají podobně jako jiné ovoce, hlavně se musí oddělit dužina od semen. [24, 25]



*Obr. 8 Plody rakytníku řešetlákového [27]*

### 3.3 Využití

Díky baktericidnímu působení rakytníku se z plodů připravují šťávy, které se za studena osladí medem nebo cukrem, nebo se pasterizují 15–20 minut bez přídavku cukru. Z plodů se také vyrábí kompoty, džemy a marmelády, ale dají se i zamrazit nebo z nich lze vyrobit víno. Plody se také mohou použít k barvení vlny a papíru. [24]

Výlisky jsou zbytky slupek plodů a semena, které zůstaly po oddělení šťávy. Slouží hlavně k výrobě oleje tak, že se nejprve vysuší na vzduchu nebo v troubě při maximální teplotě 100 °C, poté se vloží do skleněné nádoby a zalijí stejným dílem slunečnicového oleje. Směs se uzavře a nechá se stát ve tmě 2–5 dní, ale několikrát za den se musí promíchat. Olej lze také získat z celých plodů, které se vysuší, rozmělní a následně se třikrát zalijí olejem. Průmyslově se olej získává buď lisováním, nebo extrakcí chemickými rozpouštědly. Ale takto získaný olej není vhodný k použití v potravinářství a k léčení. Sušené výlisky nebo rozdrcená semena také slouží k výrobě mastí. [24, 26]

Z listů, výhonků i kůry větví lze díky účinným látkám připravit čaj. Dřevo stonků je těžké a používá se jako opěrné sloupy ve vinohradech nebo k výrobě kulečnickových koulí a dýmek. Listy lze využít k barvení usní a z výhonků se získává černá a žlutá barva. [24]

### 3.4 Účinné látky

Rakytník obsahuje širokou škálu vitamínů (jejich zastoupení znázorňuje tab. 4), z nichž nejvyšší zastoupení má vitamín C, a také karotenoidy (vitamíny skupiny A), díky nimž jsou plody červenooranžové. Dále se vyskytují kumariny, bioflavonoidy, alkaloidy, trísloviny

a minerální látky. Čerstvé plody obsahují 4–13 % olejů, 2–5 % cukrů a 1–4 % organických kyselin, z nichž největší zastoupení má kyselina jablečná. V rakytníku se také vyskytuje alkaloid hippophein, ze kterého vzniká serotonin. Tento alkaloid pozitivně působí na nervovou soustavu, je účinným antidepresivem a má protinádorový účinek, protože brání patologickému růstu tkání. [24, 26]

*Tab. 4 Obsah vitamínů v plodech rakytníku řešetlákového, upraveno podle [24]*

Typ vitamínu	Obsah ve 100 g dužiny [mg]
<b>Provitamín A</b>	0,9 – 40,0
<b>Vitamín B<sub>1</sub></b>	0,016 – 0,085
<b>Vitamín B<sub>2</sub></b>	0,030 – 0,056
<b>Vitamín B<sub>6</sub></b>	0,050 – 0,790
<b>Vitamín P</b>	0,21 – 0,74
<b>Vitamín C</b>	40 – 1 300
<b>Vitamín E</b>	8 – 18
<b>Vitamín K</b>	0,9 – 1,5

V rakytníku je obsažen provitamín D, ze kterého vzniká vitamín D nezbytný k růstu a posílení kostí. K tomu dochází díky jeho schopnosti regulovat hladinu vápníku a fosforu v krvi. Dalším vitamínem obsaženým v rakytníku je vitamín K, který má vliv na srážlivost krve. Při jeho nedostatku dochází ke snížení krevní srážlivosti. [24]

### 3.4.1 Vitamín A

Vitamín A patří mezi vitamíny rozpustné v tucích a vytváří se z provitamínu A neboli karotenu. Obsah karotenu je v rakytníku mnohonásobně vyšší než v mrkvi a nejvíc je ho obsaženo ve zralých plodech červené barvy. Jeho obsah se zmražením plodů rakytníku nesníží, a proto lze rakytník považovat za možnou průmyslovou surovinu výroby vitamínu A. Ten je velmi důležitý pro správnou funkci očí, léčí opary, akné a jiné kožní nemoci. Podílí se na správné funkci pohlavních žláz, zabraňuje vzniku rakoviny a dokáže ovlivnit i její léčbu. Při jeho nedostatku dochází ke svědění, hlavně v záhybech končetin, u žen může dojít

k poruše menstruačního cyklu a u mužů k poruše plodnosti. Dále může dojít k šerosleposti a u dětí dokonce k přerušení růstu a celkového vývoje. [25, 28]

