

# Marocké léčivé rostliny od historie po současnost

Aneta Pospíšilová

---

Bakalářská práce  
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Aneta Pospíšilová  
Osobní číslo: T21588  
Studijní program: B0711A130009 Materiály a technologie  
Specializace: Biomateriály a kosmetika  
Forma studia: Prezenční  
Téma práce: Marocké léčivé rostliny od historie po současnost

## Zásady pro vypracování

Vypracujte literární rešerši k dané problematice, týkající se aromatických a léčivých rostlin z oblasti Maroka. Věnujte se jejich historickému využití, významu z pohledu etnomedicíny a etnobotaniky, ale i tradičního léčitelství. Soustředte se na jejich potenciál pro současný, zejména kosmetický průmysl.

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

**Seznam doporučené literatury:**

- [1] NEFFATI, M., NAJJAA, H., MÁTHÉ, Á. *Medicinal and aromatic plants of the world – Africa*. © Springer 2017. ISBN 978-94-024-1120-1.
- [2] AJJOUN, M., KHARCHOUFA, L., MERROUNI, I., A., ELACHOURI, M. Moroccan medicinal plants traditionally used for the treatment of skin diseases: From ethnobotany to clinical trials. *Journal of Ethnopharmacology* 2022, 297, 115532, doi: 10.1016/j.jep.2022.115532.
- [3] BOUYAHYA, A., GUAOUGUAOU, F., EL OMARI, N. a kol. Anti-inflammatory and analgesic properties of Moroccan medicinal plants: Phytochemistry, in vitro and in vivo investigations, mechanism insights, clinical evidences and perspectives. *Journal of Pharmaceutical Analysis* 2022, 12, 35-57. doi: 10.1016/j.jpha.2021.07.004.
- [4] MECHQOQ, H., EL YAAGOUBI, M., EL HAMD AOUI, A. a kol. Ethnobotany, phytochemistry and biological properties of Argan tree (*Argania spinosa* (L.) Skeels) (Sapotaceae) – A review. *Journal of Ethnopharmacology* 2021, 281, 114528.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jana Sedlaříková, Ph.D.**  
Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

Datum zadání bakalářské práce: **5. února 2024**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**

L.S.

---

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

---

**Ing. Lucie Urbánková, Ph.D.**  
ředitel ústavu

## **PROHLÁŠENÍ AUTORKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji 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;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – 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);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautorka.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne:

Jméno a příjmení studentky: Aneta Pospíšilová

.....  
podpis studentky

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se věnuje problematice marockých léčivých rostlin, a jejich tradičnímu i současnému významu. Nejprve jsou charakterizovány geografické a klimatické podmínky oblasti Maroka. Další kapitola je zaměřena na klasifikaci a farmakologické účinky nejrozšířenějších léčivých marockých rostlin. Poslední část se zabývá významem těchto rostlin v kosmetickém průmyslu a zahrnuje příklady vybraných kosmetických produktů s jejich obsahem.

Klíčová slova: arganový olej, etnomedicína, léčivé rostliny, marocká kosmetika, Maroko.

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with the issue of Moroccan medicinal plants, both their traditional and contemporary significance. Firstly, the geographical and climatic conditions of the Moroccan region are characterized. The next chapter is focused on the classification and pharmacological effects of the most widespread medicinal plants in Morocco. The final part is dedicated to the significance of these plants in the cosmetics industry and examples of selected cosmetic products containing them.

Keywords: argan oil, ethnomedicine, medicinal plants, Moroccan cosmetics, Morocco.

Tímto bych chtěla velmi poděkovat vedoucí mé bakalářské práce doc. Ing. Janě Sedlařikové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a podnětné rady při zpracování práce. Ráda bych také poděkovala své rodině za podporu během celého studia.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>1 OBLAST MAROKA</b> .....	<b>10</b>
1.1 OBYVATELSTVO .....	10
1.2 PODNEBÍ A KLIMA .....	11
1.3 FLÓRA.....	11
1.3.1 Pohoří Ríf.....	11
1.3.2 Pohoří Atlas .....	11
1.3.3 Pobřeží a poušť .....	12
<b>2 FARMAKOLOGICKÉ ÚČINKY MAROCKÝCH ROSTLIN</b> .....	<b>14</b>
2.1 ETNOMEDICÍNA A ETNOBOTANIKA .....	15
2.2 ROZŠÍŘENÉ LÉČIVÉ ROSTLINY MAROKA .....	16
2.2.1 Tymián .....	16
2.2.2 Levandule.....	17
2.2.3 Šalvěj.....	18
2.2.4 Polej.....	19
2.2.5 Jablečník.....	20
2.2.6 Pelyněk .....	21
2.2.7 Máta.....	21
2.2.8 Merlík .....	22
2.2.9 Koulenka .....	23
2.2.10 Cist.....	24
2.2.11 Kosatec .....	24
2.2.12 Verbena .....	25
2.2.13 Mořena .....	26
2.2.14 Fenykl.....	27
<b>3 VÝZNAM MAROCKÝCH ROSTLIN V KOSMETICE</b> .....	<b>28</b>
3.1 ARGÁNIE TRNITÁ .....	28
3.1.1 Zpracování arganového oleje.....	29
3.1.2 Komerční produkty.....	30
3.2 RŮŽE DAMAŠSKÁ .....	32
3.2.1 Zpracování růžového oleje.....	33
3.2.2 Komerční produkty.....	33
3.3 ROZMARÝN LÉKAŘSKÝ .....	35
3.3.1 Zpracování rozmarýnového oleje .....	35
3.3.2 Komerční produkty.....	36
3.4 CEDR ATLASKÝ .....	37
3.4.1 Zpracování cedrového oleje .....	38
3.4.2 Komerční produkty.....	38
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>41</b>

<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>42</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>50</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>51</b>



## ÚVOD

Maroko je díky své členité topografii a rozmanitým klimatickým podmínkám zdrojem řady léčivých rostlin, které od nepaměti nacházejí své uplatnění v tradiční medicíně. Vzhledem k tomu, že kosmetický trh v posledních letech čelí stále větší poptávce po přírodních produktech, nacházejí marocké rostliny uplatnění i v tomto sektoru a kosmetika s jejich obsahem se těší čím dál větší oblibě.

Díky blahodárným účinkům pro pleť a pokožku jsou velmi atraktivní různé rostlinné oleje nebo květinové vody, které svým širokým spektrem pozitivních účinků přispívají k dobrému stavu pokožky, vlasů či nehtů. Na trhu lze nalézt spoustu produktů přírodní kosmetiky, důležitým faktorem pro spotřebitele je samozřejmě celkové složení produktu.

Bakalářská práce se zaměřuje na využití léčivých rostlin v tradičním marockém léčení i v současném kosmetickém průmyslu. První část se věnuje oblasti Maroka z hlediska podnebí, historie, obyvatelstva a zejména místní flóry. Důraz je kladen na klasifikaci významných zástupců marockých rostlin a jejich farmakologické účinky. Práce se dále zaměřuje na potenciál vybraných rostlin v oblasti kosmetického průmyslu a zároveň uvádí přehled v současnosti dostupných konkrétních produktů marocké kosmetiky.

## 1 OBLAST MAROKA

Dnešní území Maroka se rozkládá na severozápadním cípu Afriky, mezi Středozemním mořem a Atlantským oceánem. Na východě je ohraničeno Alžírskem a na jihu sousedí s Mauretánií. Kolem vnitrozemských a pobřežních rovin se rozprostírají čtyři horská pásma – Střední Atlas, Ríf, Antiatlas a Vysoký Atlas. Právě jeho rozmanitá a členitá topografie, zahrnující moře, poušť i vysoké hory přispívá ke značné biodiverzitě místního ekosystému. Toto rozmanité klima poskytuje zdroj pro bohatou a rozmanitou flóru a tzv. medicínský pluralismus, který předpokládá koexistenci tradiční a moderní medicíny. Tento pluralitní lékařský systém se v oblasti Maroka rozvíjel pod vlivem ekonomických, regionálních environmentálních, kulturních a etnických faktorů [1, 2, 3].

### 1.1 Obyvatelstvo

Současná populace se utvářela v důsledku migračních vln, které do Maroka směřovaly z oblasti Arábie, jižní Evropy a subsaharské Afriky. Postupně se migrační vlny mísily s původním obyvateli severní Afriky. Většina populace je zastoupena Araby a Berbery, menší skupiny představují Židé a Evropané. Pro obyvatele Maroka jsou charakteristické značné kontrasty, které lze vidět na každém rohu, ať už se jedná o rozdíly mezi tradicionalisty a modernisty, bohatými a chudými, měšťany a venkovany, Berbery a Araby. Rozmanitost charakterizuje Maroko a jeho obyvatelstvo od doby, kdy do země dorazili první dobyvatelé a kolonisté, kteří míchali jejich kulturu s kulturou původních obyvatel. Když Arabové v 7. století přišli do Maroka, našli zemi obývanou divokými kmeny, které žily v Africe 4000 let. Římané nazývali tyto divoké kmeny „Barbari“, ze kterých se nakonec stali „Berbeři“. Dnes se jim také říká Imazigheni a představují obrovskou kmenovou skupinu, která se rozšířila z Maroka přes Egypt až do Mali a Nigeru [1, 2, 4].

Konkrétní zemi původu tohoto obyvatelstva není snadné specifikovat, vzhledem k tomu, že se dodnes v horách setkáváme s velmi rozdílnými typy Berberů. V souvislosti s tím existuje mnoho teorií, z nichž například jedna tvrdí, že jde o obyvatele evropského původu, na základě vysokého výskytu blond vlasů a modrých očí v této populaci. Berbeři se dělí na tři hlavní skupiny (které dále zahrnují nespočet kmenů), a to Rífy na severu, Šilhy z Antiatlasu a Vysokého Atlasu, a dále Imazigheny ze Středního Atlasu. Spojuje je stejná řeč, ovšem existují různá nářečí. Tři hlavní berberské jazyky, tamazight, tarifit a tašelhita, jsou velmi odlišné od arabštiny a pro většinu tak Arabů zcela nesrozumitelné. Berberské tradice i jazyk jsou v oblasti hor a venkova stále zachovávány [1, 2, 4].

## 1.2 Podnebí a klima

Základním rysem marockého klimatu jsou velké teplotní rozdíly, jak mezi zimou a létem, tak mezi dnem a nocí. Díky své rozloze je oblast Maroka rozdělena do několika klimatických pásem. Mírné subtropické pásmo se suchými léty a deštivými zimami (jako v jižní Evropě) se vyskytuje ve velké části země, zatímco na jihu a jihovýchodě pak převažuje kontinentální podnebí s velkými rozdíly teplot v průběhu roku. Například klima v pohoří Ríf a Středního Atlasu se vyznačuje velmi horkým a suchým létem, zima naopak větším počtem sněhových srážek. Během roku se pak teplota pohybuje od 5 °C do 36 °C. Většina srážek v zemi spadne mezi říjnem a květnem, a to zejména v horských oblastech. Kromě toho jsou zde velké posuny v nadmořských výškách od nížin až do vysokohorských pohoří [5, 6].

