

Mendelova univerzita v Brně  
Zahradnická fakulta

## **Využití rodu *Lavandula* L. v Zahradní a krajinářské tvorbě**

Bakalářská práce

Vedoucí Bakalářské práce  
Ing. Stanislav Vilím, Ph.D.

Vypracovala  
Yveta Kabilková

Lednice 2016



# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Yveta Kabilková**  
Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura  
Obor: Zahradní a krajinářské realizace  
Název tématu: **Využití rodu Lavandula L. v Zahradní a krajinářské tvorbě**  
Rozsah práce: 40-50 stran + vlastní fotodokumentace

## Zásady pro vypracování:

1. Prostudovat a kriticky zhodnotit dostupné domácí, zahraniční literární a další prameny týkající se problematiky rodu Lavandula L.
2. Na základě studia literárních pramenů zhodnotit možnosti využití Rodu Lavandula L. při tvorbě vegetačních prvků v objektech zahradní a krajinářské tvorby.
3. Shrnout význam a použití Rodu Lavandula L. nejen v zahradní a krajinářské tvorbě.
4. Vytvořit dokumentaci k založení květinového vegetačního prvku s významným podílem druhů z rodu Lavandula L.
5. Povinné konzultace:  
Řešitel závěrečné práce je povinen pravidelně konzultovat s vedoucím problematiku, obsahovou stránku a rozpracovanost bakalářské práce, minimálně dvakrát za každý semestr studia.  
Poslední konzultace a předložení vypracované závěrečné práce před jejím odevzdáním ve finální verzi (zveřejněním na UIS) – nejpozději 3 týdny před tímto termínem odevzdání.

Seznam odborné literatury:

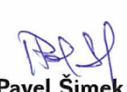
1. DOSTÁLOVÁ, L. – PŘICHYŠTALOVÁ, J. – DETVANOVÁ, L. – KALHOTKA, L. Antimikrobiální aktivity esenciálních olejů *Cinnamomum zeylanicum*, *Lavandula x intermedia* a *Thymus vulgaris* vůči mikroorganismům izolovaných z koží syrovátky. In JÜZL, M. – NEDOMOVÁ, Š. – STRNKOVÁ, J. – TEPLÁ, J. *Sborník příspěvků XL. Konference o jakosti potravin a potravinových surovin – Ingrový dny 2014*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014, ISBN 978-80-7375-944-5.
2. LIS-BALCHIN, M. *Lavender : the genus Lavandula*. London: Taylor & Francis, 2002. 268 s. Medicinal and aromatic plants – industrial profiles. ISBN 0-415-28486-4.
3. ŠAFRÁNKOVÁ, I. Levandule a její patogeny. *Zahradnictví*. 2008. sv. 32, č. 11, s. 26. ISSN 1213-7596.
4. UPSON, T. – ANDREWS, S. *The Genus Lavandula*. Richmond, Surrey: Royal Botanic Gardens, Kew, 2004. 442 s. A Botanical magazine monograph. ISBN 1-84246-010-2.
5. BLUM, J E. *Guide to growing lavender : practical guidelines for siting, soil, selecting varieties, obtaining stock, propagation, harvest and care*. [S.l.]: The Sawmill Balroom lavender farm, 2001. 36 s.
6. MCNAUGHTON, V. *Lavender : the grower's guide*. 1. vyd. Woodbridge: Garden Art Press, 2000. 180 s. ISBN 1-870673-36-0.
7. MUŠINKOVÁ, M. *Možnosť ovplyvnenia zakoreňovania levandule rastoucími stimulátormi*. Diplomová práce. 1988.
8. ONDŘEJ, Š. *Možnosti množení in vitro u levandule lékařské*. Diplomová práce. 1993.
9. HÁJKOVÁ, R. *Studium allelopatických účinků yzopu lékařského a levandule pravé*. Diplomová práce. 1984.

Datum zadání bakalářské práce: prosinec 2014

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2016



**Yveta Kabilková**  
Autorka práce



**doc. Ing. Pavel Šimek, Ph.D.**  
Vedoucí ústavu

L. S.



**Ing. Stanislav Vilím, Ph.D.**  
Vedoucí práce



**doc. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.**  
Děkan ZF MENDELU

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto práci: Využití rodu *Lavandula* L. v Zahradní a krajinářské tvorbě

vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b. zákona č. 111/1998 Sb. O vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školní dílo podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne: 3. 2. 2016

.....  
podpis

## **Poděkování**

Poděkování patří panu Ing. Stanislavu Vilímovi, Ph.D. za odborné rady, ochotu a pomoc při vedení práce. Velké poděkování dále patří mé rodině, která mě v průběhu studia vždy podporovala.

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| 1. ÚVOD.....   | 10 |
| 2. CÍL PRÁCE.....  | 11 |
| 3. LITERÁRNÍ ČÁST .....  | 12 |
| 3.1 Taxonomické zařazení rodu <i>Lavandula</i> L. ....   | 12 |
| 3.2 Charakteristika čeledi <i>Lamiaceae</i> (hluchavkovité).....   | 12 |
| 3.3 Charakteristika rodu <i>Lavandula</i> L. ....  | 14 |
| 3.3.1 Morfologie.....  | 14 |
| 3.4 Historie využití rodu <i>Lavandula</i> L.....  | 20 |
| 3.4.1 Šlechtění druhů z rodu <i>Lavandula</i> L.....   | 23 |
| 3.5 Botanická charakteristika druhů rodu <i>Lavandula</i> L.....   | 24 |
| 3.5.1 Nejvýznamnější druhy rodu <i>Lavandula</i> L. pěstované na území ČR....  | 25 |
| 3.6 Rozdělení rodu <i>Lavandula</i> L. z hlediska zahradního dle Ekologicko –<br>pěstitelské charakteristiky vybraných skupin květin ..... | 30 |
| 3.6.1 Letničky .....   | 31 |
| 3.6.2 Trvalky.....   | 32 |
| 3.7 Vybrané vlastnosti rodu <i>Lavandula</i> L. významné pro zahradní<br>a krajinářskou tvorbu .....                                       | 34 |
| 3.7.1 Kompoziční vlastnosti.....   | 34 |
| 3.7.2 Pěstitelské vlastnosti .....   | 39 |
| 3.7.3 Ekologické vlastnosti .....  | 43 |
| 3.7.4 Ostatní vlastnosti.....  | 45 |
| 3.8 Pěstování rodu <i>Lavandula</i> L. ....  | 45 |
| 3.9 Způsoby množení rodu <i>Lavandula</i> L. ....  | 50 |
| 3.9.3 Vegetativní množení.....   | 51 |
| 3.9.4 Generativní množení.....   | 52 |
| 3.9.5 Metoda explantátového množení (in vitro).....  | 54 |
| 3.10 Použití rodu <i>Lavandula</i> L. v zahradní a krajinářské tvorbě .....  | 54 |
| 3.10.1 Použití rodu <i>Lavandula</i> L. v zahradní a krajinářské tvorbě dle<br>stanovištních okruhů Hansen a Stahl (1993).....             | 55 |
| 3.10.2 Použití levandule ve veřejném prostoru .....  | 58 |
| 3.10.3 Použití levandule v soukromém prostoru.....   | 62 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.10.4 | Levandule pěstována v nádobách.....                              | 65 |
| 3.11   | Využití rodu <i>Lavandula</i> L. v jiných odvětvích .....        | 67 |
| 3.11.1 | Rozšíření a význam levandule na území ČR i zahraničí .....       | 67 |
| 3.11.2 | Komerční pěstování .....   | 69 |
| 3.11.3 | Kosmetický a farmaceutický průmysl .....                         | 69 |
| 3.11.4 | Potravinářský průmysl.....                                       | 71 |
| 3.11.5 | Využití v dekorativním odvětví.....                              | 71 |
| 4.     | MATERIÁL A METODIKA.....   | 72 |
| 4.1    | Metodika práce.....  | 72 |
| 4.2    | Výběr květinového vegetačního prvku.....                         | 72 |
| 5.     | VÝSLEDKY .....   | 73 |
| 5.2    | Vybraná dokumentace založení květinového vegetačního prvku ..... | 73 |
| 5.2.1  | Osazovací plán.....  | 73 |
| 5.2.3  | Technologie založení vegetačního prvku .....                     | 75 |
| 5.2.4  | Udržovací péče .....   | 77 |
| 6.     | DISKUSE.....   | 78 |
| 7.     | ZÁVĚR .....  | 79 |
| 8.     | ABSTRACT.....  | 80 |
| 9.     | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ .....                        | 81 |
| 10.    | PŘÍLOHY.....   | 86 |