### 3.4.2 Vitamíny skupiny B

V rakytníku je hojně zastoupen vitamín B<sub>1</sub> (thiamin), který brání únavě a zlepšuje paměť. Tento vitamín si tělo nedokáže udržet v zásobě, ale je velmi důležitý při růstu dětí a u žen v menopauze nebo po operaci vaječnicků. [28]

Dalším vitamínem je vitamín B<sub>2</sub> (riboflavin), který spaluje cukry a reguluje energetické mechanismy. Jeho nedostatek se projevuje výskytem paprskovitých vrásek nad horním rtem a pálením očí. [28]

Vitamín B<sub>6</sub> (pyridoxin) je nepostradatelný při metabolismu aminokyseliny tryptofanu. Ve zvýšené míře ho potřebují ženy na konci těhotenství, lidé s cukrovkou a lidé, kteří používají steroidy. Jeho nedostatek se projevuje brněním v rukou, poruchou spánku a zapomnětlivostí. [28]

Kyselina listová, neboli vitamín B<sub>9</sub>, je v rakytníku obsažena v množství 0,79 mg ve 100 g plodů, ale její množství kolísá. Je důležitá při syntéze nukleových kyselin, při krvetvorbě a pro normální vývoj plodu. [24, 28]

### 3.4.3 Vitamín E ( tokoferol)

Jeho obsah je v rakytníku nejvyšší ze všech plodových rostlin. Je to přírodní antioxidant, který posiluje imunitu a chrání buňky před působením volných radikálů, díky čemuž zpomaluje stárnutí pleti. Působí preventivně proti nádorovému bujení a dokáže posunout nástup menopauzy. Díky tomu se déle tvoří ženský hormon estrogen, který pozitivně působí na srdeční činnost a nedochází k osteoporóze. Vitamín E při styku s kovem bývá zničen a nedoporučuje se užívat při hypertenzi a revmatickém onemocnění srdce, jedině po poradě s lékařem. [26, 28]

### 3.4.4 Vitamín P

Vitamín P posiluje obranyschopnost a odolnost krevních kapilár. Patří do skupiny bioflavonoidů a díky jeho přítomnosti v plodech rakytníku dochází ke stabilizaci vitamínu C, který se pak dokáže uchovat i při sušení a tepelném zpracování plodů. Obsah vitamínu C je rozdílný u různých odrůd rakytníku a závisí také na přírodních podmínkách. Přirozené porosty



ve Střední Asii obsahují 150–200 mg/100 g, u alpských typů je jeho obsah 800 mg i více. [24, 25, 28]

### 3.5 Rakytníkový olej

Rakytníkový olej je tmavě oranžová kapalina, které má typickou vůni i chuť. Je to v podstatě přírodní koncentrát vitamínů E, F, P, K a A. Obsahuje 50 mg kyseliny olejové, 15 mg kyseliny linolové, 250 mg karotenoidů a až 300 mg vitamínu E, hlavně u tmavě zbarvených plodů. [25, 26]

Rakytníkový olej lze získat lisováním ze semen, ale není to nejvýhodnější metoda, protože surovina je drahá a výtěžnost není moc vysoká. Běžně se olej ze semen získává extrakcí rozpouštědlem, např. hexanem, nevýhodou jsou však jeho zbytky v oleji a negativní dopad na životní prostředí. Někdy se k získání oleje využívají jiné rostlinné oleje, nejčastěji slunečnicový nebo řepkový, a vznikají tak směsi olejů. Běžné metody extrakce rakytníkového oleje lze nahradit extrakcí superkritickým oxidem uhličitým, při které nezůstávají v oleji zbytky rozpouštědla. [28]

#### 3.5.1 Účinné látky

Obsah oleje je v semenech, dužině i slupce vysoký. V semenech je jeho obsah kolem 10 %, ale u některých odrůd může být i 15 %. Obsah oleje, vitamínu C i karotenoidů je závislý na klimatických podmínkách, stanovišti a na odrůdě. Pokud je léto chladné a vlhké, zvyšuje se obsah kyselin na úkor cukrů. Při suchém a teplém počasí je tomu naopak. Plody se doporučuje zmrazovat, neboť při skladování čerstvých plodů dochází ke snižování vitamínu C a cholinu vlivem dozrávání. [26, 29]