## 1.3 Flóra

Zmíněné pestré klima oblasti Maroka poskytuje zdroj bohaté a rozmanité flóry. Flóra Maroka zahrnuje přes 7000 druhů rostlin, z toho nejméně 500 druhů se řadí do skupiny rostlin s léčivými vlastnostmi. Tyto rostliny byly využívány obyvateli Maroka již od dávných dob [2, 7].

### 1.3.1 Pohoří Ríf

Nejvyšší horou pohoří Ríf, které je součástí geologické oblasti známé jako Gibraltarský oblouk, je Mount Tidighin. Vysoké štíty hor pokrývají borové lesy, které dorůstají do střední výšky. V období dešťů lze pozorovat nával vodní kaskády do skalních jezírek. Jedna z oblastí, kde je možno pozorovat tyto jevy, je region Jebala, jež nese název berberského kmenu. Nižší oblasti hor svazují hluboké rokly, které vznikaly miliony let a také příkrá údolí s mandlovníky. Tato oblast Maroka má jeden z nejvyšších srážkových úhrnů, v důsledku čehož se zde vyskytuje široká škála flóry a fauny. Zdejší lesy se pyšní posledními zbytky marockých sosen i hustými porosty opadavého dubu cesmínového, korkovníku a velkého cedru atlaského. Svahy v nižších oblastech Rífů pokrývají husté porosty neopadavých borovic, jako například borovice Aleppo [7].

### 1.3.2 Pohoří Atlas

Další pohoří Maroka, Atlas (Obr. 1), se člení na Střední a Vysoký Atlas, dále pak na menší útvary AntiAtlas a Tell Atlas. Společně se tato horská pásma táhnou od dalekého severovýchodu přes střední část země až na jihozápad. Stejně jako pohoří Ríf má i Atlas

svou vlastní výraznou geografii. Střední Atlas, ležící západně od Vysokého Atlasu, nabízí nádherná jezera, jež obklopují hory, cedry, rákosí ve výšce 2000 m.n.m. Velké množství vody, která stéká z vrcholů hor, podporuje zdejší zemědělce. I přes občasné nevlídné klima se ve Středním Atlasu vyskytuje mnoho druhů zvířat a rostlin. Rozkládá se zde jeden z největších cedrových lesů na světě. Vysoký Atlas se rozprostírá v délce zhruba 750 kilometrů a jeho vrcholky jsou nejvyšší v celém Maroku, dokonce i v celé severní Africe. Nejvyšší bod pohoří je Jebel Toubkal, který se nachází uprostřed Národního parku Toubkal, s výškou 4 167 metrů. Významná jsou hluboká údolí mezi vrcholky hor, z nichž nejmajestátnější je Aït Bouguemez. V tomto úzkém údolí se v období léta vyskytuje mnoho ořešáků. V lesích rostou cedry, sosny, duby a jalovce. Vzhledem k délce pohoří je zde velmi rozmanité klima. Východní část směřuje do pouště, zatímco západní hraničí s Atlantským oceánem [7].



Obrázek 1 Terasovitá pole v pohoří Atlasu [2]

### 1.3.3 Pobřeží a poušť

Podnebí a terén se výrazně odlišuje směrem na sever a na jih od horských pásem. Maroko je jediná země Afriky, která má pobřeží jak na Atlantském oceánu, tak na Středozemním moři. Na pobřeží Atlantiku se rozprostírá hlavní město Rabat. Východně od hlavního města se nachází les Mamora s korkovým dubem, který je důležitým zdrojem dřeva pro Maroko. Jih země je typický pro planiny plné křovin a step, za nimiž se nalézají nehostinné písky Západní Sahary. V pouštních oblastech lze nalézt velmi málo přirozené vegetace. Oázy s palmovými stromy, jejichž typický zástupce je datlová palma, oživují tuto neúrodnou krajinu. Jih Maroka se táhne v délce téměř 1 000 km od města Figuing na východě, které leží na hranici

Alžírsko, až po město Guelmim na jihozápadě. Nejdelší řeka, která se ztrácí v poušti u alžírsko-marocké hranice, je Drâa s délkou 1 150 km pramenící v jižních oblastech Vysokého Atlasu [4, 8].

## 2 FARMAKOLOGICKÉ ÚČINKY MAROCKÝCH ROSTLIN

V Maroku se léčivé rostliny tradičně používají jako „berberský etnomedicínský lék“. Vědomosti o rostlinách jsou předávány v rámci komunity z generace na generaci, a to jak v mužské, tak ženské společnosti, avšak obecně platí, že ženy se jako léčitelky uplatňují mnohem častěji. Kromě rodičů a prarodičů mohou být vědomosti získávány také sledováním jiných léčitelů a léčitelů. Rostliny jsou sbírány u řek, v horských oblastech a také na terasovitých polích. Nejčastěji sbíranou a využívanou částí je list rostliny, který obsahuje inuliny a další alkaloidy zodpovědné za léčivé vlastnosti. Dále se využívají plody, semena, podzemní část rostliny, kůra a pryskyřice, které mohou být zpracovány do podoby nálevu, macerátu nebo odvaru, dále pak ve formě prášku, esenciálního oleje či tonika. Sbírány jsou nejen za účelem léčebných účinků, ale i za účelem konzervace nebo dochucení potravinářských produktů. Důležitou roli hrají jako přísady kosmetických přípravků nebo také zdroj esenciálních olejů. Výhodou je relativně snadná dostupnost léčivých rostlin, dále pak nízký stupeň toxicity a téměř nulové vedlejší účinky. Mnoho druhů se používá na celou řadu onemocnění, z toho nejběžnější jsou onemocnění dýchacích cest, nachlazení, bolest hlavy, kardiovaskulární onemocnění, dermatologické problémy a poruchy trávení [2].

Řada studií se zabývá potenciálem marockých rostlin jako chemoterapeutik pro léčbu rakoviny. Léčivé rostliny jsou totiž významným zdrojem bioaktivních molekul, které se mohou podílet na zamezení růstu nádorových buněčných linií. Sloučeniny karvakrol, nerol a karveol přítomné v silici esenciálního oleje ze *Senecio leucanthemifolius* prokázaly cytotoxickou aktivitu proti rakovinné buněčné linii děložního čípku. Cytotoxické účinky byly také zjištěny u methanolického extraktu z různých částí rostlin *Retama monosperma*, *Inula viscosa*, *Ormenis eriolepis*, *Rhamus lycioides* proti buněčné linii karcinomu děložního hrdla a děložního čípku. Extrakty marockých léčivých rostlin vykazují také antibakteriální aktivitu, která je zapříčiněna fenolovými sloučeninami, jako jsou flavonoidy, kumariny a třísloviny. Antibakteriální účinky z extraktů a silic závisejí na různých faktorech, jako je konkrétní typ rostliny, povaha studovaného kmene, typ extraktu, extrakční rozpouštědlo, použitá metoda a chemické složení extraktů. Antibakteriální aktivita proti zlatému stafylokoku (*S. aureus*) byla odhalena u éterických olejů z *Origanum compactum*, a to zejména díky thymolu a karvakrolu. Esenciální olej z *Mentha suaveolens*, *Thymus capitatus* a *Origanum elongatum* prokázal antibakteriální aktivitu vůči *Salmonelle*, *E. coli* a *Listeria monocytogenes* [9].

## 2.1 Etnomedicína a etnobotanika

Termín etnomedicína patří mezi alternativní a nekonvenční oblasti léčitelství a pro mnoho lidí může znít exoticky. Na rozdíl od biomedicíny je považována za „méně vědeckou“ a „více magickou“, přičemž kromě síly různých rostlin a bylin využívá také práci šamanů. Principy etnomedicíny vycházejí z kultury a historie daného národa [10].

První zmínky o využití léčivých rostlin v oblasti léčitelství jsou uvedeny již ve fosilních záznamech z období středního paleolitu. Po celé věky praktikovaly etnomedicínu kmeny v Číně, Rumunsku, Indii a Africe. Podle údajů Světové zdravotnické organizace se přes 80 % populace stále spoléhá na byliny a tradiční medicínu jako na hlavní prostředek zdravotní péče. V Africe se etnomedicína udržuje kvůli nedostatečnému přístupu moderní medicíny. Afričtí domorodci používají primárně k léčení rostliny obsahující fytochemikálie a další aktivní složky, které mají příznivé účinky na zdraví. Největší riziko pro etnomedicínu v současné době představuje urbanizace a odlesňování [11].

Etnobotanika je studium vzájemného vztahu mezi lidmi a rostlinami. Zahrnuje domorodé znalosti o klasifikaci rostlin, pěstování a následné využití jako léku či potravy. Má velmi dlouhou historii sahající až do biblických dob. Řada léků v moderní medicíně vděčí za svůj objev a vývoj etnobotanice. Jako příklad lze uvést aspirin (kyselina acetylsalicylová) získaný z vrby *Salix*. Až čtvrtina léků, které jsou předepisovány v konvenční medicíně, je přímo nebo nepřímo spojena s látkami rostlinného původu [12].

Etnomedicína v Maroku je forma kognitivního systému, který v sobě zahrnuje zkušenosti místních Berberů. Tyto znalosti se dále využívají k udržení zdraví a léčbě duševních i tělesných onemocnění. Specifikem berberské etnomedicíny je podpora blízkého vztahu mezi pacientem a léčitelem. Příčiny nemocí a jejich diagnózy ovlivňují přirozené i nadpřirozené faktory, jako například posedlost duchy, či boží trest. Při léčbě je využívána fytoterapie neboli tzv. bylinná medicína. V rámci běžných onemocnění dosahuje etnomedicína skvělých výsledků [2].

V oblasti Maroka je kromě etnomedicíny prosazována i západní biomedicína, která vychází z exaktních věd a využívá přírodovědecké principy spojené především s výzkumem biologie, a aplikuje přírodní vědy do klinické medicíny. Etnomedicína je preferována zejména na venkově a horských oblastech, a to i z důvodu velkých vzdáleností zdravotnických středisek a vysokých nákladů na moderní léčbu. Biomedicína je vnímána jako symbol moderní doby a pozitivního vývoje, který je preferován spíše ve větších městech. Na rozdíl od etnomedicíny získala biomedicína podporu od státu a také své

zastoupení v legislativě. Poskytování lékařských služeb však není k dispozici pro celou populaci, jelikož přibližně polovina obyvatel obývá venkovské a horské oblasti. Velká vzdálenost zdravotnických zařízení a vysoké náklady na moderní léčbu patří mezi další důvody zvýšeného zájmu o obor etnomedicíny.