## Seznam obrázků

**Obrázek 1** Morfologie (UPSON, ANDREWS 2004)

**Obrázek 2** Habitus (BLUM, 2001)

**Obrázek 3** Druhy listu rodu *Lavandula* L. (LIS – BALCHIN, 2002)

**Obrázek 4** Květenství odrůd *Lavandula stoechas* L., *L. stoechas* 'Ballerina', *L. stoechas* 'Fathead', *L. stoechas* 'Flaming Purple', *L. stoechas* 'Willow Vale' (DOWNDERRY NURSERY)

**Obrázek 5** Vybrané druhy rodu *Lavandula* L. (INFOJARDIN, Dostupné z: <http://www.infojardin.com>)

**Obrázek 6** *Lavandula stoechas* ve štěrkovém záhonu, Hrubčice (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 7** *L. angustifolia* 'Lady Ann', *L. angustifolia* 'Loddon Blue', *L. angustifolia* 'Hidcote' (DOWNDERRY NURSERY)

**Obrázek 8** *L. x intermedia* 'Hidcote Giant', *L. x chaytorae* 'Gorgeous', *L. x intermedia* 'Edelweiss' (DOWNDERRY NURSERY)

**Obrázek 9** Výsev do bedničky *Lavandula angustifolia* 'Munstead' první foto (9. 2. 2016), druhé foto (28. 2. 2016), třetí foto (24. 3. 2016) (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 10** Stanoviště otevřené plochy (PERENNICULUM, Dostupné z: <http://www.perenniculum.cz/stanovistni-okruhy/>)

**Obrázek 11** Volné plochy levandule záhonového charakteru (Dostupné z: <http://www.fennelandfern.co.uk/blog/2011/07/01/clever-caversham-court-ii/>)

**Obrázek 12** Stanoviště skalní step (PERENNICULUM, Dostupné z: <http://www.perenniculum.cz/stanovistni-okruhy/>)

**Obrázek 13** Levandule na kamenné zídce (Dostupné z: <https://www.modrastrecha.cz/blog/vikulda/album/kouzelnazahrada/15092484/>)

**Obrázek 14** Stanoviště záhon (PERENNICULUM, Dostupné z: <http://www.perenniculum.cz/stanovistni-okruhy/>)

**Obrázek 15** Záhon levandule, Lednice (FOTO AUTOR, 2015)

**Obrázek 16** Doprovodná zeleň pěší komunikace, Lednice (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 17** Štěrková plocha podél silniční komunikace, Lednice (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 19** Nová výsadba levandule kolem kruhového objezdu, Prostějov (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 20** Botanická zahrada v Denveru, USA (MASON, 2014)



**Obrázek 21** *Lavandula angustifolia* 'Aromatico' v nádobě (Dostupné z: <http://www.garten.cz/a/cz/6313-lavandula-angustifolia-aromatico-levandule-lekarska/>)

**Obrázek 22** Levandulový labyrint, Oregon (BOMBAY OUTDOORS, Dostupné z: <http://bombayoutdoors.com/places-to-visit/lavender-festival-2014/>)

**Obrázek 23** Lavender Garden Chatfield farms, zahrada založena v roce 2015 (DENVER BOTANIC GARDENS, Dostupné z: <http://www.botanicgardens.org/chatfield-farms/lavender-garden#&gid=null&pid=4>)

### **Seznam tabulek**

**Tabulka č. 1** Mrazuvzdornost vybraných druhů rodu *Lavandula* L. (UPSON, ANDREWS, 2004).

**Tabulka č. 2** Sortiment rostlin pro plochu VP1

**Tabulka č. 3** Sortiment rostlin pro plochu VP2

**Tabulka č. 4** Sortiment rostlin pro plochu VP3

# 1. ÚVOD

Levandule je známa jako, prastará kulturní bylina, která se v historii pěstovala převážně pro svoji aromatickou vůni a léčivé účinky. Ve své době se stala tato rostlina nepostradatelnou a nese si tento odkaz i do dnešní doby.

Již před několika tisíci lety používali tuto bylinu k přípravě koupelí, výrobě parfémů nebo také k mumifikaci. V dnešní době se levandule uplatňuje v mnoha odvětvích jako je kosmetický a farmaceutický průmysl, lidové léčitelství a určitý význam má také v gastronomii. Nedílnou součástí je použití v zahradní a krajinářské tvorbě, kde levandule mohou dotvářet obraz celé kompozice nebo být její hlavní podstatou.

Pěstuje se zpravidla jako stále zelený polokeř, kde je květ v mnoha různých odstínech fialové, modré, růžové, ale i bílé barvy. Bylo vyšlechtěno okolo 35 – 40 druhů od Kanárských ostrovů přes Středozeří až po Přední Indii (KUŤKOVÁ, 2009).

Levandule je rostlinou, která má své místo u venkovských stavení, kde ji můžeme nejčastěji spatřit v záhonovém charakteru spolu s dalšími trvalkami nebo cibulovinami. V moderní zahradní architektuře vynikne spíše jako liniový porost, kde může vytvářet obruby nebo lemy.

Každé místo je odlišné svými podmínkami pro pěstování, proto každá oblast musí najít své ideální podmínky, které budou rostlinám nejvíce vyhovovat. V dnešní době se levandule pěstuje v nejrůznějších koutech světa, kde se liší podnebí, celoroční teploty, skladba půdy, vlhkost, nadmořská výška a mnoho dalších faktorů.

Levandule jsou uzpůsobeny k životu ve svých přirozených podmínkách a na svých přirozených stanovištích, kde k tomu také odpovídá příslušný druh. V ostatních oblastech, kam byla levandule zavlečena nebo je uměle pěstována, se rostlina přizpůsobuje jiným klimatickým podmínkám, a proto jsou pro každou část světa jiné podmínky pro pěstování.

## 2. CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je prostudovat a zhodnotit dostupné domácí a zahraniční literární prameny týkající se problematiky rodu *Lavandula* L. a na základě studia těchto podkladů zhodnotit možnosti využití při tvorbě vegetačních prvků v objektech zahradní a krajinářské tvorby. Následně shrnout použití rodu *Lavandula* L. v dalších odvětvích. Zhodnotit významné druhy tohoto rodu pěstované na území České republiky a přiblížit jejich charakteristiku.

Výsledkem práce je dokumentace založení květinového vegetačního prvku s významným podílem druhů z rodu *Lavandula* L. s použitím dalších záhonových trvalek, cibulovin nebo okrasných trav.

Dokumentace je vypracována v podobě osazovacího plánu, technologie založení a udržovací péče zvoleného vegetačního prvku.

## 3. LITERÁRNÍ ČÁST

### 3.1 Taxonomické zařazení rodu *Lavandula* L.

Na úvod řešené problematiky rodu *Lavandula* L. je důležité nejdříve charakterizovat jeho taxonomické zařazení. V následujícím hierarchickém uspořádání je uvedeno osm kategorií od říše *Plantae* (rostliny) až po samotný rod *Lavandula* L. (levandule). Níže uvedené taxonomické členění dle Řepka a Koblížek (2007).

- Říše: *Plantae* (rostliny)
- Podříše: *Tracheobionta* (cévnaté rostliny)
- Oddělení: *Magnoliophyta* (krytosemenné rostliny)
- Třída: *Rosopsida* (vyšší dvouděložné rostliny)
- Podtřída: *Asteriidae* (příbuzenský okruh hvězdnicotvaré)
- Řád: *Lamiales* (hluchavkotvaré)
- Čeleď: *Lamiaceae* (hluchavkovité)
- Rod: *Lavandula* L. (levandule)

### 3.2 Charakteristika čeledi *Lamiaceae* (hluchavkovité)

Čeleď *Lamiaceae* jsou pod českým názvem hluchavkovité a dříve také pyskaté rostliny. Celkově tato čeleď obsahuje okolo 220 rodů a přes 4000 druhů rozšířených téměř po celém světě, nejvíce v oblastech okolo středomořího moře a také v jihozápadní a přední Asii (SLAVÍK, 2000). V květeně České republiky se vyskytuje okolo 35rodů, z nich k nám bylo zavlečeno přibližně 100 druhů rostlin (KOCIÁN, 2015).