##### 3.5.1.1 Mastné kyseliny

Olej ze semen je bohatý hlavně na kyselinu linolovou, jejíž množství je 30–40 %, a na kyselinu  $\alpha$ -linolenovou, která je obsažena v množství 20–35 %. Dalšími důležitými kyselinami jsou kyselina olejová v množství 13–20 %, dále pak kyselina palmitová o obsahu 15–20 % a kyselina stearová, která se v oleji nachází v množství 2–5 %. [29]

Zastoupení mastných kyselin v dužině a slupce je jiné než v semenech. Hlavní kyselinou obsaženou v těchto částech je kyselina palmitoolejová v množství 16–54 %, která se u rostlin příliš nevyskytuje. Dalšími kyselinami, které se zde vyskytují, jsou kyselina palmitová, jejíž obsah je 17–47 %, a kyselina olejová v množství 2–35 %. [29]

### 3.5.1.2 *Tokoferoly a tokotrienoly*

Tokoferoly i tokotrienoly patří do skupiny vitamínů E, což jsou antioxidanty působící proti stárnutí pleti. Jejich obsah bývá v rozmezí 100–300 mg/kg v semenech a 10–150 mg/kg v čerstvých plodech. V dužině a slupce je nejvíce zastoupen  $\alpha$ -tokoferol, který tvoří až 90 % všech tokoferolů a tokotrienolů, zatímco v semenech jsou hlavně alfa a gama izomery. Konečný obsah tokoferolů a tokotrienolů v oleji ze semen i měkkých částí (dužina a slupka) je 0,1–0,3 %. [29]

### 3.5.1.3 *Steroly*

Rostlinné steroly (fytosteroly) jsou organické chemické sloučeniny, které patří do skupiny triterpenů. Chemickou strukturou se podobají cholesterolu a díky tomu umí snížit jeho množství v krvi. Jejich obsah v oleji se mění v závislosti na tom, z jaké suroviny a jakou metodou byl olej získán. V oleji ze semen je jejich množství 1–2 % a 60–70 % z celkových sterolů připadá na sitosterol, zatímco v oleji z měkkých částí je jejich množství 1–3 % a sitosterol dosahuje množství až 80 % z celkových sterolů. Celkový obsah sterolů se ale během roku mění. [29, 30]

### 3.5.1.4 *Karotenoidy*

Karotenoidy jsou obsaženy hlavně v měkkých částech a díky tomu jsou plody oranžové. Jejich obsah je nejvyšší ve zralých plodech, ale ani při zmrazení se nesnižuje. Nejvyšší množství, 15–55 % z celkových karotenoidů, připadá na  $\beta$ -karoten. Ten se běžně vyskytuje v koncentraci 100–500 mg/100 g u oleje ze dřeně a v koncentraci 20–100 mg/100 g u oleje ze semen. [26, 29]

## 3.5.2 *Využití*

Rakytníkový olej má unikátní zastoupení účinných látek, které nemá žádný jiný rostlinný olej, a nemá vedlejší účinky. Zvyšuje odolnost organismu tím, že doplňuje vitamíny a minerály, hlavně v zimě a na jaře, když není jejich příjem tak vysoký. [24]

Vnitřně se rakytníkový olej používá při zánětech horních cest dýchacích, hltanu a při angínách. V těchto případech se doporučuje potírání sliznice nosu několikrát za den v průběhu jednoho týdne. Pomáhá také při zánětech dásní a při paradentóze. Potlačuje produkci žaludečních šťáv, brání vzniku zánětů trávicího ústrojí a pomáhá při žaludečních i dvanáctíkových vředech tím, že dokáže potlačit růst *Helicobacter pylori*, původce těchto

onemocnění. Rakytníkový olej se používá v gynekologii při erozi děložního čípku, zánětech pochvy a krčku dělohy a při rakovině. Účinný je také při léčení kardiovaskulárních chorob, kdy zvyšuje cirkulaci krve, snižuje její koagulaci a zvyšuje pružnost krevních cév. Dokáže snížit výskyt onemocnění srdce a cév a je účinný při angíně pectoris. Podle odborné lékařské literatury působí rakytníkový olej jako biogenní stimulátor, tlumí bolest stejně jako analgetika a dá se použít jako náhrada za rybí tuk. [24, 31, 32]