Venkovské oblasti v pohoří Vysokého Atlasu jsou typické pro tradiční léčitelky *ferraggat*. Léčitelky jsou převážně ženy, které se zaměřují na nemoci způsobené nadpřirozenými silami. K léčbě využívají léčivé a aromatické rostliny, zejména pak směs léčivých rostlin označovaných názvem *frigg*. V současné době lze léčitelky *ferraggat* mladšího věku nalézt mimo venkovské oblasti i v Marrákeši, kde provozují své služby za fixní ceny. Naproti tomu venkovské oblasti upřednostňují osobní vztahy se svými pacienty. Léčitelky zde vykonávají svou práci v režimu, který bývá označován jako *fi sabilillah*, aniž by očekávali kompenzaci ve formě daru. *Ferraggat* se zaměřují na tři základní typy onemocnění, projevující se příznaky angíny (*taumist*), gastroenteritidy (*iqdi*) a ušní infekce (*taqait*). Služby vyhledávají obvykle matky pro své nemocné děti, pro které je to často jediná dostupná možnost zdravotní péče. Léčitelky *ferraggat* využívají k léčbě různé postupy, zahrnující aplikaci desítek typů rostlin v různých poměrech, které se mohou značně lišit podle toho, zda jde o venkovskou či městskou oblast. Klíčem k úspěchu léčby je kvalita a správné dávkování [2, 10].

## 2.2 Rozšířené léčivé rostliny Maroka

Léčivé rostliny v marocké oblasti jsou zastoupeny zejména čeleděmi hvězdnicovitých, hluchavkovitých, kosatcovitých, kyprejovitých, miříkovitých, olivovníkovitých nebo také mořenovitých. Konkrétní a hojně využívaní zástupci jsou rostliny jako tymián (*Thymus satureioides*), šalvěj (*Salvia aucheri*), levandule zoubkatá (*Lavandula dentata*), pelyněk pouštní (*Artemisia herbaalba Asso*), jablečník obecný (*Marrubium vulgare*), polej obecná (*Mentha pulegium*), máta vonná (*Mentha suaveolens*), merlík vonný (*Dysphania ambrosioides*), koulenka křovitá (*Globularia alypum L.*), cist šalvějolistý (*Cistus salviifolius L.*), kosatec německý (*Iris germanica L.*), verbena citrónová (*Lippia citriodora Kunth*), mořena cizí (*Rubia peregrina L.*), fenykl obecný (*Foeniculum vulgare*) [2].

### 2.2.1 Tymián

Tymián (*Thymus satureioides*) (Obr. 2) patří mezi nejúčinnější rostlinné antibiotikum. Pro místní obyvatele je známý pod názvem „*Azkouni*“ nebo „*Zaitra*“. Sbírá se v období od května do července a pravidelně se používá ve formě nálevu k léčbě řady onemocnění, zahrnujících např. záněty dýchacích cest, imunitní problémy, horečku, nachlazení, kožní



onemocnění, chřipku, bronchitidu a tuberkulózu. Dále se jeho účinky využívají k léčbě onemocnění trávicího traktu. Tymián má silný antioxidační, antiseptický a dezinfekční účinek. Využíván bývá také k léčbě úzkosti, deprese a dalších duševních chorob. Při lokální aplikaci zlepšuje a urychluje hojení ran. Extrahovaný olej z tymiánu je typický svými antibakteriálními vlastnostmi. Díky přítomnosti bioaktivních sloučenin, jako jsou terpenoidy, flavonoidy, steroidy, alkaloidy a saponiny, má tymiánový olej inhibiční účinek vůči patogenním bakteriálním kmenům a bývá široce používán při konzervaci potravin. Kvalitativní a kvantitativní složení olejů se může významně lišit v závislosti na geografickém původu a období sklizně. Tymiánový olej patří mezi deset nejlepších esenciálních olejů na světě, a to právě díky vysokému obsahu prospěšných látek, které se podílejí na antioxidačních, antimikrobiálních a protizánětlivých vlastnostech [2, 13].



Obrázek 2 *Thymus satureioides* [14]

### 2.2.2 Levandule

Rod *Lavandula*, řadí se do čeledi hluchavkovité, zahrnuje 28 druhů rostlin. Je zdrojem cenných silic především pro potravinářský, parfumérský a kosmetický průmysl, a také má velkou oblibu v aromaterapii. Silice obsažené v levanduli vykazují sedativní a protikřečové účinky, dále také antibakteriální, antimykotické a antioxidační vlastnosti. *Lavandula pedunculata* (Obr. 3), vyskytující se právě v marockých oblastech, dorůstá do výšky až 70 cm a její stopkaté klásky obsahují plno šeříkových květů dosahující až 24 cm. Oproti tomu *Lavandula dentata*, vyskytující se ve horských oblastech Maroka, je tvořena velmi úzkými, svinutými, zubatými okraji listů. Její modravé květy tvoří krátké a husté klasy zakončené stejně barevnými listeny. V marockém léčitelství se *Lavandula dentata* používá proti nachlazení. I přesto, že nemá tak silné antioxidační účinky jako tymián a jiné rostliny z této

čeledi, disponuje antialergickými, antiseptickými a antikarcinogenními vlastnostmi. Levandulové květy bývají zpracovány do formy nálevu nebo odvaru. Dále se v oblasti léčitelství využívá při léčbě nachlazení, horečce, bolestech hlavy, žaludečních obtížích nebo problémech s ženskými pohlavními orgány. Olej extrahovaný z levandule díky antimikrobiální aktivitě prospívá pleti. Bývá také využívána k uklidnění, jelikož zmírňuje pocity nervozity a úzkosti. Pro svou typickou vůni se levandule přidává do produktů na bázi heny využívaných pro barvení vlasů nebo tetování [2, 15].



Obrázek 3 *Lavandula pedunculata* [16]

### 2.2.3 Šalvěj

Rod *Salvia*, zahrnující přibližně 900 druhů významných léčivých rostlin, je rozšířen téměř po celém světě. V Maroku je tento rod zastoupen 14 druhy, z nichž 5 tvoří druh endemický. V marockém tradičním léčitelství se nejčastěji používá *Salvia aucheri* (Obr. 4). Názvem *tifessit* se označují nadzemní části marocké šalvěje, které se používají pro své hojivé účinky drobných ran. Šalvěj obsahuje řadu fytochemikálií včetně fenolických kyselin, polyfenoů, flavonoidních glykosidů a esenciálních olejů. V posledních letech se výskyt této marocké šalvěje ve volné přírodě dramaticky snížil a nyní je dokonce považována za ohroženou, a to zejména z důvodu nadměrného sběru a fragmentace půdy.

Šalvěj lze také využít pro udržení správné funkce žilního systému a čištění krve. Své uplatnění nachází i při léčbě duševních onemocnění. Dezinfekční, antibakteriální a antifungální účinky šalvěje hrají významnou roli při léčbě plísňí, otoků a různých kožních poranění. Šalvěj má také význam jako aromatická složka v gastronomii, dále z ní lze připravovat osvěžující bylinkový čaj. Také ze šalvěje bývá extrahován esenciální olej,

který se vyznačuje velmi silnou aromatickou vůní, kterou lze využít v parfumérském průmyslu. Ve srovnání s jinými druhy se šalvěj z oblasti Maroka vyznačuje bohatým obsahem kafru a 1,8-cineolu (eukalyptolu) [2, 17, 18].



Obrázek 4 *Salvia aucheri* [18]

#### 2.2.4 Polej

*Mentha pulegium* (Obr. 5) z rodu *Mentha* se vyskytuje zejména poblíž řek nebo na zavlažených terasovitých plochách. Důležitá je především nadzemní část rostliny, která obsahuje významný podíl tříslovin a esenciálních olejů. Vyznačuje se také vysokou koncentrací monoterpenu pulegonu, který je zodpovědný za antibakteriální aktivitu. Polej obecná mimoto vykazuje antiseptické a protizánětlivé vlastnosti, které lze využít při léčbě nachlazení, zimnici, kašli a při bolestivé menstruaci, ale lze ji také aplikovat při inhalaci nebo ve formě obkladů při léčbě plicních infekcí. Olej extrahovaný z poleje je používán k léčbě chronické bronchitidy a černého kašle [2, 19].

Obrázek 5 *Mentha pulegium* [20]

### 2.2.5 Jablečník

Jablečník (*Marrubium vulgare*) (Obr. 6) se řadí do čeledi *Lamiaceae*. Rostlina se běžně vyskytuje na severu a jihozápadě Afriky a ve střední Asii. V tradiční medicíně se používá zejména k léčbě ušních infekcí, a při trávicích a respiračních obtížích. Dále se uplatňuje při léčbě cukrovky a revmatismu. Rostlina je považována za významný zdroj bioaktivních látek s analgetickými vlastnostmi a je bohatá na chemické sloučeniny, jako jsou polyfenoly, taniny a saponiny. Díky obsahu zmíněných látek vykazují extrakty z listů rostliny výraznou antioxidační a antimikrobiální aktivitu [2, 21].

Obrázek 6 *Marrubium vulgare* [22]

### 2.2.6 Pelyněk

Rod *Artemisia* zahrnuje přibližně 500 druhů rostlin vyskytujících v Severní Americe, Evropě, Jižní Africe a Asii a řadí se tak mezi nejdůležitější a největší zástupce čeledi *Asteraceae*. V Maroku je tento rod zastoupen 14 druhy, z toho 8 se řadí mezi endemické. Pelyněk pouštní (*Artemisia herba-alba* Asso) (Obr. 7) je vytrvalý keř, dosahující výšky 30 až 50 cm, charakteristický tím, že roste spontánně v různých geografických a bioklimatických oblastech, zejména v oblastech Vysokého Atlasu, Antiatlasu a Mideltu. V marockém léčení patří mezi nejčastěji využívané druhy rostliny, působící proti respiračním a zažívacím potížím, cukrovce, nebo nachlazení. Z pelyňku bývá připravován nálev, který se používá jako antiseptikum, tonikum a analgetikum. Rostoucí popularita této rostliny a nadměrný sběr ve volné přírodě vedl k dramatickému poklesu výskytu. Slibnou alternativou pro ochranu a udržitelnost tohoto druhu představuje kultivace a domestikace [23].



Obrázek 7 *Artemisia herba-alba* Asso [24]

### 2.2.7 Máta

Rod *Mentha* zastupuje 20 významných léčivých druhů rostlin rozšířených po celém světě. Uplatnění nalézají běžně v potravinářství jako druh koření nebo jako lék v tradiční medicíně. Maročané si s velkou oblibou denně připravují osvěžující mátový čaj, zejména oblíbená je příprava z druhů *M. viridis* a *M. spicata*. Rod *Mentha* obsahuje esenciální oleje spolu s fenolickými sloučeninami, terpeny, terpenoidy, flavonoidy, saponiny a steroly, které jsou obsaženy v epidermálních žlázách. *Mentha suaveolens* (Obr. 8), rozšířená také i v pohoří Vysoký Atlas, slouží jako léčebný prostředek při nachlazení nebo horečce. Po bodnutí

hmyzem se využívá antiseptických vlastností listů máty, které se přikládají na postižené místo, čímž zmírňují pálení či svědění. Používá se také pro zmírnění žaludečních a zažívacích obtíží. Své uplatnění nalézá i jako důležitá složka v oblasti vývoje parfémů [2, 25].



Obrázek 8 *Mentha suaveolens* [26]

### 2.2.8 Merlík

*Dysphania ambrosioides*, neboli merlík vonný (Obr. 9), je původem ze Střední a Jižní Ameriky, dnes je však rozšířen ve většině zemí světa, zejména v tropických a subtropických oblastech. Důvodem je zejména schopnost rostliny přizpůsobit se různým klimatickým podmínkám. Merlík je rostlina s jednoduchými nebo rozvětvenými lodyhami dosahující výšky jednoho metru. Z hlediska etnomedicíny byly v historii všechny části *D. ambrosioides* využívány pro terapeutické účely. Listy se používají k léčbě onemocnění trávicího traktu, dále ke zmírnění dermatologických nebo zubních potíží. Odvar z listů může také sloužit proti horečce, menstruačním bolestem nebo při bolestech hlavy [27, 28].