Jednoleté, dvouleté nebo vytrvalé byliny až polokeře, mimo naše území to mohou být i keře či stromy (SLAVÍK, 2000). Často výrazně aromatické rostliny s obsahem silic v pletivech (ŘEPKA, KOBLÍŽEK, 2007).

Typickými znaky čeledi hluchavkovitých jsou jednoduché či větvené lodyhy, nejčastěji čtyřhranné se vstřícnými listy, které jsou většinou křížmostojné. Listy mohou být jednoduché (mimo ČR i dlanitě složené), celistvé nebo ojediněle s peřeně členitými okraji, řapíkaté nebo přisedlé, bez palistů.

Květy jsou uspořádány ve stažených vrcholících vytvářející lichopřesleny, které

mohou být navzájem oddálené nebo nahloučené do koncových lichoklasů. Některé druhy skládají latovitá nebo vidlanovitá květenství a u dalších druhů mohou být vrcholíky redukovány na jednotlivé květy. Hluchavkovité rostliny mají zřetelně souměrné květy, které mohou být oboupohlavné či druhotně jednopohlavné. V mnoha případech byla zjištěna gynodioecie (rostlina má v populaci oboupohlavné a současně funkčně pouze samičími květy se sterilními a do různé míry redukovanými tyčinkami), rostliny s výše uvedenými květy se mohou lišit v některých morfologických znacích jako je například velikost květů, délka čnělky, celková výška nebo doba kvetení.

Kalich je pětičetný, má trubkovitý až zvonkovitý tvar, je pravidelný nebo mírně až zřetelně dvoupyský, za plodu vytrvává. Dolní pysk je dvoucípy a horní trojlaločný. Zřetelně dvoupyská koruna u hluchavkovitých je původně srostlá z pěti lístků. Dolní pysk je většinou trojlaločný, střední lalok je největší, postranní laloky někdy redukovány na malé výrůstky. Horní pysk je často vyklenutý, celokrajný a na vrcholu vykrojený. Vzácně je horní pysk členěn na dva laloky nebo může být redukován (zdánlivě chybí).

Obvykle pravidelná koruna má zpravidla čtyři dvoumocné tyčinky ukryté pod horním pyskem nebo z koruny nápadně vyčnívají. Zřídka jsou skryté v korunní trubce nebo přitisklé k dolnímu pysku koruny. Nastane-li případ, kdy jsou fertlní pouze dvě tyčinky, zbylé dvě jsou následně redukovány ve staminodia.

Prašník má postavené dva prašné váčky směrem ke středu květu tzv. introrzní prašník. U druhů pouze se dvěma tyčinkami je funkční jeden prašný váček. Pylová zrna jsou obvykle dvoubuněčná, trikolpátní nebo trojbuněčná, hexakolpátní. Gyneceum je soubor plodolistů v květu, které je složeno ze dvou plodolistů. Gyneceum je synkarpní, kdy plodolisty jsou srostlé bočně a vytvářejí vícepouzdrý semeník.

Svrchní semeník je rozdělen nepravou přehrádkou na čtyři části. Každá z nich odpovídá polovině plodolistu, v každé části je anatrovní nebo hemitrovní, jednoobalné vajíčko. Čnělka vyrůstá z báze rozděleného semeníku a je tzv. gynobazická. Dvouramenná blizna má ramena stejně či různě dlouhá nebo může být jedno rameno redukováno.

Typickým plodem u čeledi *Lamiaceae* je tvrdka, v některých zemích mimo Evropu to může být i tobolka nebo peckovice. Po opylení především včelami vznikají čtyři malé tvrdky. Semena jsou bez endospermu, mimo Evropu i s endospermem (SLAVÍK, 2000).

Velké množství hluchavkovitých rostlin je využíváno pro své obsahové léčivé látky, které jsou používány nejčastěji ve farmaceutickém, kosmetickém a potravinářském

průmyslu i v lidovém léčitelství. Nejvýznamnější jsou terpenoidní sloučeniny (monoterpeny, diterpeny a seskviterpeny) obsažené v silici. Množství a chemické složení silice se přitom liší i v rámci jednoho druhu. Významné je zastoupení fenolických sloučenin, naopak téměř chybějí alkaloidy. Některé sekundární metabolity, jako jsou iridoity nebo flavonoidy byly používány při řešení taxonomickým problémů (SLAVÍK, 2000).

Často se s touto čeledí můžeme také setkat v zahradách, protože množství druhů se pěstuje jako okrasné a také nektarodárné rostliny (KOCIÁN, 2015).

### **3.3 Charakteristika rodu *Lavandula* L.**

Rod *Lavandula* L. patří do čeledi *Lamiaceae* a nachází se od Kanárských ostrovů přes Středozeří až po Přední Indii (SLAVÍK, 2000).

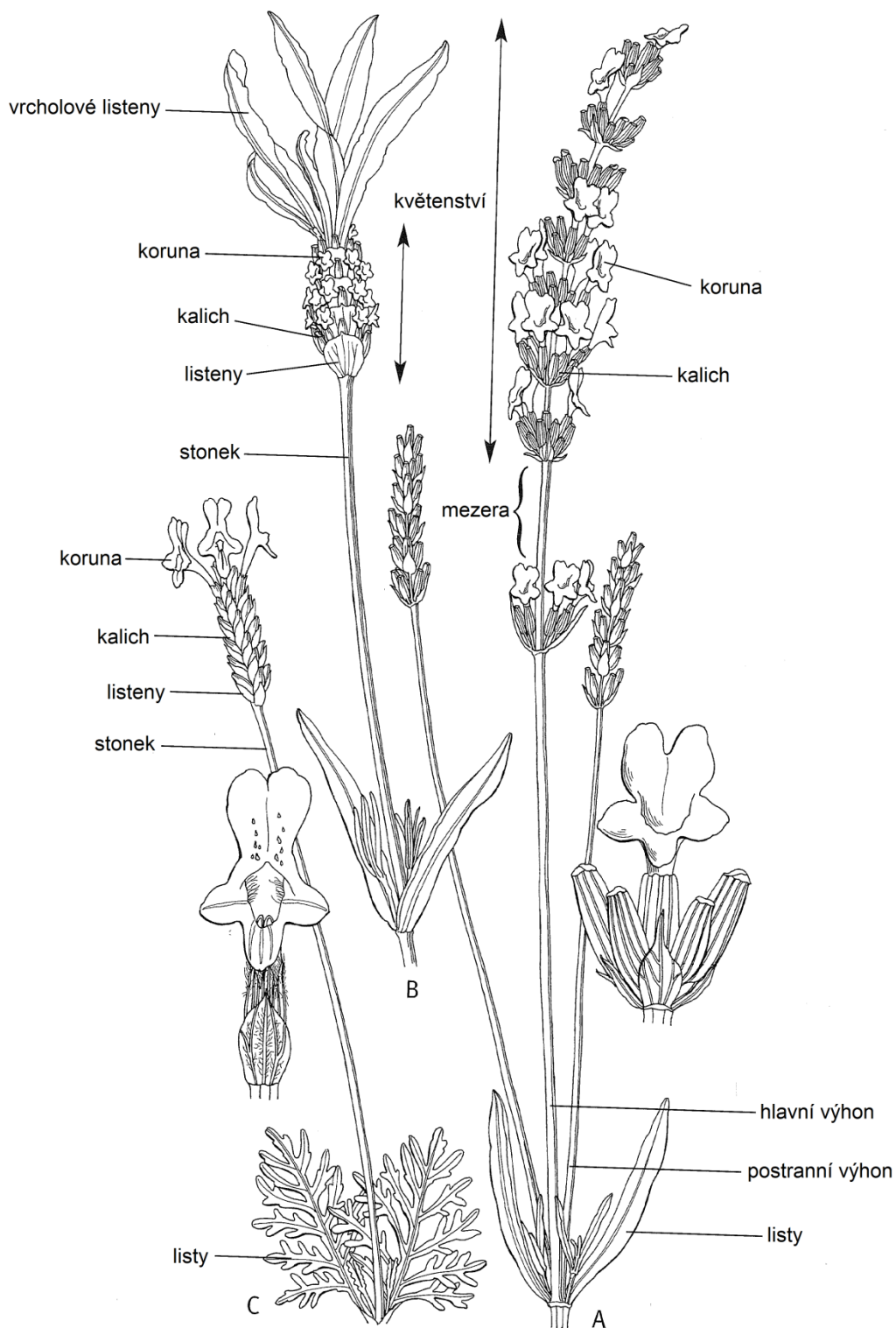
U různých literárních zdrojů je uvedeno odlišné množství druhů, který tento rod zahrnuje. Slavík (2000) uvádí okolo 20 druhů. Dle Kuřkové (2009) je v rodu *Lavandula* L. 35–40 druhů. Tim Upson a Susyn Andrews (2004) ve své knize *The Genus Lavandula* uvádí 39 druhů.