Rakytníkový olej má hojivé a protizánětlivé účinky. Zevně se používá k regeneraci tkáně po termických a chemických poškozeních kůže. Při léčení popálenin a omrzlin se postižené místo potírá dvakrát denně. Rakytníkový olej podporuje granulaci a epitelizaci poškozené tkáně, urychluje její zhojení a zabraňuje tvorbě velkých jizev. Nevýhodou je barvicí schopnost oleje, kdy může být pokožka zbarvená několik dní po aplikaci a může zabarvit oblečení. Rakytníkový olej se používá k léčení mnoha kožních onemocnění, jako jsou opary, uhrovitost, opruzeniny a různé ekzémy. Velmi dobré výsledky má při léčení bércových vředů a proleženin, kdy se na postižené místo nanáší rakytníkový olej a zaváže se obvazem, který se mění každý den. Rakytníkový olej dokáže vyhlazovat vrásky a působit proti jejich tvorbě. Používá se jako přírodní UV faktor v přípravcích na opalování a zlepšuje a urychluje růst vlasů, zejména po jejich vypadání vlivem ozařování. [24, 31, 32]

### 3.5.3 Klinické studie

V současné době není dostatek klinických studií, které se zabývají testováním účinků rakytníkového oleje na pokožku. Podle dřívějších studií má rakytníkový olej velmi dobré výsledky při:

- Ekzému – podle studie provedené na 49 osobách s atopickou dermatitidou bylo pozorováno výrazné zlepšení projevů nemoci při každodenním používání rakytníkového oleje po dobu čtyř měsíců. Tato studie byla publikována v roce 1999 v časopise Journal of Nutritional Biochemistry.
- Hojení ran – tato studie byla provedena na kryších a vědci zjistili, že lokální aplikace oleje z rakytníku pomáhá léčit popáleniny. Výsledky této studie byly publikovány v roce 2009 v časopise Food and Chemical Toxicology. [33]

#### 3.5.3.1 Aplikace rakytníkového oleje při závažných nemocech

Zhang Peizhen a kol. z Gansu Cancer Institute provedli v roce 1989 experiment na nádorech, které transplantovali do těla myši. Jednalo se o sarkom (S180), lymfatickou leukémii (P388)

a B16. Bylo zjištěno, že intraperitoneální injekční a perorální podání rakytníkového oleje inhibuje rozvoj nádorů. [34]

Rui Livin a další ze Shanxi Medical College zkoumali v roce 1989 účinky rakytníkového oleje na membránách erytrocytů morčat krmených rakytníkovým olejem. U těchto morčat byla zvýšená aktivita enzymu glukóza-6-fosfátdehydrogenázy a Na/K-ATPázy. Byl nižší i obsah malondialdehydu a procento hemolýzy erytrocytů způsobené malondialdehydem. Z těchto výsledků vyplývá, že rakytníkový olej dokáže oddálit senilitu a bránit peroxidaci lipidů. [34]

Fan Yulin a další použili v roce 1991 rakytníkový olej ke klinické léčbě 56 případů traumatické perforace ušního bubínku a zjistili, že díky své vysoké viskozitě dokázal rakytníkový olej znovu spojit perforované okraje. Také se snažili použít rakytníkový olej jako prevenci alergické reakce na gentamycin u zvířat. Díky tomuto pokusu zjistili, že rakytníkový olej dokáže obnovit normální práh sluchu a zvýšit obsah železa a zinku v perilymfě neslyšících zvířat. [34]

### 3.5.3.2 *Aplikace rakytníkového oleje na zralou pleť*

Nejnovější studie provedená v roce 2012 ve zdravotním středisku Marylandské univerzity testovala 5 různých produktů od společnosti Mont Echo s obsahem rakytníku řešetlákového. Konkrétně se jednalo o anti-aging krém a sérum, tonikum, čistící krém a masku. Pleť byla ráno a večer vyčištěna čistícím krémem a následně bylo nanášeno tonikum a anti-aging krém a sérum. Dvakrát za týden byla na pleť nanášena maska.