Obrázek 9 *Dysphania ammbrosioides* [29]

### 2.2.9 Koulenka

Koulenka křovitá (*Globularia alypum* L.) (Obr. 10) spadá do čeledi *Globulariaceae*. Jedná se o planě rostoucí keř, který lze nalézt po celém Středomoří. Její léčivé vlastnosti se uplatňují při kardiovaskulárních a ledvinových onemocněních. Používá se také jako projímadlo, při vyšších koncentracích může zapříčiňovat závratě, z toho důvodu je nezbytné při jejím dávkování dbát zvýšené opatrnosti. Rod *Globularia* je známým bohatým zdrojem fenolických sloučenin. Flavonoidní glykosidy, obsažené v extraktu nadzemní části rostliny, vykazují antioxidační vlastnosti [2, 30].



Obrázek 10 *Globularia alypum* L. [31]

### 2.2.10 Cist

Rod *Cistus* zahrnuje několik léčivých rostlin, mezi něž se řadí *Cistus salviifolius* (Obr. 11) a *Cistus monspeliensis*, které jsou v Maroku široce rozšířené. Tradiční medicína využívá druhy rodu *Cistus* k léčbě mnoha zánětlivých onemocnění. Fytochemické studie *C. salviifolius* a *C. monspeliensis* potvrdily jejich schopnost produkce vysokého množství přírodních metabolitů, zejména potom flavonoidních sloučenin, tríslovin a terpenoidů. Tyto sloučeniny jsou známy mnoha biologickými účinky se zdravotními přínosy. Zejména extrakty nadzemních částí rostliny vykazují významnou protizánětlivou aktivitu a analgetické vlastnosti.

Dle studií lze také považovat *Cistus laurifolius* a *C. salviifolius* za slibné látky pro vývoj přírodních prostředků pro léčbu mírného akné, jejíž cílem je snížit produkci kožního mazu. Léky určené pro léčbu akné by měly především vykazovat antioxidační, antimikrobiální a protizánětlivé účinky. Ovšem syntetické prostředky mají jistá omezení kvůli své toxicitě a výskytu nežádoucích účinků, jako je například výskyt bakteriální rezistence. Dále například v případě isotretioninu, podávaného k léčbě silného akné, byly prokázány vážné teratogenní účinky. I z těchto důvodů roste zájem o používání přírodních léčivých prostředků, zahrnujících právě i zmíněné druhy rostlin rodu *Cistus* [32, 33].



Obrázek 11 *Cistus salviifolius* [34]

### 2.2.11 Kosatec

*Iris germanica* (Obr. 12) a *Iris pallida*, řadící se do čeledi *Iridaceae*, jsou významným zdrojem aromatických rostlin. *Iris pallida*, byla do Maroka dovezena teprve před několika lety. Typicky se totiž rostlina vyskytuje v Itálii. Zatímco *Iris germanica* se v Maroku pěstuje již po desítky let. Oddenky těchto rostlin obsahují velmi významné vonné látky, a proto z



nich bývá vyráběn éterický olej využívaný v parfémovém průmyslu. Před destilací je nutno oddenky sušit alespoň tři roky. Samotný proces destilace je zdlouhavý proces a výtěžek bývá velmi nízký. Kosatcový esenciální olej je proto jedním z nejdražších esenciálních olejů na trhu. V oblasti léčitelství se využívá podzemní část rostliny v podobě odvaru při dermatologických problémech [2, 35].



Obrázek 12 *Iris germanica* [36]

### 2.2.12 Verbena

Verbena citronová (*Lippia citriodora*) (Obr. 13) je keř dosahující výšky 2 až 3 metry, patřící do čeledi *Verbenaceae*. Roste v Jižní Americe, jižní Evropě a na severu Maroka. V těchto oblastech se často připravuje ve formě čaje pro své blahodárné účinky při poruchách zažívání a proti křečím. V léčitelství se dále používá jako lék proti nachlazení, horečce a nespavosti. Silice získaná z listů rostliny vykazuje antimikrobiální aktivitu. V parfémovém průmyslu se využívá díky citronové vůni, kterou uvolňují její listy. Verbena bývá součástí bylinných směsí, která napomáhají snížit stres a úzkost. Z listu je připravován nálev a extrahován esenciální olej [2, 37, 38].

Obrázek 13 *Lippia citriodora* [39]

### 2.2.13 Mořena

Na terasovitých a kamenných plochách se běžně vyskytuje mořena cizí (*Rubia peregrina* L.) (Obr. 14), spadající do čeledi mořenovitých. V oblasti léčitelství bývají využívány především kořeny rostliny, ze kterých se připravuje buď odvar či olej, který nalézá dále své uplatnění při kardiovaskulárních obtížích nebo poruchách trávicí soustavy. Tyto výtažky z kořenů vykazují antimikrobiální i antioxidační účinky. Usušené části rostliny jsou vhodným doplňkem pro podporu léčby jater či žloutenky. Uplatňují se také při problémech s menstruací. Esenciální olej extrahovaný z mořeny je bohatý na antrachinon, který se uplatňuje při barvení vlny do červených odstínů [2].

Obrázek 14 *Rubia peregrina* L. [40]

### 2.2.14 Fenykl

*Foeniculum vulgare* (Obr. 15), vyskytující se ve Středomoří, Egyptě a Evropě, je jednou z nejdůležitějších léčivých a aromatických rostlin. Tato vytrvalá rostlina snáší dobře sucho a běžně se vyskytuje na pastvinách a ve vymýcených oblastech. Semena fenyklu obsahují z velké části sacharidy a vlákninu, v menší míře potom lipidy, bílkoviny a minerální látky. V gastronomii se používá také jako koření k dochucení řady pokrmů. Tato charakteristická vůně fenyklu je zapříčiněna terpenovými sloučeninami izolovanými z jeho silice. Využíván v gastronomii je také fenyklový pyl, řadící se mezi extrémně drahá koření. V tradiční medicíně se fenykl využívá k léčbě řady onemocnění, jelikož se vyznačuje protinádorovými, antistresovými, antioxidačními, antibakteriálními vlastnostmi. Tato rostlina získala zájem ze strany lékařského, gastronomického i kosmetického odvětví. Fenykl lze také použít k extrakci přírodních barviv, jako alternativu syntetických barviv v textilním průmyslu [41].



Obrázek 15 *Foeniculum vulgare* [42]

### 3 VÝZNAM MAROCKÝCH ROSTLIN V KOSMETICE

Marocké ženy již po staletí používaly různé přírodní procedury k podtržení své krásy a podpoře zdravé pokožky a vlasů. Původní obyvatelé Maroka, Berbeři, vůbec jako první používali různé rostliny a bylinné směsi pro kosmetické účely. V průběhu let se marocké ženy spoléhaly na přírodní byliny, oleje a výtažky rostlin. Maroko představuje bohatý zdroj rostlin s obsahem esenciálních olejů a bioaktivních sloučenin důležitých pro kosmetické přípravky, v nichž hrají důležitou roli ve formě antioxidantů a konzervantů. Mezi významné rostlinné zdroje, využitelné v kosmetickém průmyslu, se řadí olivovníky, mandloně, růže, levandule, arganovník, rozmarýn, opuncie a mnoho dalších léčivých rostlin. Další kapitoly budou zaměřeny na marocké rostliny, které jsou významně zastoupeny v současných komerčních kosmetických produktech [43].

#### 3.1 Argánie trnitá

Argánie trnitá (*Argania spinosa L. Skeels*) (Obr. 16) je teplomilný trnitý strom, který dobře odolává dlouhodobému suchu. Jedná se o endemický druh rostoucí na jihu Maroka. Může dosahovat výšky 7 až 10 metrů a jeho životnost se pohybuje od 150 až do 200 let. Argánie může kvést jak na jaře, tak na podzim, v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách. Plody se objevují po podzimních deštích a dozrávají od dubna do června. V období od června do září dochází k jejich sběru. Optimální podmínky pro růst argánie se v oblasti Maroka nacházejí v údolí Souss. Lokality vyznačující se hojným výskytem tohoto stromu, se označují pojmem „arganový les“. V některých oblastech představuje arganovník jediný zdroj vegetace. Díky svým hlubokým kořenům chrání půdu před erozí a také funguje jako hráz zpomalující postup pouště. Stíní také všechny druhy pěstovaných obilnin a přináší půdě dostatečnou vláhu. Z důvodu dlouhodobého nadměrného využívání argánie během 19. století až do první poloviny 20. století, v kombinaci s horšími klimatickými podmínkami a špatnému hospodaření hrozilo argánii vyhynutí. V rámci projektu „Argan Oil Project“ byly zorganizovány kroky k zalesňování a zvýšení informovanosti venkovské části obyvatelstva o ekologickém zemědělství. Arganový olej se díky těmto změnám stal hlavním národním ekologickým produktem, který představuje přibližně 70 % marocké ekologické produkce [44].



(a)

(b)

Obrázek 16 *Argania spinosa* L. Skeels (a), argánie trnitá – Vysoký Atlas (b) [2, 45]

### 3.1.1 Zpracování arganového oleje

Výroba kosmetického arganového oleje je založena na technice lisování arganových jader za studena, díky níž zůstávají zachovány vlastnosti oleje. Příprava spočívá v extrakci rozemletých arganových jader lipofilním rozpouštědlem. Olej má zlatavou barvu a je bez zápachu. Dříve se sběr plodů prakticoval zejména ženami a zkušenosti byly dále předávány z generace na generaci. Plody se dále sušily, a to po dobu několika dnů na větrném a slunném místě. Poté byla slupka odstraněna kamínky pomocí tření. Následně byl olej extrahován po dlouhém ručním hnětení. Ke zvýšení účinnosti extrakce byla v souvislosti s projektem „Argan oil“ před 40 lety navržena nová metoda, která využívá pro extrakci jader elektrická zařízení. S optimalizovaným vybavením je zbytkové množství oleje velmi nízké a doba lisování zkrácena. Zlepšení pracovního postupu otevřelo cestu k velkovýrobě arganového oleje. Cílem však bylo plně respektovat místní tradice původních berberských obyvatel. Další fáze zpracování se odvíjí podle toho, zda má být olej jedlý či kosmetický. Pro přípravu kosmetického oleje se přímo zpracovávají surová jádra. U přípravy jedlého oleje se jádra praží, aby se zmírnila hořká chuť. V dalším kroku následuje drcení jader a poté extrakce prováděná pomocí elektrických šnekových lisů. Ze 100 kg sušených plodů lze získat čtyři litry arganového oleje. Za účelem odstranění nežádoucích nečistot se arganový olej dále filtruje. Jelikož není rafinovaný, zachovává si tak vysoce aktivní vedlejší složky.