Dle mezinárodního indexu rostlin bylo ke dni 23. dubna. 2015 uvedeno až okolo 94 druhů (THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.ipni.org>)

Vědecký název levandule je odvozen od latinského slova lava = myji (ŠAFRÁNKOVÁ, 2008) nebo také lavare = mýt se, tento název rostlina dostala podle svého nejrozšířenějšího využití, kdy byla od počátku svého vzniku používána jako přísada do koupe (GRÜNWARD, JÄNICKE, 2008).

#### **3.3.1 Morfologie**

Morfologie různých druhů levandule je zřetelně odlišná, proto je shrnutí architektury rostliny vymezeno na u nás nejznámější druh *Lavandula angustifolia* Mill.. V případě květu a listu jsou odlišnosti znázorněny (viz. obrázek 3, 4) v následujících kapitolách.

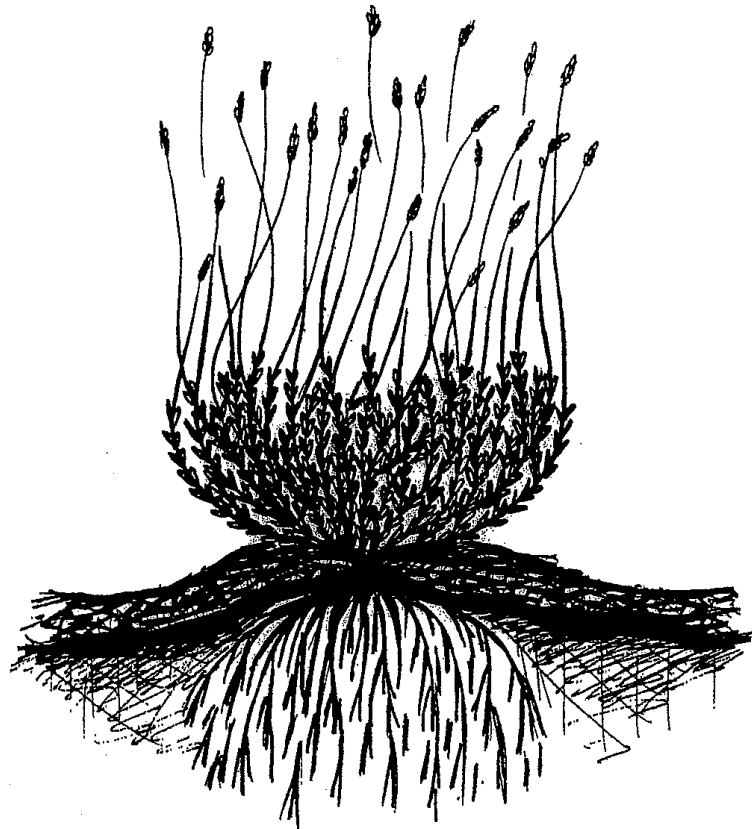


**A.** *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel., **B.** *Lavandula pedunculata* Mill.,  
**C.** *Lavandula multifida* L.

**Obrázek 1** Morfologie (UPSON, ANDREWS 2004).

### **3.3.1.1 Habitus**

Stálozelený, trsnatý, vzpřímeně rostoucí aromatický polokeř až keř se silně rozvětvenými lodyhami (VOLÁK, STODOLA, 1987). Dorůstající se okolo 100 – 200 cm, v kultuře podle odrůd 20 – 60 cm (KUŤKOVÁ, 2009). Bylinné výhony jsou ve spodní části hustě olistěné. Stonky jsou ukončené lichými klasy namodralých květů (VOLÁK, STODOLA, 1987).



**Obrázek 2** Habitus (BLUM, 2001)

### **3.3.1.2 Kořenový systém**

Dlouhý, silný, vřetenovitý, kulový kořen, který velmi špatně snáší přesazování (KUŤKOVÁ, 2009). Kořenový systém proniká až do hloubky 4 metrů, podstatná část kořenů se nachází v hloubce okolo 30 – 50 cm (MUŠINKOVÁ, 1988).

### **3.3.1.3 Výhony**

Lodyhy jsou vystoupavé až přímé, 20 – 50 cm vysoké (KUŤKOVÁ, 2009). Spodní část u báze stonku dřevnatějící a vytrvalá, horní část je bylinná a jednoletá.

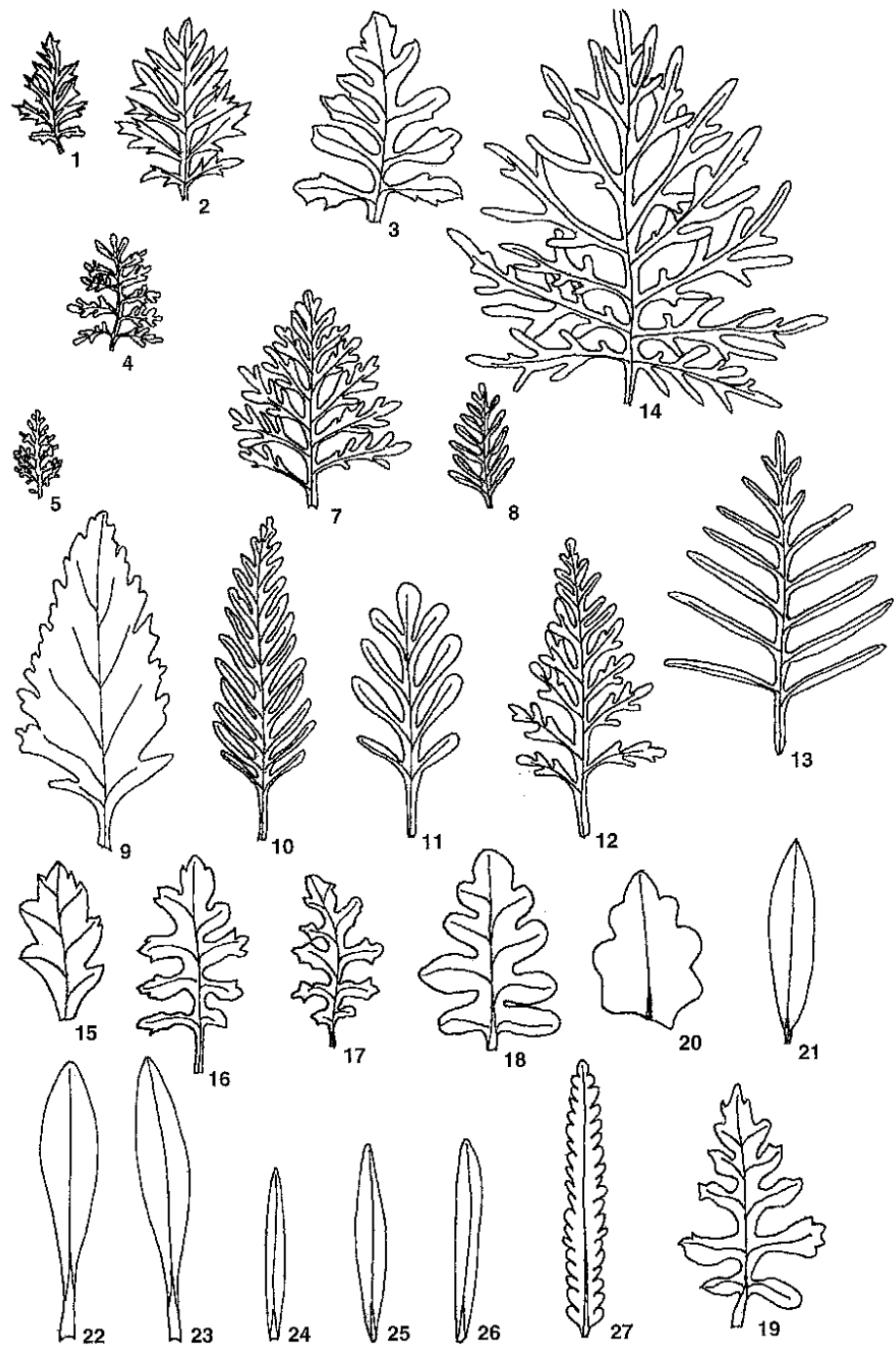


Bylinné výhony jsou čtyřhranné, chlupaté, žláznatě pýřité a šedozelené (VOLÁK, STODOLA, 1987). Větve jsou v horní části bezlisté (TRAXL, 1992).