Výsledky studie:

- Snížení hyperpigmentace po 56 dnech používání u 78 % subjektů
- U 89 % žen po 56 dnech používání rovnoměrnější a zářivější pleť
- 87 % zúčastněných měla pleť mladistvější, hladší a zářivější po 56 dnech používání všech 5 produktů
- Po 28 dnech používání si 83 % testovaných všimlo zmenšení pórů
- 100 % žen po měsíci používání zaznamenalo měkčí a pružnější pleť
- Lépe hydratovanou pokožku mělo po 14 dnech používání 96 % žen a 100 % po 28 dnech, korneometricky byla hydratace testována po 56 dnech a ukázala zvýšení hydratace v průměru o 78 % [35]

### 3.5.4 Nejpoužívanější rakytníkové oleje v České republice

Následující výrobci rakytníkového oleje byli opět vybráni na základě internetového průzkumu a popis jednotlivých produktů byl převzat z oficiálních stránek výrobců.

#### *Nobilis Tilia Rakytníkový olej BIO*

Olej se získává extrakcí CO<sub>2</sub> a je jedlý. Posiluje a chrání pokožku proti vnějším vlivům. Používá se k ošetření pokožky po termických a chemických spáleninách a při poškození UV zářením díky svým regeneračním a antioxidačním účinkům. Má také antioxidační účinky a je bohatým zdrojem Omega-3 a Omega-6 mastných kyselin. Z Omega-3 kyselin se hlavně vyskytuje kyselina palmitoolejová, která spolu s karotenoidy, vitamínem E a sitosterolem udržují normální hladinu cholesterolu v krvi. [22]



*Obr. 9 Nobilis Tilia  
Rakytníkový olej BIO [22]*

Rakytníkový olej je prodáván jako jednodruhový olej, nebo jako součást arganového krému, krému na obličej pro muže a také je obsažen v bioaktivním omlazujícím krému a očním séru (viz. str. 25, 26).

- Arganový krém – hlavními složkami jsou arganový a makadamiový olej, které spolu s rakytníkovým olejem, skvalenem a bambuckým máslem pleť chrání proti škodlivým volným kyslíkovým radikálům.
- Krém na obličej pro muže – hlavními složkami jsou arganový a makadamiový olej. Rakytníkový olej, skvalen a bambucké máslo posilují ochranný účinek tohoto krému. [22]

***Saloos BIO Rakytníkový olej – olejový extrakt***

Díky svým protizánětlivým a regeneračním účinkům pomáhá při kožních potížích, jako je akné, lupénka a ekzém. Působí proti stárnutí, protože zvyšuje elasticitu a pružnost pokožky a dokáže ji udržet hydratovanou. Je vhodný k léčbě popálenin, malých kožních poranění a po ozařování. Lze ho také použít při péči o dětskou pokožku. Výborně regeneruje poškozené a lámavé vlasy. [36]



*Obr. 10 Saloos BIO  
Rakytníkový olej – olejový  
extrakt [36]*

Rakytníkový olej lze koupit jako samotný, nebo je součástí BIO karité balzámů, sprchových a koupelových olejů.

- BIO Rakytníkový balzám – díky spojení rakytníkového oleje a bambuckého másla je vhodný pro péči o citlivou a jemnou pokožku dětí. Chrání pokožku před volnými radikály z vnějšího okolí a pokožku zklidňuje. Regeneruje pokožku po opalování a popáleninách. Je vhodný na vrásky a péči o obličej i tělo.
- Balzám na rty KARITÉ – je vhodný pro péči a ochranu suchých rtů a popraskaných ústních koutků. Rty účinně regeneruje a zklidňuje.
- Rakytník ORANGE – jedná se o sprchový i koupelový olej, který neobsahuje tenzidy, minerální oleje, konzervační a syntetické látky ani syntetická barviva. Hydratuje, regeneruje a zklidňuje vysušenou a problematickou pokožku. Obsahuje pomerančovou a grepovou silici, které smývají pot a nečistoty a mohou působit proti únavě a stresu. [23]

### *Rakytňíkový olej TOPVET*

Rakytňíkový olej výrazně regeneruje pokožku a díky tomu se používá po spáleninách, omrzlinách a k léčení jiných kožních defektů. Podporuje hojení ran i žaludeční sliznice, pomáhá při léčení žaludečních vředů a působí proti skleróze. V kosmetice se používá k posílení růstu vlasů. Je to silný antioxidant, působí protinádorově a obnovuje poškozené tkáně. [37]



*Obr. 11 Rakytňíkový olej TOPVET [37]*

Topvet používá rakytňíkový olej i do přípravků k péči o popálenou pokožku. Konkrétně se jedná o rakytňíkové mléko s přidavkem panthenolu, rakytňíkovou mast a olej a mléko po opalování pro děti.