V závislosti na genotypu stromu mohou existovat v chemickém složení arganového oleje nepatrné odchylky. Významný podíl tvoří až z 80 % nenasycené mastné kyseliny, z nichž mezi hlavní zástupce patří olejová a linolová kyselina, v menší míře jsou obsaženy nasycené mastné kyseliny stearová a palmitová. Ve stopovém množství se objevuje i kyselina

arachidová, myristová, palmitolejová a behenová. Mezi nezmýdelnitelné látky jsou zahrnuty karoteny, steroly, fenoly, tokoferoly, koenzym Q<sub>10</sub>, xantofyly. Tokoferoly přispívají ke snižování oxidační degradace během skladování a jsou důležité kvůli jejich aktivitě vitamínu E. Ve srovnání s jinými rostlinnými oleje je arganový obzvláště bohatý na tokoferoly. Dle marocké normy musí arganový olej obsahovat 60 až 90 mg tokoferolů na 100 g [44, 46].

### 3.1.2 Komerční produkty

Kosmetický arganový olej v posledních letech zaujal významné místo v seznamu ingrediencí používaných v kosmetice. Jeho vzestup zapříčinil dokonce to, že se arganový strom někdy přezdívá „*Argania cosmetosa*“. Nalézt jej můžeme ve složení šamponů, vlasových kondicionérů i krémů. Pro dermatologické účely se arganový olej využívá především k léčbě kožních pupínků, puchýřů, planých neštovic, ke zmírnění vrásek a lámavosti nehtů, pro hojení popálenin a ran. Má také příznivé účinky na suché vlasy a působí proti jejich vypadávání. Tyto hydratační a změkčující vlastnosti jsou zapříčiněny obsahem kyseliny palmitové a linolové. Kosmetický arganový olej také vykazuje schopnost regulace tvorby kožního mazu. V poslední době jsou stále více oblíbené panenské oleje, které se řadí mezi složky vysoce kvalitní kosmetiky. Získávají jsou lisováním za studena, což umožňuje zachování vysokého obsahu živin a antioxidantů. Pečující přípravky by měly obsahovat rostlinné oleje s vysokým obsahem kyseliny linolové a linolenové, jelikož jsou nejméně komedogenní a podílejí se také na regeneraci lipidové bariéry epidermis. Mezi další nezbytné výhody se řadí jeho schopnost chránit pokožku před UV-B zářením, čímž přispívá k potlačení výskytu vrásek. V Maroku se arganový olej používá také pro udržení světlejší pleti, jelikož má inhibiční účinek na biosyntézu melaninu, což lze přičíst obsahu tokoferolů [44, 46].

#### ***Extra bio arganový olej – Saloos***

Složení dle INCI: *Bio Spinosa Kernel Oil*

Cena za 20 ml: 154 Kč

Saloos je česká značka zaměřující se na výrobu biokosmetiky již od roku 1993. V současné době je největším výrobcem certifikované biokosmetiky v České republice a jedním z největších výrobců masážních olejů. Ve svém sortimentu nabízejí přípravky určené pro péči o pleť a tělo, masážní a tělové oleje, esenciální oleje určené pro aromaterapii, rostlinné oleje lisované za studena. Extra bio arganový olej (Obr. 17) je dle výrobce vhodné olej používat

na pokožku se sklonem k zarudnutí, dále pomáhá předcházet tvorbě vrásek. Používat by se měl ráno a večer na vlhkou pleť, je možné aplikovat olej i v okolí očí. Doporučují se také aplikace ve formě vlasových zábalů s optimální dobou účinku po dobu 20 minut. Pár kapek arganového oleje se může přidat do denního krému ke zvýšení účinnosti [47].



Obrázek 17 Extra bio arganový olej – Saloos [47]

### ***Bio arganový olej – Havlíkova apotéka***

Složení dle INCI: *Argania Spinosa Kernel Oil, Tocopherol*

Cena za 30 ml: 379 Kč

Výrobce produktu je Havlíkova apotéka, o jejíž založení se zasloužila Zuzana Krejčí roku 2014. Filozofie značky se zakládá na tradičních recepturách a ingrediencích v bio kvalitě, které si výrobce pro přípravu kosmetických produktů pěstuje na vlastních ekozahradách. Značka je charakteristická i svými obaly kosmetických přípravků, vyráběných z hliníkových tub či recyklovaného papíru. Dle pokynů výrobce je arganový olej (Obr. 18) vhodné používat na pokožku celého těla, na citlivější místa s tendencí větší iritace, do konečků suchých vlasů, po opalování, na pokožku se sklonem k akné, na lupénku a ekzémy. Na obalu přípravku je včetně místa uvedena také doba sběru [48, 49].



Obrázek 18 Bio arganový olej – Havlíkova apotéka [48]

### 3.2 Růže damažská

Růže damažská (*Rosa damascena*) (Obr. 19) spadá do rodu *Rosa*, který zahrnuje 200 druhů z nichž je vyšlechtěno přes 18 000 odrůd. Známa bývá také pod označením „královna růží“. Po staletí byly růže v Maroku uctívány v posvátných obřadech. V současné době lze růže sklízet prakticky v celém Maroku, avšak nejvíce proslavené je „Údolí růží“ nacházející se vysoko v pohoří Atlasu jižně od Marrákeše v Kalaat M’Gouna. Tato oblast je proslavená také pro svůj každoroční festival růží, kterého se účastní turisté z celého světa právě kvůli kosmetice vyrobené z růží. V údolí je produkováno ročně 3000 až 4000 tun růží. Damažská růže se zpracovává na růžový olej a růžovou vodu distribuovanou po celém světě. Esenciální olej získaný z této rostliny je jedním z nejdražších vůbec. Zejména kvůli nízké výtěžnosti, která nepřesahuje 0,049 %, a také kvůli ojedinělé kombinaci vonných složek. Primárně se uplatňuje v parfumerii, avšak má i farmakologický význam, jelikož vykazuje antioxidační, antifungální, antibakteriální a protizánětlivé účinky, které jsou prokázány především u extraktů z květů [50, 51, 52].



Obrázek 19 *Rosa damascena* [53]

### 3.2.1 Zpracování růžového oleje

U výroby růžového oleje se uplatňuje proces dvojité destilace. Květy růží s vodou vytvoří vroucí kaši, která se musí pravidelně míchat, tak aby přítomná pára prošla celou směsí. Na povrchu se následně oddělí olejová část, která se scedí. Vodná fáze, která zůstala po první destilaci, projde opětovným destilačním procesem a z obou částí se nakonec získá finální produkt růžový olej. Mimo oleje se v kosmetickém průmyslu uplatňuje i hydrolát získaný z této destilace, tzv. růžová voda [54].

### 3.2.2 Komerční produkty

Damašská růže se vyznačuje silnou květinovou a ženskou vůní, díky čemuž je velmi často přidávána do vonných koupelí. Růžová voda je v dnešní době velmi známá díky svým příznivým účinkům na pleť, používá se zejména za účelem čištění a rozjasnění pleti. Doporučuje se také pro zralou a citlivou pleť a má značně zklidňující účinky na pokožku po depilaci či holení. Široké uplatnění dnes má i olej z růží, jelikož je známo, že růže má hydratační, protizánětlivé a antibakteriální účinky. Obsah trans-retinoidních kyselin a derivátů retinolu v oleji, napomáhá k regeneraci pokožky poškozené sluncem. Éterický olej připravovaný z růží má blahodárny vliv na lidskou psychiku, jelikož má uklidňující a antidepresivní účinky, které lze využít i v oblasti aromaterapie [55].

#### *Marocká růžová voda z Údolí růží – Maroko v batohu*

Složení dle INCI: *Rosa Damascena Flower Water, Citronellol\**, *Benzyl Alcohol\**, *Eugenol\**, *Geraniol\**, *Linalool\**, *Citral\**, *Farnesol\** (\*přirozeně se vyskytující složky)

Cena za 100 ml: 219 Kč

Jedná se o stoprocentní bio růžovou vodu z damažské růže, pocházející z oblasti Maroka, konkrétně z Údolí růží, bez obsahu konzervantů a přídavných látek (Obr. 20). Jelikož hydrolát neobsahuje konzervanty, je třeba lahvičku udržovat v čistotě a skladovat v lednici. Dle výrobce má růžová voda hydratační účinky a lze ji použít na všechny typy pleti. Pro svěží pocit lze vodu aplikovat několikrát denně [56].



Obrázek 20 Marocká růžová voda – Maroko v batohu [57]

#### ***Růžová voda – Zahir cosmetics***

Složení dle INCI: *Aqua rosa damascena, pentylene glykol*

Cena za 100 ml: 229 Kč

Růžovou vodu z růže damažské (Obr. 21) je dle výrobce vhodné používat po odlíčení jako tonizaci. Zklidní podrážděnou pleť a dodává pleti svěžest. Lze ji využít i jako fixátor make-upu. Balení je opatřeno rozprašovačem s jemnou mlhou [58].



Obrázek 21 Růžová voda – Zahir cosmetics [58]

### 3.3 Rozmarýn lékařský

Aromatická rostlina *Rosmarinus officinalis* (Obr. 22) se řadí do čeledi *Lamiaceae*. Již od dob starověkého Egyptu patřil rozmarýn mezi za jednu z nejznámějších rostlin. Používán byl k výrobě krémů a olejů za účelem ochrany před vysokými teplotami a pouštním horkem. Tento stálezelený keř může dosáhnout výšky až 1,5 metru. Květy rozmarýnu jsou malé, uspořádané do zvonkových klasů v bílé či fialové barvě. Vyskytuje se hojně v mnoha středomořských zemích. Své uplatnění nalézá jak v kosmetice, tak gastronomii či v oblasti léčitelství. Mnoho studií prokázalo význam rozmarýnu jako účinného přírodního antioxidantu, a to díky obsahu polyfenolů, fenolovým kyselinám a flavonoidům. V tradičním léčitelství je využíván pro hojení kožních poranění jako jsou popáleniny, svrab a drobné ranky. Dále se v léčitelství používá při zaživacích problémech. Rozmarýnový esenciální olej má značné postavení i v parfumérském průmyslu, kde představuje častou složku kolínských vod a parfémů [59, 60, 61].



Obrázek 22 *Rosmarinus officinalis* [61]

#### 3.3.1 Zpracování rozmarýnového oleje

Rozmarýn obsahuje řadu důležitých bioaktivních sloučenin, jako jsou monoterpeny, diterpeny a polyfenoly. Specifické finální složení se odvíjí od původu, konkrétní části rostliny a způsobu extrakce. K získání esenciálního oleje se nejčastěji používají extrakční metody macerace, hydrodestilace či extrakce rozpouštědlem. Mezi hlavní bioaktivní molekuly ze skupiny monoterpenů se řadí 1,8-cineol, kafr, borneol. Do skupiny diterpenů a

triterpenů potom patří kyselina karnosová, kyselina oleanolová, kyselina ursolová. Tyto molekuly představují prekurzory rostlinných derivátů, které mají vysokou antioxidační kapacitou [60].