#### **3.3.1.4 Listy**

Vstřicné listy jsou přisedlé, čárkovitě kopinaté, celokrajné, tupě špičaté. Dolní běloplstnaté, horní šedozelené až šedě stříbřité o délce 2 – 5 cm a šířce 3 – 6 mm (HARDING, 2005; TRAXL, 1992; KUŤKOVÁ, 2009; SLAVÍK, 2000). Některé publikace uvádí délku listu i okolo 6 cm (KUŤKOVÁ, 2009).

Listy jsou na okrajích podhrnuté, na spodu žláznatě tečkované (HARDING, 2005). Stříbřitě šedo zelená barva listu stejně jako jemné chloupky chrání rostlinu před slunečními paprsky a omezují odpařování na minimum (LEHARI, 2006). Stříbrná barva má hned po bílé největší odrazivost, aby u pletiv nedocházelo k přehřívání (KUŤKOVÁ, 2016).



- |  |   |                              |   |
|--|---|------------------------------|---|
| 1. <i>L. mairei</i> var. <i>mairei</i> | 9. <i>L. rotundifolia</i>                     | 16. <i>L. dhofarensis</i>    | 23. <i>L. latifolia</i>                       |
| 2. <i>L. pubescens</i>                 | 10. <i>L. minutolii</i> var. <i>minutolii</i> | 17. <i>L. nimmoi</i>         | 24. <i>L. angustifolia</i>                    |
| 3. <i>L. citriodora</i>                | 11. <i>L. pinnata</i>                         | 18. <i>L. somaliensis</i>    | 25. <i>L. stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i> |
| 4. <i>L. maroccana</i>                 | 12. <i>L. canariensis</i>                     | 19. <i>L. galgalloensis</i>  | 26. <i>L. viridis</i>                         |
| 5. <i>L. antineae</i>                  | 13. <i>L. buchii</i> var. <i>gracile</i>      | 20. <i>L. hasikensis</i>     | 27. <i>L. dentata</i> var. <i>dentata</i>     |
| 7. <i>L. multifida</i>                 | 14. <i>L. bipinnata</i>                       | 21. <i>L. atriplicifolia</i> |   |
| 8. <i>L. coronopifolia</i>             | 15. <i>L. subnuda</i>                         | 22. <i>L. lanata</i>         |   |

**Obrázek 3** Druhy listu rodu *Lavandula* L. (LIS – BALCHIN, 2002)

### **3.3.1.5 Květenství**

Květenství levandule je vrcholové a uspořádáno v 5 – 10květvých chudých lichopřeslenech, které jsou nahloučené v úzkých 4 – 5 (8) lichoklasech (KUŤKOVÁ, 2009; SLAVÍK, 2000). Na spodu jsou lichopřesleny oddálené a směrem nahoru se zhušťují (HARDING, 2005).

### **3.3.1.6 Květy**

Květy obsahují silici, která je uložena v siličnatých žlázách (MUŠINKOVÁ, 1988). Drobné úzce válcovité květy jsou pětičetné a mají modrou barvu. Květy jsou uspořádány do 5 – 10 nepravých přeslenů, které pak skládají asi 8 cm dlouhé lichoklasy podepřené blanitými listeny, které jsou 3 – 4 mm dlouhé, výrazně žilnaté, hnědofialově zabarvené (HARDING, 2005). Každý květ má kalich a korunu.

Kalich je zvonkovitý až trubkovitý, žláznatě chlupatý modravě šedé barvy, dlouhý 4 – 7 mm. Dále je mělce zubatý, pěticípý s fialovými chloupky nahoře poněkud rozšířený s deseti až čtrnácti nervy. Z pěti zoubků kališního okraje jsou čtyři krátké a pátý je vejčitý, tupý a laločnatý (HARDING, 2005; TRAXL, 1992). Aromatické složky (levandulový olej) jsou obsaženy hlavně ve žláznatých chlupech kalicha (SLAVÍK, 2000).

Modro fialová koruna (1 – 2 cm) je dvoupyská a vně bělospstnatá, uvnitř žláznatě pýřitá. Její horní pysk je větší a dvoulaločný, spodní pysk je menší a trojlaločný (KUŤKOVÁ, 2009; TRAXL, 1992; SLAVÍK, 2000 ).

V korunní trubce jsou kryty čtyři krátké, dvoumocné tyčinky. Prašníky jsou vejčité. Semeník je svrchní a čtyřdílný (TRAXL, 1992).

### **3.3.1.7 Plody**

Plodem jsou černé až černo-hnědé lesklé tvrdky dlouhé 2 mm, po čtyřech v každém květu (BREMNESS, 2000; SLAVÍK, 2000). Semena dozrávají v IX. – X. měsíci (MUŠINKOVÁ, 1988).

### 3.4 Historie využití rodu *Lavandula* L.

Levandule má velmi bohatou a zajímavou historii, zvláště její využití v minulosti je značně obdivuhodné, kdy byla tato aromatická bylina neodmyslitelně používána v mnoha odvětvích každodenního života.

Počátek prvního použití levandule se datuje před více než 3000 lety. Již v dávných dobách se tato aromatická bylina používala pro mumifikaci a její vůně byla hlavní složkou parfémů převážně Egyptanů, Féničanů a některých států Arábie. Římané nazvali tuto rostlinu latinským slovesem *lavare*, které znamenalo mýt se nebo také název odvodili od slova *livendulo* tzv. namodralý. Řekové levanduli nazývali Nardus, tento název vznikl po stejnojmenném městě Naarda v Sýrii.

V roce 1923 byl objeven hrob faraona Tutanchamona, který byl pohřben v letech okolo 1300 př. n. l., v hrobě se našla uzavřená sklenice s levandulí, kde vůně květů přetrvala uvnitř více než 3300 let. Levanduli používala královská rodina, velekněží nebo velmi bohatí lidé, kteří levanduli používali jako kosmetiku, masážní olej a především k léčebným účelům.

Arabové jako první levanduli domestikovali, což vedlo k jejímu rozšíření z Řecka směrem do Evropy. Předpokládá se, že v letech 600 př. n. l. se levandule rozšířila z řeckých ostrovů Hyeres směrem do Francie, v dnešní době je levandule běžná ve Francii, Itálii, Španělsku a také Anglii.

V letech 30 př. n. l. bylo tělo Cleopatry pomazáno levandulovým olejem a jak praví legenda levandulový olej byl použit pro svádění Juliuse Caesara a Marka Anthonia. Řekové získali většinu znalostí o použití levandule od Egyptanů.

V 60. letech n. l. Římané používali levandulový olej ke koupání, vaření, vůni pro osvěžení vzduchu, uznávali levanduli pro její léčivé účinky, antiseptické vlastnosti a mimo jiné jako odpuzovač hmyzu. První písemná zmínka o léčení pomocí levandule pochází od řeckého vojenského lékaře jménem Dioscorides, který sbíral léčivé rostliny z celého Středomoří. Levanduli popsal při jejím vnitřním užití jako bylinu, která ulevuje při zažívacích potížích, bolesti hlavy a bolesti krku. Při vnějším použití byla levandule používána k čištění ran a popálenin nebo k léčbě kožních onemocnění. Levandule byla také často rozhazována po podlaze, aby zpříjemnila ovzduší nebo byla používána k vykuřování pokojů od nemocí.

Levandule je popsána také v bibli, nikoliv však pod názvem, který známe dnes. Ale pod již zmiňovaným názvem Nardus.