- Rakytňíkové mléko s přidavkem panthenolu – pleťové mléko lze použít na jizvy, na pokožku podrážděnou sluncem a na různé formy ekzémů. Jeho součástí je mandlový, jojobový a konopný olej, alantoin a vitamín E.
- Rakytňíková mast – rakytňík podporuje hojení ran, bércových vředů a je vhodný k ošetření popálenin a omrzlin. Díky přidavku slunečnicového a mandlového oleje působí jako antioxidant.
- Dětský olej po opalování a dětské poopalovací mléko – oba produkty obsahují kromě rakytňíkového oleje ještě olej mandlový, jojobový, avokádový, měsíčkový a konopný, aktivní výtažek z rostlin a betakaroten. Součástí přípravků nejsou žádné konzervační látky, minerální oleje ani syntetická barviva. Olej i mléko mají chladivé a regenerační účinky, a proto je vhodné je aplikovat na sluncem podrážděnou dětskou pokožku. [38]

Tab. 5 Cénové srovnání rakytníkových olejů

Typ oleje	Cena za 100 ml [Kč]	Cena za 50 ml [Kč]	Cena za 20 ml [Kč]
<b>TOPVET</b>	147 – 179	nenabízí	nenabízí
<b>Nobilis Tilia</b>	nenabízí	604	289 – 304
<b>Saloos</b>	nenabízí	84 – 156	nenabízí

Rakytník řešetlákový má výborné regenerační účinky, pečuje o problematickou pokožku a vrásky a zmírňuje jejich projevy. Hodí se i na jemnou dětskou pokožku. Udržuje přirozenou vlhkost pokožky, zvyšuje její pružnost a elasticitu a brání tak předčasnému stárnutí pokožky. Je vhodný k péči o pokožku po opalování a po zhojených popáleninách. Je také vhodný pro péči o poškozené vlasy se sklonem k lámání. [23] Přidává se do mýdel a pečujících krémů na ruce. Je součástí denních a nočních krémů a krémů na oční okolí. Využívá se do sprchových gelů, čistících krémů a zklidňujících tonik na obličej. Nachází se také v šamponech a balzámech na vlasy.



## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se formou literární rešerše zabývá růží šípkovou a rakytníkem řešetlakovým. Jsou zde charakterizovány jejich vlastnosti, využití a obsažené účinné látky, díky nimž mají obě rostliny charakteristické vlastnosti. Z obou rostlin se v potravinářství využívají převážně plody. Z šípků se připravuje hlavně čaj, ale i zavařeniny, omáčka nebo likér. Z plodů rakytníku se připravují šťávy, kompoty a marmelády, ale i víno. Ze semen šípků i plodů rakytníku se získávají oleje s cennými vlastnostmi, kterými se zabývá i tato bakalářská práce.

Oba studované oleje mají odlišné chemické složení a díky tomu mají různé vnitřní i zevní využití. Šípkový olej obsahuje vysoké množství železa, které bojuje proti anémii, a komplex nenasycených mastných kyselin prospívá kardiovaskulárnímu systému. Díky svým protizánětlivým účinkům je součástí mnoha přípravků k ošetření pleti. Nejvíce se využívá na kožní poranění, ekzémy a dokáže oddálit projevy stárnutí tím, že dokáže vyhlazovat vrásky a redukovat stařecké a pigmentové skvrny způsobené UV zářením. Rakytníkový olej má jedinečné zastoupení účinných látek, které nemá žádný jiný rostlinný olej, a díky tomu zvyšuje obranyschopnost organismu. Je také účinný při léčení kardiovaskulárních chorob a snižuje výskyt onemocnění srdce a cév. Díky svým hojivým a protizánětlivým účinkům se používá k léčení popálenin a jizev. Rovněž se používá jako přírodní UV faktor.