### 3.3.2 Komerční produkty

V komerčních produktech se extrakty z rozmarýnu objevují především za účelem prevence proti stárnutí pleti a ochraně proti UV záření. Napomáhá také ke zlepšení vzhledu celulitidy, díky obsahu kyseliny karnosové. Rozmarýn lze použít na všechny typy pokožky, nejvíce se doporučuje na mastnou a smíšenou pleť. Zabraňuje tvorbě akné, zklidňuje zarudnutí pokožky a má také velmi příznivé účinky na vlasy, kterým dodává přirozený lesk a také urychluje jejich růst. Studie prokázaly zvýšení růstu vlasů u pacientů s alopecií, což je chronické dermatologické onemocnění charakterizované ztrátou části nebo všech vlasů [62, 63].

#### *Rozmarýnová voda – Argalista*

Složení dle INCI: *Rosmarinus Officinalis Water*

Cena za 125 ml: 289 Kč

Dle výrobce má rozmarýnová voda (Obr. 23) čistit a tonizovat pleť. Působí také antibakteriálně a napomáhá při problémech s akné. Zlepšuje prokrvení pokožky hlavy a podporuje růst vlasů. Pro podporu růstu vlasů se aplikuje produkt před mytím vlasů jemným vmasírováním do pokožky hlavy a nechá pár minut působit. Poté se vlasy umyjí. Skladovat by se měl produkt v suchu a temnu při pokojové teplotě [64].



Obrázek 23 Rozmarýnová voda – Argalista [64]

### Rozmarýnový esenciální olej– Jade Bloom

Složení dle INCI: *Rosmarinus officinalis oil*

Cena za 10 ml: 300 Kč

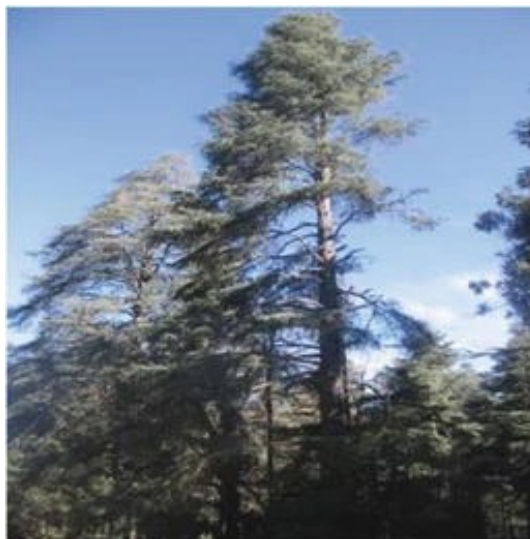
Esenciální olej z rozmarýnu (Obr. 24) lze využít v oblasti aromaterapie, jako doplněk kosmetických aplikací, v parfumerii, při přípravě svíček. Obsahuje antioxidant carnosol, který snižuje zánět. Dále stimuluje růst vlasových folikulů a zabraňuje tvorbě lupů [65].



Obrázek 24 Esenciální rozmarýnový olej – Jade Bloom [65]

### 3.4 Cedr atlaský

*Cedrus atlantica Manetti* (Obr. 25), je majestátný stálezelený strom, řadící se do čeledi *Pinaceae*, který dorůstá do výšky až 40 metrů, a jehož dlouhé větve dosahují rozpětí až 100 metrů. Jeho životnost se pohybuje v rozmezí 200 až 300 let. Vyskytuje se v horských oblastech v nadmořské výšce 1500-2500 metrů. V Maroku se cedrové lesy rozprostírají ve Středním Atlasu, Rifu a Vysokém Atlasu. Maroko se řadí mezi hlavní dodavatele esenciálního oleje z cedru extrahovaného z pilin, který se využívá v parfumerii jako fixátor a také pro svou jedinečnou dřevitou vůni. Esenciální olej vykazuje lymfatické, antiseptické, relaxační a hojivé účinky. V oblasti aromaterapie napomáhá při úzkostech a stresu. Používá se také k odpuzování hmyzu [61].

Obrázek 25 *Cedrus atlantica* Manetti [61]

### 3.4.1 Zpracování cedrového oleje

Cedrový olej je získáván ze dřeva, pilin, kořenů. Nejběžnější metodou k získání oleje je destilace vodní parou. Dřevo používané k destilaci se získává ze stromů, které jsou starší více než 30 let. Nejprve se dřevěné hobliny cedru přidají do destilační komory, kterou následně prochází pára, jež se po průchodu materiálem kondenzuje a rozdělí na olej a vodu. Složení cedrového oleje závisí na konkrétním druhu, části použitého stromu a geologickém původu [66].

### 3.4.2 Komerční produkty

V kosmetice se esenciální olej z cedru vyskytuje v řadě produktů, jako jsou pleťové a tělové krémy, masážní oleje, zubní pasty, deodoranty a přípravky pro péči o vlasy [66].

#### ***Levandule & cedr tělové mléko s arganovým olejem – Moroccan sense***

Složení dle INCI: *Aqua, Helianthus Annuus Seed Oil, Isoamyl Laurate, Butyrospermum Parkii Butter1, Pentylene Glycol, Cocos Nucifera Oil, Behenyl Alcohol, Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate, Argania Spinosa Kernel Oil, Prunus Armeniaca Kernel Oil, Glyceryl Stearate, Jojoba Esters, Acacia Senegal Gum, Helianthus Annuus Seed Wax, Acacia Decurrens Flower Wax, Xanthan Gum, Betaine, Lavandula Angustifolia Herb Oil, Aloe Barbadensis Leaf Juice Powder, Cedrus Atlantica Bark Oil, Rosmarinus Officinalis Leaf oil, Polyglycerin-3, Sodium Pytate, Tocopherol, Sodium Benzoate, Benzoic Acid, Coumarin, Geraniol, Limonene, Linalool.*

Cena za 250 ml: 534 Kč

Dle výrobce má tělové mléko s obsahem levandule a cedru (Obr. 26) pokožku hloubkově vyživovat a vstřebávat se do několika vteřin. Cedrový olej přispívá k harmonizaci pokožky a působí jako prevence proti celulitidě. Arganový olej obsažený v produktu by měl pokožku hydratovat a díky obsahu vitamínu E snižovat podráždění pokožky. K hydrataci přispívá i extrakt z aloe vera [67].



Obrázek 26 Levandule & cedr tělové mléko s arganovým olejem – Moroccan Sense [67]

### ***Arganový tělový balzám – marocký cedr – Zahir cosmetics***

Složení dle INCI: *Argania Spinosa Kernel Oil, Cedarwood essential oil*

Cena za 50 ml: 398 Kč

Produkt (Obr. 27) je obsažen v praktickém balení s pumpičkou pro jednodušší aplikaci. Dle pokynů výrobce by měl být skladován při pokojové teplotě a chráněn před přímým sluncem. Nanášet by se měl produkt na vlhkou pokožku pro dosažení co nejlepších výsledků. Cedrový olej je doporučován v produktu pro své antiseptické a hojivé účinky. Vůně by díky cedru měla být nasládlá a dřevitá [68].



Obrázek 27 Arganový tělový balzám – marocký cedr – Zahir cosmetics [68]



## ZÁVĚR

Maroko se řadí mezi země s velmi rozmanitým klimatem a topografií, což podporuje výskyt mnoha léčivých rostlin. O využití těchto léčivých rostlin se již v historii zajímala komunita místních Berberů, kteří své poznatky o způsobu léčby a uplatnění rostlin v léčitelství předávali z generace na generaci. V méně obydlených částech Maroka, zejména v horských oblastech, je berberská etnomedicína stále zachovávána a často zde představuje, především kvůli vyšším nákladům spojeným s moderní medicínou, jediný způsob léčby.

Léčivé rostliny oblasti Maroka zahrnují nespočet druhů z různých čeledí. Příklady konkrétních zástupců jsou tymián, šalvěj, levandule, máta vonná, kosatec německý, verbena citrónová a mnoho dalších. Nejvíce využívanou a sbíranou částí rostlin je list, jenž obsahuje řadu prospěšných bioaktivních látek, které jsou zodpovědné za léčebné účinky. Mohou se ale využívat i semena nebo kořeny, které lze zpracovávat ve formě nálevů, odvarů nebo či tonika. Tyto jsou poté aplikovány k léčbě celé řady onemocnění, z nichž nejběžnější jsou nachlazení, onemocnění dýchacích cest, kardiovaskulární a dermatologické potíže. V posledních letech je také studován potenciál marockých rostlin pro vývoj chemoterapeutických léčiv.

Marocké rostliny zaujímají důležité postavení také v kosmetice, kde slouží jako zdroj esenciálních olejů a přísady kosmetických přípravků, které mohou plnit funkci konzervantu, antioxidantu nebo hydratační složky. Mezi oblíbené typy produktů se řadí rostlinné oleje a květinové vody. Maroko je typické výskytem argánie trnité, z jejíž plodů je získáván olej, který dnes patří mezi velmi perspektivní složky kosmetických produktů. Další rostlinou, atraktivní pro kosmetický průmysl, je například damažská růže, která obsahuje řadu prospěšných látek pro hydrataci a regeneraci pleti.

Závěrem lze říci, že oblast Maroka představuje zdroj unikátního rostlinného bohatství, jehož význam se od pradávna až do dnešní doby nijak nesnížil. Zejména v kosmetickém průmyslu představují marocké rostliny cennou surovinu, vyhovující stále se zvyšující poptávce po přírodních a funkčních kosmetických produktech.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KORÍNEK, Jan. *Maroko křížem krážem*. Praha: Orbis, 1959.
- [2] PŮTOVÁ, Barbora. Berberská etnomedicína: Léčivé rostliny a jejich využití ve Vysokém Atlasu v Maroku. *Anthropologia integra* [online]. 2017, roč. 8, č. 2, s. 59-76. ISSN 1804-6665. Dostupné z: <https://doi.org/10.5817/AI2017-2-59>. [cit. 2023-10-20].
- [3] FAKCHICH, Jamila; ELACHOURI, Mostafa. Medical Pluralism in the Oriental Morocco. *Journal of Materials and Environmental Science* [online]. 2023, vol. 14, no. 9. s. 1109-1122. ISSN 2028-2508  
Dostupné z: <https://www.jmaterenvirosci.com/>. [cit. 2024-05-06].
- [4] THOMAS, Gavin. *Maroko*. Brno: Lingea, 2019. ISBN 978-80-7508-414-9.
- [5] KACHMAR, Mohamed Reda; NACEIRI MRABTI, Hanae; BELLAHMAR, Meryem; OUAHBI, Abdelilah; HALOUI, Zoubida et al. Traditional Knowledge of Medicinal Plants Used in the Northeastern Part of Morocco. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2021, vol. 2021, s. 1-20. ISSN 1741-4288. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2021/6002949>. [cit. 2023-10-21].
- [6] PAULÍK, Ivo. *Maroko: podrobné a přehledné informace o historii, kultuře, přírodě a turistickém zázemí Maroka: 6 map oblastí, 6 plánů měst, 83 barevných snímků*. Průvodce na cesty (Freytag & Berndt). Praha: Freytag & Berndt, 2004. ISBN 80-7316-149-4.
- [7] FRENCH, Carole. *Maroko: velký průvodce*. Velký průvodce National Geographic (Computer Press). V Brně: CPress, 2012. ISBN 978-80-264-0070-7.
- [8] BROWN, L. Carl; LAROUI, Abdallah; MILLER, Susan Gilson; BARBOUR, Nevill a SWEARINGEN, Will D. Morocco. *Encyclopedia Britannica* [online]. 2024. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/Morocco>. [cit. 2024-05-02].
- [9] BOUYAHYA, Abdelhakim; BAKRI, Youssef; KHAY, El Ouardy; EDAOUDI, Fatima; TALBAOUI, Ahmed et al. Antibacterial, antioxidant and antitumor properties of Moroccan medicinal plants: A review. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* [online]. 2017, vol. 7, no. 1, s. 57-64. ISSN 22221808. Dostupné z: <https://doi.org/10.12980/apjtd.7.2017D6-294>. [cit. 2024-04-29]