V 7. – 10. století ve středověké Evropě používali tuto bylinu do svých prádelníků a ženy nechávaly prádlo sušit na levandulových keřích. V Temném období bylo použití této aromatické rostliny značně omezeno s výjimkou míst mnichů a mnišek. V klášterech levandule rostla spolu s dalšími bylinami v zahradách, které se nazývají “infirmarian’s gardens”. Klášterům byla přisuzována zásluha o zachování používání levandule během zmiňovaného období Temna. Levandule byla jednou z uvedených bylin pěstovaných v opatství Merton, které se později stalo centrem produkce levandule v Anglii.

Později v 16. – 17. století. byla ve Francii levandule považována za spolehlivou a účinnou ochranou proti infekcím.

Anglické odrůdy levandulí původně nebyly lokálně pěstovány v Anglii, ale dovezeny okolo roku 1600, právě v době, kdy se první rostliny levandulí dostaly do Ameriky. První známky příjezdu na americký kontinent byly právě od anglických poutníků té doby. Ve Spojených státech a Kanadě jako první pěstovali levanduli za účelem prodeje tzv. Shakers (farmáři pod záštitou náboženství), striktní sekta anglických protestantských tzv. Quakers (kvakeru) založili ihned po svém příjezdu bylinné farmy, kde pěstovali vlastní bylinky a léky, které postupně prodávali. Později si je vybrala newyorská reklamní firma a začala prodávat jednotlivé produkty celosvětově.

Evropská královská historie je také velmi bohatá k použití této zázračné rostliny. V 16. století byla levandule považována za bylinu čistoty a klidu, byla používána v každé místnosti v domě. Využívala se například do šatních skříních na ochranu oděvů proti molům nebo rozházená po lůžku pro již zmiňované odpuzování hmyzu. Pro osvěžení vzduchu se věšely levandulové pytlíky, levandule se také mísila s uhlík pro čištění zubů. Levandulový olej byl smíchán s včelím voskem a následně vtírán do dřeva, aby se zabránilo zamoření. Nově se začal dovážet i tabák s vůní levandule a to tabák ke kouření i tabák šňupací. Thomas Tusser, slavný Alžbětinský bylinkář, doporučoval směs dvaceti bylin, mezi nimi byla i levandule, aby tuto směs sypali na rákosí, které pokrývalo kamenné podlahy té doby. Když byly tyto aromatické byliny rozšlapány vůně se začala uvolňovat a provoněla celý pokoj.

Královna Alžběta I. měla velmi ráda sladké, oblíbila si proto květy levandule, které se konzervovaly ponořené v cukru. Chtěla také čerstvé květy každý den v roce, což bylo velmi obtížné vzhledem ke klimatickým podmínkám Anglie. Velmi často pila levandulový čaj proti svým migrénám a v neposlední řadě používala levandulový

parfém. Levandule je jedním z nejstarších parfémů v Anglii. Královna podporovala vznik farem. Alžběta I. a Henrietta Marie, manželka krále Karla I., společně přivedli kosmetiku na anglický dvůr (parfémovaná mýdla, směs do potpourri, vodu na koupání a mytí).

Královna Henrietta Maria, matka Charlese II., částečně nechávala konzervovat levanduli do levandulového vína a ve svých slavných zahradách Wimbledon pěstovala převážně bílé odrůdy.

Během velké epidemie roku 1665, kdy zemřelo tisíce obyvatel Londýna, byly svazky levandule spáleny v sálech a kostelech za účelem protištění vzduchu. V tomto období cena levandule a ostatních bylin velmi vzrostla.

V 18. století císařovna Josefína věděla o moci této rostliny. Levandule byla považována za afrodisiakum, proto svému manželovi podávala večer šálek horké čokolády s příchutí levandule pro nabuzení romantiky.

V 19. století Královna Victoria rozšířila použití levandule, používala ji převážně k aromatizaci potravin, na přípravu čaje, zakrytí hořké chuti léků a jako čistící prostředky, které měly zároveň svěží vůni. V průběhu Viktoriánské doby bylo londýnské předměstí Mitcham centrem výroby levandulového oleje. Po produktech z anglické levandule byla poptávka po celém světě. Nicméně levandulový průmysl téměř vymizel kvůli zvyšující se hodnotě pozemku v regionu.

V moderní době byla levandule znovuobjevena především slavným francouzským chemikem. V roce 1910 chemik René – Maurice Gattefossé objevil cnoti esenciálního oleje při práci v laboratořích kosmetické firmy, kterou vlastnila jeho rodina. Během experimentu si vážně popálil ruku, kterou ponořil do nejbližší tekutiny. Jednalo se o tekutinu levandulového oleje, která popáleninu vyhojila a zanechala pouze malé zjizvení, celá léčba proběhla bez jediné infekce. Následně započal výzkum s esenciálními oleji, během první světové války ho inspirovalo experimentovat na vojácích ve vojenské nemocnici. V roce 1937 vydal velmi vlivnou knihu o aromaterapii a je považován za jednoho z hlavních zakladatelů.

V období první světové války byla levandule známá svými antibakteriálními vlastnostmi, byla proto používána jako obvaz pro zraněné vojáky a zároveň se s ní dezinfikovala celá nemocnice.

V Japonsku byla levandule v podobě aromaterapie používána v továrnách pro zvýšení produktivity.

Nyní je největším producentem levandule na světě Francie, oblast Provence. Těsně před první světovou válkou francouzská vláda viděla levanduli jako prostředek pro udržení lidí v této oblasti, z tohoto důvodu byly mandlové sady nahrazeny levandulovými plantážemi. Dalšími producenty levandule je Španělsko, Nizozemsko, Belgie, Německo, Bulharsko, Rusko, Austrálie, Japonsko, Kanada a USA (MILLBROOK LAVENDER FARM [online]. [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: <http://www.millbrooklavenderfarm.com>; UPSON, ANDREWS, 2004; LIS – BALCHIN, 2002; PLATT, 2009).

### 3.4.1 Šlechtění druhů z rodu *Lavandula* L.

Šlechtění levandule prošlo velkým vývojem a v posledních letech zásadní revizí. Základem je výzkum uvedený v knize *The Genus Lavandula*, kterou editovali Tim Upton a Susyn Andrews (2004). Výsledkem je taxonomické uspořádání levandule do osmi oddílů podle jejich botanické charakteristiky (DOWNDERRY NURSERY – Where lavender comes to life [online]. [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.downderry-nursery.co.uk>).

Bohatá poptávka tuto rostlinu předurčila k intenzivnímu šlechtění. První bílá odrůda *Lavandula angustifolia* 'Alba' byla objevena ve Švýcarsku. Na trhu Holandska roku 1949 se jako první objevila světle růžová odrůda 'Rosea' a také kultivar 'Middachten Var.'. *Lavandula angustifolia* 'Munstead', která se pyšní velmi nápadným svítivým odstínem modré barvy patří k anglickým výpěstkům a uvedla ji do obchodu velmi vlivná osobnost Gertrude Jekyll z Munsteadu. Mezi další odrůdy patří až 90 cm vysoká, tedy velmi vhodná k řezu odrůda 'Grappenhill' a naopak mezi nejnižší patří Bowlesův výpěstek 'Bowles Var. '.

Šlechtění levandule ovlivnilo i Českou republiku a to v roce 1967, kdy zahájil Zahradnický podnik města Olomouce množení a prodej sazenic naší první a jediné levandule, kterou vyšlechtil Miloš Chládek. Tento významný odborník v oboru kořenových a aromatických rostlin vyšlechtil druh *Lavandula angustifolia* Mill. 'Palava'. Tento klon však nesplňoval všechny obsahové požadavky, avšak vykazoval se svojí mohutnou odnožovací schopností a bohatou násadou květů. V roce 1969 byla *Lavandula angustifolia* Mill. 'Palava' zařazena do „Listiny povolených odrůd“, pro svoji přednost dlouhých lodyh a její vhodnosti k řezu (HIEKE, 2003).

Šlechtění trvalek pravděpodobně nebude mít konce. Každý rok jsou přihlašovány a dnes už i patentovány nové kultivary, některé krásnější než ty předchozí, jiné najdou oblibu jen dočasně a poté zase zmizí (VETVIČKA, TULÁČKOVÁ, ŽILÁK, 2004).