Součástí práce jsou i jednotlivé kosmetické přípravky českých výrobců přírodní kosmetiky, které dané oleje obsahují, a jejich popis.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] HÁDEK, K. *Rostlinné oleje* [online]. [cit. 2015-01-23]. Dostupné z: <http://www.karelhadek.eu/uvod-1/katalog/roslinne-oleje>
- [2] *Rostlinné oleje* [online]. [cit. 2015-01-23]. Dostupné z: <http://www.kosmetika-amenity.cz/content/13-roslinne-oleje-tekute-zdravi-a-krasa>
- [3] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009, s. 127. ISBN 978-80-86659-16-9.
- [4] CÍDLOVÁ, H. *Destilace* [online]. [cit. 2015-01-23]. Dostupné z: [http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/hc/labtechold/soubory/operace/separacni\\_metody/destilace.pdf](http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/hc/labtechold/soubory/operace/separacni_metody/destilace.pdf)
- [5] SOCHOR, M. *Růže šípková (Rosa canina L.)* [online]. [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: [http://www.botanika.borec.cz/ruze\\_sipkova.php](http://www.botanika.borec.cz/ruze_sipkova.php)
- [6] ERDELSKÁ, Olga a kolektiv. *Atlas léčivých rostlin*. Bratislava: Příroda, 2008. s. 150. ISBN 978-80-07-01528-9.
- [7] ALBERTS, Andreas, Peter MULLEN a Margot SPOHN. *Léčivé stromy a keře: jednotlivé druhy a jejich léčebné účinky*. 1. vyd. Plzeň: Ševčík, 2006, s. 132–133. Kapesní průvodce přírodou. ISBN 80-7291-144-9.
- [8] HALÁSOVÁ, J. Hodnotenie šípok najviac rozšírených druhov ruží na území ČSSR. *Naše liečivé rastliny*. 1987, 4, 105–108.
- [9] ŠABATOVÁ, Veronika. *Vitamín C umí odkázat vysoký tlak do patřičných mezí* [online]. 16. července, 2012 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.ulekare.cz/clanek/vitamin-c-umi-odkazat-krevni-tlak-do-patricnych-mezi-15898>
- [10] MACHMUDAH, Siti, Yukari KAWAHITO, Mitsuru SASAKI a Motonobu GOTO. *Supercritical CO<sub>2</sub> extraction of rosehip seed oil: Fatty acids composition and process optimization*. *The Journal of Supercritical Fluids*. 2007, vol. 41, issue 3, s. 421-428. DOI: 10.1016/j.supflu.2006.12.011.
- [11] VŠOLKOVÁ, Gabriela. *Šípky* [online]. 26. září, 2003 08:44 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: [http://www.rozhlas.cz/ostrava/lekarna/\\_zprava/sipky--88439](http://www.rozhlas.cz/ostrava/lekarna/_zprava/sipky--88439)
- [12] KULFAN, Miroslav a Jindřich KREJČA. *Nový atlas léčivých rostlin*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 2001, s. 145. ISBN 80-07-00261-8.

- [13] KADLÍKOVÁ, Lenka. *Šípek – plod nejen pro krásu, ale i pro zdraví* [online]. 20. září, 2012 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=2164>
- [14] *Šípkový olej (Rosa rubiginosa)* [online]. [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.feelgood.sk/feelgood/sipkovy-olej>
- [15] KIRBY, Kelly. *Rosehip seed oil, Mother Nature's anti-aging secret* [online]. July 18, 2012 3:03 PM [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.examiner.com/article/rosehip-seed-oil-mother-nature-s-anti-aging-secret>
- [16] *Šípkový olej* [online]. [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: [http://www.bionaturalstyl.sk/sipkovy-olej/#.VNNj9S6bV\\_B](http://www.bionaturalstyl.sk/sipkovy-olej/#.VNNj9S6bV_B)
- [17] *Šípkový olej 200 ml (HARMONIC)* [online]. [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.centrum-bylin.cz/www-centrum-bylin-cz/eshop/5-1-PANENSKE-OLEJE-MASLA/0/5/217-Sipkovy-olej-200ml>
- [18] *Rosehip Oil Benefits* [online]. [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.rosehipoil-benefits.com/>
- [19] *Šípkový olej má unikátní regenerační a hydratační účinky* [online]. 11. května, 2014 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.rehabilitace.info/krasa/sipkovy-olej-ma-unikatni-regeneracni-a-hydratacni-ucinky/>
- [20] VÍNSĚ, Jakub. *Šípkový olej* [online]. 22. dubna, 2014 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://styl.ceskyprehled.cz/sipkovy-olej-pcs-1121-7500.html>
- [21] TRILOGY. *Proven results* [online]. [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://www.trilogyproducts.com/about-trilogy/proven-results/certified-organic-rosehip-oil/>
- [22] *Nobilis Tilia* [online]. [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://eshop.nobilis.cz/>
- [23] *Saloos* [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.saloos.cz/>
- [24] VALÍČEK, Pavel a Emil Václav HAVELKA. *Rakytník řešetlákový: rostlina budoucnosti*. 1. vyd. Benešov: Start, 2008, 86 s. ISBN 978-80-86231-44-0.
- [25] JABLONSKÝ, Ivan a Jiří BAJER. *Rostliny pro posílení organismu a zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, s. 48–64. Česká zahrada. ISBN 978-80-247-1745-6.
- [26] BAJER, Jiří. *Rostliny pro život*. 1. vyd. Praha: Zahradnické sdružení ČSFR, 1991. s. 22–37.