- [10] ERICKSON, Pamela Irene. *Ethnomedicine* [online]. Waveland Press, 2007. ISBN 978-1-47860-864-6. Dostupné z: [https://books.google.cz/books/about/Ethnomedicine.html?id=C48eAQAIAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.cz/books/about/Ethnomedicine.html?id=C48eAQAIAAJ&redir_esc=y). [cit. 2023-10-25]
- [11] *Ethnomedicine history and examples* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://study.com/learn/lesson/ethnomedicine-history-and-examples.html>. [cit. 2023-10-25].
- [12] OKOGUN, Joseph I. Drug discovery through ethnobotany in Nigeria: some results. *Ethnomedicine and Drug Discovery. Advances in Phytomedicine* [online]. 2002, s. 145-154. ISBN 9780444508522. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1572-557X\(02\)80021-6](https://doi.org/10.1016/S1572-557X(02)80021-6). [cit. 2023-10-25].
- [13] EL HACHLAFI, Naoufal; CHEBAT, Abderrahim; FIKRI-BENBRAHIM, Kawtar a ZARRELLI, Armando. Ethnopharmacology, Phytochemistry, and Pharmacological Properties of *Thymus satureioides* Coss. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2021, vol. 2021, s. 1-23. ISSN 1741-4288. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2021/6673838>. [cit. 2023-10-26].
- [14] *Thymus satureioides* [online]. ©2015. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/lamiaceae/thymus-satureioides>. [cit. 2023-10-28].
- [15] BOUAZAMA, S.; HARHAR, H.; COSTA, J.; DESJOBERT J.M.; TALBAOUI, A.; TABYAOUI, M. Chemical composition and antibacterial activity of the essential oils of *Lavandula pedunculata* and *Lavandula dentata*. *Journal of Materials and Environmental Science* [online]. vol. 8, no. 6. 2017. s. 2154-2160. ISSN 2028-2508. Dostupné z: <https://www.jmaterenvironsci.com/>. [cit. 2024-05-07].
- [16] *Lavandula pedunculata* subsp. *atlantica* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/lamiaceae/lavandula-pedunculata-subsp.-atlantica>. [cit. 2023-10-26].
- [17] EL ABDOUNI KHIYARI, Mohamed; KASRATI, Ayoub; JAMALI, Chaima Alaoui; ZEROUAL, Safia; MARKOUK, Mohammed et al. Chemical composition, antioxidant and insecticidal properties of essential oils from wild and cultivated *Salvia aucheri* subsp. *blancoana* (Webb. & Helder), an endemic, threatened medicinal plant in Morocco. *Industrial Crops and Products* [online]. 2014, vol. 57, s. 106-109. ISSN 09266690. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.03.029>. [cit. 2023-11-02].

- [18] ZNINI, Mohamed; LAGHCHIMI, Amal; ANSARI, Abdeslam; MANSSOURI, Mounir a MAJIDI, Lhou. Total phenolics, flavonoids contents and antioxidant activity of essential oil and aqueous extracts of *Salvia aucheri* Boiss var. *mesatlantica*. *Chemical Science Review and Letters* [online]. 2015. s.1108-1116. ISSN 2278-6783. Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/301889403> [cit. 2023-11-02].
- [19] OUALDI, Imane; ELFAZAZI, Kaoutar; AZZOUZI, Hanane; OUSSAID, Adyl a TOUZANI, Rachid. Chemical composition and antimicrobial properties of Moroccan *Mentha pulegium* L. essential oil. *Materials Today: Proceedings* [online]. 2023, vol. 72, s. 3768-3774. ISSN 22147853. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.09.318>. [cit. 2023-11-05].
- [20] *Mentha pulegium* [online]. ©2015. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/lamiaceae/mentha-pulegium>. [cit. 2023-11-05].
- [21] MSSILLOU, Ibrahim; AGOUR, Abdelkrim; HAMAMOUCHE, Noureddine; LYOUSSI, Badiaa; DERWICH, Elhoussine et al. Chemical Composition and In Vitro Antioxidant and Antimicrobial Activities of *Marrubium vulgare* L. *The Scientific World Journal* [online]. 2021, vol. 2021, s. 1-8. ISSN 1537-744X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2021/7011493>. [cit. 2023-11-05].
- [22] *Marrubium vulgare* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/lamiaceae/marrubium-vulgare>. [cit. 2023-11-10].
- [23] ALJAIYASH, A.; KASRATI, A.; ALAOUI JAMALI, C. a CHAOUCHE, A. Effect of cultivation on chemical composition and bioactivities of essential oils from *Artemisia herba-alba* Asso grown in Morocco. *Biochemical Systematics and Ecology* [online]. 2018, vol. 81, s. 74-79. ISSN 03051978. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.bse.2018.10.001>. [cit. 2023-11-10].
- [24] *Artemisia herba alba* [online]. ©2023. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/asteraceae/artemisia-herba-alba>. [cit. 2023-11-12].
- [25] EL HASSANI, Fatima Zahra. Characterization, activities, and ethnobotanical uses of *Mentha* species in Morocco. *Heliyon* [online]. 2020, vol. 6, no. 11. ISSN 24058440. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05480>. [cit. 2023-11-10].
- [26] *Mentha suaveolens subsp. suaveolens* [online]. ©2021. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/lamiaceae/mentha-suaveolens-subsp.-suaveolens>. [cit. 2023-11-10].

- [27] ZEFZOUFI, Manal; SMAILI, Amal; FDIL, Rabiaa; RIFAI, Lalla Aicha; FAIZE, Lydia et al. Composition of essential oil of Moroccan *Dysphania ambrosioides* and its antimicrobial activity against bacterial and fungal phytopathogens. *Journal of Plant Pathology* [online]. 2020, vol. 102, no. 1, s. 47-58. ISSN 1125-4653. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s42161-019-00371-x>. [cit. 2023-11-12].
- [28] KANDSI, Fahd; LAFDIL, Fatima Zahra; EL HACHLAFI, Naoufal; JEDDI, Mohamed; BOUSLAMTI, Mohammed et al. *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin and Clemants: bridging traditional knowledge, photochemistry, preclinical investigations, and toxicological validation for health benefits. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology* [online]. 2024, vol. 397, no. 2, s. 969-1001. ISSN 0028-1298. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00210-023-02658-4>. [cit. 2023-11-13].
- [29] SINGH, Pooja a PANDEY, Abhay K. *Dysphania ambrosioides* essential oils: from pharmacological agents to uses in modern crop protection a review. *Phytochemistry Reviews* [online]. 2022, vol. 21, no. 1, s. 141-159. ISSN 1568-7767. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11101-021-09752-6>. [cit. 2023-11-13].
- [30] ES-SAFI, Nour-Eddine; KHLIFI, Samira; KERHOAS, Lucien; KOLLMANN, Albert; EL ABBOUYI, Ahmed et al. Antioxidant Constituents of the Aerial Parts of *Globularia alypum* Growing in Morocco. *Journal of Natural Products* [online]. 2005, vol. 68, no. 8, s. 1293-1296. ISSN 0163-3864. Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/np0501233>. [cit. 2023-11-13].
- [31] *Globularia alypum* [online]. ©2017. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/plantaginaceae/globularia-alypum>. [cit. 2023-11-20].
- [32] BOUABIDI, Maryem; SALAMONE, Federica Lina; GADHI, Chemseddoha; BOUAMAMA, Hafida; SPECIALE, Antonio et al. Efficacy of Two Moroccan *Cistus* Species Extracts against *Acne Vulgaris*: Phytochemical Profile, Antioxidant, Anti-Inflammatory and Antimicrobial Activities. *Molecules*. [online]. 2023, vol. 28, no. 6, s. 1-20. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/molecules28062797>. [cit. 2023-11-25].
- [33] SAYAH, K.; CHEMLAL, L.; MARMOUZI, I.; EL JEMLI, M.; CHERRAH, Y. et al. In vivo anti-inflammatory and analgesic activities of *Cistus salviifolius* (L.) and *Cistus monspeliensis* (L.) aqueous extracts. *South African Journal of Botany* [online]. 2017,

- vol. 113, s. 160-163. ISSN 02546299. Dostupné z:  
<https://doi.org/10.1016/j.sajb.2017.08.015>. [cit. 2023-11-25].
- [34] *Cistus salviifolius* [online]. ©2024. Dostupné z:  
<https://www.teline.fr/en/photos/cistaceae/cistus-salviifolius>. [cit. 2023-11-25].
- [35] ROGER, B.; JEANNOT, V.; FERNANDEZ, X.; CERANTOLA, S. a CHAHBOUN, J. Characterisation and Quantification of Flavonoids in *Iris germanica* L. and *Iris pallida* Lam. Resinoids from Morocco. *Phytochemical Analysis* [online]. 2012, vol. 23, no. 5, s. 450-455. ISSN 0958-0344. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/pca.1379>. [cit. 2023-11-28].
- [36] *Iris germanica* [online]. Dostupné z:  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:438637-1/images>. [cit. 2023-11-30].
- [37] DALBOUHA, Amal; ETTAHIRI, Walid; TALEB, Mustapha a RAIS, Zakia. Exploring the therapeutic potential of verbena (*Lippia citriodora*): a comprehensive review of traditional uses, essential oil composition, and health benefits. *Journal of Applied Science and Environmental Studies* [online]. 2021, vol. 4, no. 4, s. 511-531. Dostupné z: <https://doi.org/10.48393/IMIST.PRSM/jases-v4i4.42611>. [cit. 2023-11-30].
- [38] BENSABAH, Fatima; LAMIRI, Abdeslam a NAJA, Jamal. Effect of purified wastewater from the city of Settat (Morocco) on the quality of *Lippia citriodora* essential oil and infusion. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* [online]. 2015, vol. 14, no. 2, s. 101-108. ISSN 1658077X. Dostupné z:  
<https://doi.org/10.1016/j.jssas.2014.03.001>. [cit. 2023-12-01].
- [39] OUKERROU, Moulay Ali; TILAOUI, Mounir; MOUSE, Hassan Ait; BOUCHMAA, Najat a ZYAD, Abdelmajid. Differential Cytotoxic Activity of Essential Oil of *Lippia citriodora* from Different Regions in Morocco. *Chemistry & Biodiversity*. [online]. 2017, vol. 14, no. 7. ISSN 1612-1872. Dostupné z:  
<https://doi.org/10.1002/cbdv.201600497>. [cit. 2023-12-02].
- [40] *Rubia peregrina* [online]. ©2015. Dostupné z:  
<https://www.teline.fr/en/photos/rubiaceae/rubia-peregrina>. [cit. 2023-12-02].
- [41] ABDELLAOUI, Mustapha; BOUHLALI, Eimad dine Tariq; KASRATI, Ayoub a EL RHAFARI, Lhoucein. The effect of domestication on seed yield, essential oil yield