### 3.5 Botanická charakteristika druhů rodu *Lavandula* L.

Z hlediska botanického je životní forma levandule definována jako chamaefyt. Rozdělení dle životní formy Raunkiaer (1934) se řídí hlavním kritériem, kterým je přizpůsobení a adaptace rostliny k přežití nepříznivých ročních období (tj. zima, sucho), s ohledem na postavení a ochranu obnovovacích meristémů.

Životní forma levandule je charakterizována jako nízký polokeř s obnovovacími meristémy na dřevnatých prýtech 30 cm nad povrchem půdy (KUŤKOVÁ, 2016).

Pro botanickou charakteristiku mezi druhy z rodu *Lavandula* L. je níže uveden přehled taxonomického uspořádání dle autorů Tim Upson a Susyn Andrews (2004).

#### 1. Podrod *Lavandula*

- **Oddíl *Stoechas***

*L. stoechas* L., *L. pedunculata* Mill., *L. viridis* L'Hér

- **Oddíl *Lavandula***

- *L. latifolia* Medik., *L. lantana* Boiss, *L. angustifolia* Mill.,

**Hybridy** - *L. x intermedia* Emeric ex Loisel., *L. x chaytorae* Upson & S. Andrews

- **Oddíl *Dentatae***

*L. dentata* L.

#### 2. Podrod *Fabricia*

- **Oddíl *Pterostoechas***

*L. multifida* L., *L. canariensis* Mill., *L. minutolii* Bolle, *L. bramwellii* Upson & S. Andrews, *L. pinnata* L., *L. buchii* Webb & Berthel., *L. rotundifolia* Benth., *L. maroccana* Murb., *L. tenuisecta* Coss. ex Ball, *L. rejdalii* Uspon & Jury, *L. mairei* Humbert, *L. saharica* Uspon & Jury, *L. pubescens* Decne., *L. coronopifolia* Poir., *L. citriodora* A. G. Mill., *L. antineae* Maire)



- **Oddíl *Subnudae***

*L. subnuda* Benth, *L. macra* Baker, *L. dhofarensis* A. G. Mill., *L. samhanensis* Upson & S. Andrews, *L. setifera* T. Anderson, *L. qishnensis* Upson & S. Andrews, *L. nimmoi* Benth., *L. galgalloensis* A. G. Mill., *L. aristibracteata* A. G. Mill., *L. somaliensis* Chaytor

- **Oddíl *Chaetostachys***

*L. gibsonii* J. Graham, *L. bipinata* (Roth) Kuntze

- **Oddíl *Hasikenses***

*L. hasikensis* A. G. Mill., *L. sublepidota* Rech. f.

### 3. Podrod *Sabaudia*

- **Oddíl *Sabaudia***

*L. atriplicifolia* Benth., *L. erythraeae* (Chiov.) Cufod.

### 4. Intersekcionalní Hybrid - *L. x allardii* Hy

#### 3.5.1 Nejvýznamnější druhy rodu *Lavandula* L. pěstované na území ČR

Mezi nejvýznamnější druhy z pohledu zahradní a krajinářské architektury na území našeho státu byly vybrány druhy:

- *Lavandula angustifolia* Mill.
- *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel.
- *Lavandula x chaytorae* Upson & S. Andrews
- *Lavandula latifolia* Medik.
- *Lavandula x allardii* Hy
- *Lavandula lantana* Boiss.
- *Lavandula dentata* L.
- *Lavandula stoechas* L.
- *Lavandula pedunculata* Mill.
- *Lavandula multifida* L.
- *Lavandula pinnata* L.
- *Lavandula viridis* L'Hér.

### 3.5.1.1 *Lavandula angustifolia* Mill. – levandule lékařská

(syn: *Lavandula spica* L., *Lavandula officinalis* Chaix., *Lavandula vera* DC. In Lam et DC.)

Často se objevuje také pod názvem anglická levandule (PLATT, 2009). Tato levandule patří k nejpěstovanějšímu druhu na našem území. Velikost *Lavandula angustifolia* Mill. je (20) 40 – 80 cm (UPSON, ANDREWS, 2004, KUŤKOVÁ, 2009). Tento druh je cenný především pro svá květenství na dlouhé lodyze (viz. obrazová příloha 1), kompaktní tvar a pronikavou aromatickou vůni (HENSEL, 2009). Druh levandule lékařské má mnoho odrůd a hybridních kříženců, proto i spektrum barev nezahrnuje pouze typickou modrofialovou barvu, ale i další odstíny modré, fialové, růžové nebo bílé (HANZELKA, 2007).

U nás zplaňuje hlavně na jižní Moravě nebo v teplých oblastech např. Ořechovice pod Velkým Kosířem, Nesalovice u Ivančic, Křtiny, Buchlovice, Libava, Humpolec (KUŤKOVÁ, 2009, SLAVÍK, 2000).

#### Mezi nejznámější odrůdy *Lavandula angustifolia* Mill. patří:

|                    |                |                 |                  |
|--------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 'Alba'             | 'Loddon Pink'  | 'Royal Purple'  | 'Cedar Blue'     |
| 'Compacta'         | 'Mailette'     | 'Swampy'        | 'Lady'           |
| 'Fogate'           | 'Melissa'      | 'Blue Mountain' | 'Pastor's Pride' |
| 'Hidcote'          | 'Munstead'     | 'Cedar Blue'    | 'Princess Blue'  |
| 'Hidcote Pink'     | 'Nana Alba'    | 'Dwarf Mustead' | 'Twickle Purple' |
| 'Hidcote Superior' | 'Pacific Blue' | 'Graves'        | 'Luberon'        |
| 'Lady Ann'         | 'Peter Pan'    | 'Gray Lady'     | 'Middachten'     |
| 'Little Lottle'    | 'Rosea'        | 'Irene Doyle'   | 'Dwarf Blue'     |

Český trh nabízí mnoho dalších zajímavých odrůd *Lavandula angustifolia* Mill. lišící se vzrůstem i barvou květů (AUTOR, 2016).

### 3.5.1.2 *Lavandulax intermedia* Emeric ex Loisel. – Levandule prostřední

(přírodní kříženec *L. angustifolia* Mill. a *L. latifolia* Medik.)

Tyto levandule jsou mohutnějšího vzrůstu, výška je kolem 60 – 150 i více cm. *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel. je také velmi známá v jižní Francii pod

názvem lavandin. Pěstuje se hlavně ke komerčním účelům, vzhledem k většímu počtu dlouhých květenství a nejvyššímu obsahu vonných silic (LIS – BALCHIN, 2002).

**Mezi nejznámější odrůdy *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel. patří:**

|                 |                     |               |                     |
|-----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| 'Abrialii'      | 'Alba'              | 'Grappenhall' | 'Grosso'            |
| 'Hidcote Giant' | 'Hidcote White'     | 'Provence'    | 'Fragrant Memories' |
| 'Dutch'         | 'Fragrant Memories' | 'Edelweiss'   | 'Impress Purple'    |

### **3.5.1.3 *Lavandula x chaytorae* Upson & S. Andrews**

(křížencem *Lavandula angustifolia* Mill. a *Lavandula lanata* Boiss.)

Vzrůstný kříženec, který dorůstá výšky okolo 40 –100 i více cm. Má výrazně bílo-stříbřité listy na kterých vynikají tmavě modré syté květy (UPSON, ANDREWS, 2004).

**Mezi nejznámější odrůdy *Lavandula x chaytorae* Upson & S. Andrews patří:**

|                |                 |                |                |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 'Richard Gray' | 'Gorgeous'      | 'Silver Sands' | 'Silver Frost' |
| 'Sawyers'      | 'Molten Silver' | 'Ana Luisa'    | 'Joan Head'    |

### **3.5.1.4 *Lavandula latifolia* Medik. – levandule širokolistá**

Levandule širokolistá je hustý keřík dorůstající se 50 – 70 (100) cm. Tento druh voní po kafru a je známý již ve starších bylinkářích (LIS – BALCHIN, 2002; HENSEL, 2009).

### **3.5.1.5 *Lavandula x allardii* Hy**

(přírodní kříženec *Lavandula dentata* L. a *Lavandula latifolia* Medik.)