- [27] *O rakytníku* [online]. [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.rakytник.eu/o-rakytniku>
- [28] *Rakytник řešetlákový* [online]. [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.virde.cz/rs/z-ceho-vyrabime/rakytник-resetlakovy/>
- [29] KVASNIČKOVÁ, Alexandra. *Rakytник: perspektivní surovina pro potravinářský průmysl* [online]. 9. května, 2003 [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: <http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=13&typ=1&val=14559&ids=422>
- [30] ARNDT, Tomáš. *Fytosteroly – pomocník proti nezdravým tukům v potravě* [online]. 2. září, 2014 [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: <http://www.celostnimediceina.cz/fytosteroly-pomocnik-proti-nezdravym-tukum-v-potrave.htm>
- [31] *Rakytниковý olej* [online]. [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: <http://herbar.zdrave-oleje.cz/katalog.html?rakytниковy-olej>
- [32] *Rakytник řešetlákový* [online]. [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: [http://www.medinterra.cz/rakytниковy\\_olej.html](http://www.medinterra.cz/rakytниковy_olej.html)
- [33] WONG, Cathy. *The Benefits of Sea Buckthorn* [online]. January 07, 2015 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <http://altmedicine.about.com/od/skinconditions/a/Sea-Buckthorn.htm>
- [34] MINGYU, Xu, Sun XIAOXUAN a Cui JINHUA. *The medicinal research and development of seabuckthorn* [online]. [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <http://www.seabuckthorn.com/files/Seabuckthorn%20and%20Medicine.pdf>
- [35] *Efficacy results for Mont Echo Anti-Aging suite of products* [online]. 3. ledna, 2013 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.mont-echo.com/en/products/seabuckthorn-clinical-study>
- [36] *Saloos BIO Rakytниковý olej – olejový extrakt* [online]. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <http://www.kosmetika-natura.cz/telove-a-masazni-oleje/saloos-bio-rakytниковy-olej-olejovy-extrakt-50-ml/>
- [37] *TOPVET Rakytниковý olej 100 ml* [online]. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <http://www.lekarna.cz/topvet-rakytниковy-olej-100ml/#popis>
- [38] *Topvet* [online]. [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://www.topvet.cz/>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
UV	ultrafialový
m. n. m.	metry nad mořem
Na/K-ATPáza	sodno-draselná pumpa

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1: Květ růže šípkové [5]</i> .....	14
<i>Obr. 2: Plody růže šípkové – šípký [9]</i> .....	16
<i>Obr. 3: Trilogy Certified Organic Šípkový olej [21]</i> .....	23
<i>Obr. 4: Výživný tělový zábal [22]</i> .....	24
<i>Obr. 5: Řada Anti-age deluxe [22]</i> .....	25
<i>Obr. 6: BIO Růžový balzám KARITÉ [23]</i> .....	26
<i>Obr. 7: Rakytník řešetlákový – keř [27]</i> .....	28
<i>Obr. 8: Plody rakytníku řešetlákového [27]</i> .....	30
<i>Obr. 9: Nobilis Tilia Rakytníkový olej BIO [22]</i> .....	37
<i>Obr. 10: Saloos BIO Rakytníkový olej – olejový extrakt [36]</i> .....	38
<i>Obr. 11: Rakytníkový olej TOPVET [37]</i> .....	39

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tab. 1: Vlastnosti šípků nejvíc rozšířených druhů růží na našem území [8] .....</i>	15
<i>Tab. 2: Potraviny bohaté na vitamín C, upraveno podle [9] .....</i>	18
<i>Tab. 3: Cenové porovnání šípkových olejů .....</i>	27
<i>Tab. 4: Obsah vitamínů v plodech rakytníku řešetlákového, upraveno podle [24] .....</i>	31
<i>Tab. 5: Cenové srovnání rakytníkových olejů .....</i>	40