- and antioxidant activities of fennel seed (*Foeniculum vulgare* Mill) grown in Moroccan oasis. *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences* [online]. 2018, vol. 24, no. 1, s. 107-114. ISSN 1815-3852. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jaubas.2017.06.005>. [cit. 2023-12-02].
- [42] *Foeniculum vulgare* [online]. Dostupné z: <https://portal.wiktrop.org/species/show/664>. [cit. 2024-04-30].
- [43] *Moroccan beauty and cosmetic products you need to buy or bring from morocco*. [online]. Travel and store. Dostupné z: <https://www.travelandstore.com/moroccan-beauty-and-cosmetic-products-you-need-to-buy-or-bring-from-morocco/>. [cit. 2023-12-10].
- [44] RAMADAN, Mohamed Fawzy. *Fruit Oils: Chemistry and Functionality*. [online]. Springer, 2019. ISBN 978-3-030-12473-1. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12473-1>. [cit. 2023-12-10].
- [45] *Argania spinosa* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/argania-spinosa/>. [cit. 2024-01-25].
- [46] GUILLAUME, Dominique a CHARROUF, Zoubida. Argan oil and other argan products: Use in dermocosmetology. *European Journal of Lipid Science and Technology* [online]. 2011, vol. 113, no. 4, s. 403-408. ISSN 1438-7697. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/ejlt.201000417>. [cit. 2023-01-25].
- [47] *Rostlinné a bio oleje* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://www.saloos.cz/c/rostlinne-a-bio-oleje/bio-arganovy-olej>. [cit. 2024-01-25].
- [48] *Havlikova přírodní apotéka* [online]. ©2023. Dostupné z: <https://www.futureislocal.cz/havlikova-prirodni-apoteka>. [cit. 2024-01-25].
- [49] *Bio arganový olej* [online]. ©2024. Dostupné z: [https://www.havlikovaapoteka.cz/bio-arganovy-olej-30-ml/?gclid=CjwKCAjwnv-vBhBdEiwABCYQA3kUwb6GQrDksYq4bKaH7Z0s9hn4pF\\_TLKOXx6k3U4BojreTzOfA4hoCcToQAvD\\_BwE](https://www.havlikovaapoteka.cz/bio-arganovy-olej-30-ml/?gclid=CjwKCAjwnv-vBhBdEiwABCYQA3kUwb6GQrDksYq4bKaH7Z0s9hn4pF_TLKOXx6k3U4BojreTzOfA4hoCcToQAvD_BwE). [cit. 2024-01-29].
- [50] *The roses in Morocco and its importance*. [online]. ©2023. Dostupné z: <https://blog.tamrhenna.com/the-roses-in-morocco-and-its-importance/>. [cit. 2024-01-29].
- [51] CHROHO, Mounia; BOUYMAJANE, Aziz; OULAD EL MAJDOUB, Yassine; CACCIOLA, Francesco; MONDELLO, Luigi et al. Phenolic Composition,

- Antioxidant and Antibacterial Activities of Extract from Flowers of *Rosa damascena* from Morocco. *Separations* [online]. 2022, vol. 9, no. 9. ISSN 2297-8739. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/separations9090247>. [cit. 2024-01-29].
- [52] *Výroba růžového oleje, historie* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://www.bioruze.cz/a/vyroba-ruzoveho-oleje-historie>. [cit. 2024-01-29].
- [53] *Rosaceae damascena* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://www.teline.fr/en/photos/rosaceae/rosa-damascena>. [cit. 2024-01-30].
- [54] *Kráska ukrytá v růži damašské z Maroka* [online]. Dostupné z: <https://www.moroccansense.com/cs/informace/13-ingredience-ruze>. [cit. 2024-01-30].
- [55] *Růže a její využití v kosmetice* [online]. Dostupné z: [https://www.soaphoria.cz/cs/blog/32\\_ruze-a-jeji-vyuziti-v-kosmetice.html](https://www.soaphoria.cz/cs/blog/32_ruze-a-jeji-vyuziti-v-kosmetice.html). [cit. 2024-02-10].
- [56] *BIO 100% marocká růžová voda (damašská růže)*. [online]. Dostupné z: <https://www.marokovbatohu.cz/souk/hydrolat--kvetova-voda--ruzovy-kvet/>. [cit. 2024-02-10].
- [57] *BIO 100% marocká květová voda (damašská růže)* [online]. Dostupné z: <https://www.zdravizafriky.cz/bio-100--marocka-kvetova-voda--damasska-ruze--200ml-maroko-v-batohu/>. [cit. 2024-02-10].
- [58] *Růžová voda s rozprašovačem* [online]. Dostupné z: [https://zahir.cz/home/26-ruzova-voda-s-rozprasovacem-100-ml-8594182620085.html?search\\_query=ruze&results=3](https://zahir.cz/home/26-ruzova-voda-s-rozprasovacem-100-ml-8594182620085.html?search_query=ruze&results=3). [cit. 2024-04-30].
- [59] OUALDI, Imane; BRAHMI, Fatima; MOKHTARI, Ouafae; ABDELLAOUI, Souad; TAHANI, Abdesselam et al. Rosmarinus officinalis from Morocco, Italy and France: Insight into chemical compositions and biological properties. *Materials Today: Proceedings* [online]. 2021, vol. 45, s. 7706-7710. ISSN 22147853. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.03.333>. [cit. 2024-02-20].
- [60] GONZÁLEZ-MINERO, Francisco José; BRAVO-DÍAZ, Luis a AYALA-GÓMEZ, Antonio. Rosmarinus officinalis L. (Rosemary): An Ancient Plant with Uses in Personal Healthcare and Cosmetics. *Cosmetics* [online]. 2020, vol. 7, no. 4. ISSN 2079-9284. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/cosmetics7040077>. [cit. 2024-02-20].



- [61] NEFFATI, Mohamed; NAJJAA, Hanen; MÁTHÉ, Ákos. *Medicinal and Aromatic Plants of the World – Africa Volume 3* [online]. Springer, 2017. ISBN 978-94-024-1119-5. Dostupné z: [https://doi.org/10.1007/978-94-024-1120-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-94-024-1120-1_5). [cit. 2024-02-25].
- [62] *Rozmarýn lékařský silice* [online]. ©2024. Dostupné z: <https://www.naureus.cz/rozmaryn-lekarsky-silice>. [cit. 2024-02-25].
- [63] DE MACEDO, Lucas Malvezzi; SANTOS, Érica Mendes dos; MILITÃO, Lucas; TUNDISI, Louise Lacalendola; ATAIDE, Janaína Artem et al. Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L., syn *Salvia rosmarinus* Spenn.) and Its Topical Applications: A Review. *Plants* [online]. 2020, vol. 9, no. 5. ISSN 2223-7747. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/plants9050651>. [cit. 2024-03-01].
- [64] *Argalista rosemary water* [online]. Dostupné z: <https://www.arganacosmetics.cz/en/argalista-rosemary-water-125ml/>. [cit. 2024-03-10].
- [65] *Rosemary Maroko 100% čistý esenciální olej* [online]. Dostupné z: <https://jadebloom.com/rosemary-morocco-essential-oil-therapeutic-grade-10ml.html>. [cit. 2024-03-10].
- [66] *Cedrový olej – účinky a použití* [online]. Dostupné z: <https://www.zdravizkopanic.cz/blog/cedrov-y-olej-ucinky-a-pouziti/>. [cit. 2024-03-29].
- [67] *Moroccan Sense – LEVANDULE & CEDR TĚLOVÉ MLÉKO S ARGANOVÝM OLEJEM 250 ml* [online]. Dostupné z: [https://www.biooo.cz/levandule\\_\\_\\_cedr\\_telove\\_mleko\\_s\\_arganovym\\_olejem\\_moroccan\\_sense-p-30634.html?utm\\_source=eHub&utm\\_medium=affiliate&ehub=915c9a5a1d7e49d0ad3266df0a827883](https://www.biooo.cz/levandule___cedr_telove_mleko_s_arganovym_olejem_moroccan_sense-p-30634.html?utm_source=eHub&utm_medium=affiliate&ehub=915c9a5a1d7e49d0ad3266df0a827883). [cit. 2024-03-29].
- [68] *Arganový tělový balzám – marocký cedr* [online]. Dostupné z: <https://zahir.cz/e-shop/79-arganovy-telovy-balzam-marocky-cedr-50-ml-8594182620467.html>. [cit. 2024-04-29].

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

UV    Ultrafialové záření

INCI   International Nomenclature of Cosmetic Ingredients

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Terasovitá pole v pohoří Atlasu [2] .....	12
Obrázek 2 <i>Thymus satureioides</i> [14] .....	17
Obrázek 3 <i>Lavandula pedunculata</i> [16] .....	18
Obrázek 4 <i>Salvia aucheri</i> [18].....	19
Obrázek 5 <i>Mentha pulegium</i> [20].....	20
Obrázek 6 <i>Marrubium vulgare</i> [22].....	20
Obrázek 7 <i>Artemisia herba-alba</i> Asso [24] .....	21
Obrázek 8 <i>Mentha suaveolens</i> [26].....	22
Obrázek 9 <i>Dysphania ammbrosioides</i> [29] .....	23
Obrázek 10 <i>Globularia alypum</i> L. [31] .....	23
Obrázek 11 <i>Cistus salviifolius</i> [34].....	24
Obrázek 12 <i>Iris germanica</i> [36].....	25
Obrázek 13 <i>Lippia citriodora</i> [39].....	26
Obrázek 14 <i>Rubia peregrina</i> L. [40].....	26
Obrázek 15 <i>Foeniculum vulgare</i> [42].....	27
Obrázek 16 <i>Argania spinosa</i> L. Skeels (a), argánie trnitá – Vysoký Atlas (b) [2, 45].....	29
Obrázek 17 Extra bio arganový olej – Saloos [47] .....	31
Obrázek 18 Bio arganový olej – Havlíkova apotéka [48] .....	32
Obrázek 19 <i>Rosa damascena</i> [53].....	33
Obrázek 20 Marocká růžová voda – Maroko v batohu [57].....	34
Obrázek 21 Růžová voda – Zahir cosmetics [58] .....	34
Obrázek 22 <i>Rosmarinus officinalis</i> [61] .....	35
Obrázek 23 Rozmarýnová voda – Argalista [64].....	36
Obrázek 24 Esenciální rozmarýnový olej – Jade Bloom [65].....	37
Obrázek 25 <i>Cedrus atlantica</i> Manetti [61].....	38
Obrázek 26 Levandule & cedr tělové mléko s arganovým olejem – Moroccan Sense [67] 39	
Obrázek 27 Arganový tělový balzám – marocký cedr – Zahir cosmetics [68].....	40