Tento málo známý kříženec byl nalezen v přírodě roku 1895, je vitální a rychle rostoucí, proto lze snadno tvarovat a mnohdy je pěstovaný ve stromkových tvarech. Tento druh je okrasný zejména svým širokým, šedě plstnatým po okraji zoubkatým listem a dosahuje výšky 150 – 200 cm (MCNAUGHTON, 2000; LIS – BALCHIN, 2002).

### 3.5.1.6 *Lavandula lanata* Boiss.

Velmi krásný druh dorůstající se (60) 80 – 100 cm (UPSON, ANDREWS, 2004; LIS – BALCHIN, 2002). Stříbřitě-bělavé plstnaté listy s tmavě purpurovými květy a balzámově levandulovou vůní. Choulostivá na chlad, otužilejší je kultivar 'Sawyer's Hybrid' s velkými lichoklasy a statnějším vzrůstem (BREMNESS, 2000).

### 3.5.1.7 *Lavandula dentata* L.– levandule zoubkatá

Tato levandule má jemně zoubkaté listy (viz. obrazová příloha 2) světle zelené barvy (BREMNESS, 2000). Výška rostliny je 50 – 100 cm a pěstuje se několik odrůd (LIS – BALCHIN, 2002).

#### Mezi nejznámější odrůdy *Lavandula dentata* L. patří:

'Allwood'                      'Dusky Maiden'                      'Linda Ligon'                      'Royal Crown'

### 3.5.1.8 *Lavandula stoechas* L. – levandule korunkatá

Této levanduli se přezdívá francouzská nebo ji je možné vidět pod názvem hlávkovitá, smilovitá nebo motýlová. Dorůstá se v domovině výšky 30 – 100 cm, v pěstování nejčastěji kolem 40 – 60 cm. Květné stonky jsou 10 – 30 cm dlouhé a nesou krátké a široké lichoklasy o velikosti 1 – 3 cm x 1 – 2 cm. Každý květ v květenství je podepřen dlouhým listenem a na vrcholu květenství jsou výrazně zvětšeny listeny, které mohou mít fialovou, růžovou nebo bílou barvu dle kultivaru. Má výraznou intenzivní pryskyřičnatou vůni a vysoký obsah silic (KUŤKOVÁ, 2009). Divoce roste ve Španělsku a Turecku (HOLZER, HOLZER, KALKHOF, 2013).

#### Mezi nejznámější odrůdy *Lavandula stoechas* L. patří:

'Willow Vale'                      'Greenwings'                      'White Form'                      'Kew Red'  
'Ballerina'                      'Pippa Pink'                      'Pastel Dreams'                      'Helmsdale'  
'Bower's Beauty'                      'Marshwood'                      'Liberty'                      'Willowbridge Wings'

Tento druh je cenný pro svoji atraktivitu květů, listeny na vrcholu květenství mohou mít odlišnou barvu než květy v lichoklasu. Nejčastěji jsou tyto rostliny v různých odrůdách nabízeny ve velkých i menších obchodních řetězcích (AUTOR, 2016).



**Obrázek 4** Květenství odrůd *Lavandula stoechas* L.  
*L. stoechas* 'Ballerina', *L. stoechas* 'Fathead', *L. stoechas* 'Flaming Purple'  
*L. stoechas* 'Willow Vale' (DOWNDERRY NURSERY)

### 3.5.1.9 *Lavandula pedunculata* Mill.

Tento druh levandule má květ podobný motýlu stejně jako levandule korunkatá. Výška je okolo 50 – 80 (100) cm (UPSON, ANDREWS, 2004).

**Mezi nejznámější odrůdy *Lavandula pedunculata* Mill. patří:**

'Butterfly'

'Purple Crown'

'Atlas'

'Papillon'

### 3.5.1.10 *Lavandula multifida* L.– levandule rozeklaná

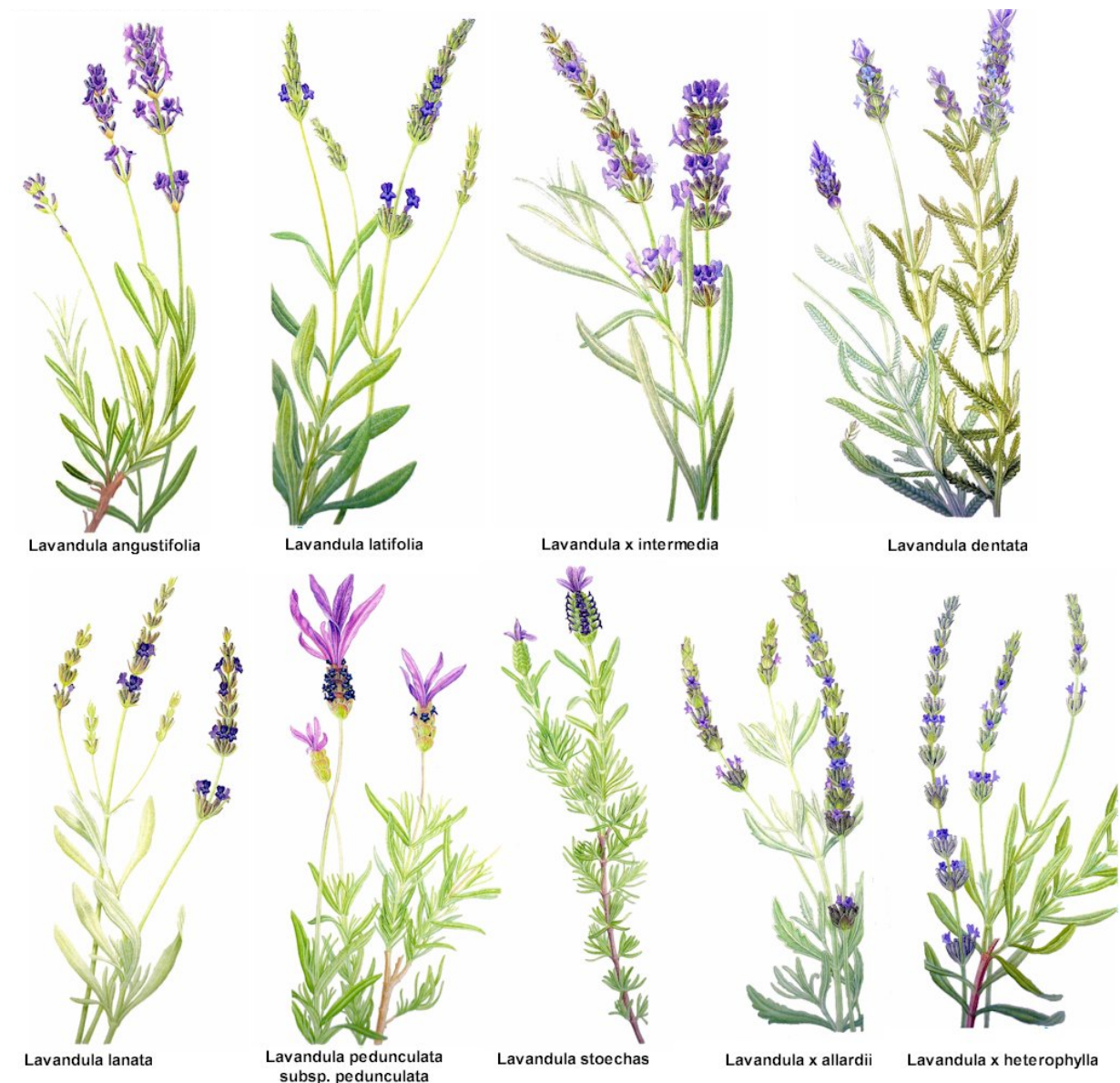
Výška toho to druhu je okolo 30 – 50 cm. Pěstují se kultivary 'Blue Wonder' a 'French Lace'. Má zajímavě dělené velké listy (UPSON, ANDREWS, 2004).

### 3.5.1.11 *Lavandula pinnata* L. – levandule zpeřená

Levandule zpeřená má výšku 20 – 30 (40) cm. Tento zvláštní druh (viz. obrazová příloha 3) pochází z Kanárských ostrovů a má výrazně modré květy, které kvetou od jara až do podzimu. Není v běžném sortimentu na trhu, což je velká škoda. Dalším druhem levandule z Kanárských ostrovů, která roste pouze na ostrově Tenerife je *Lavandula buchii* Webb & Berthel., která kvete od března do května nebo *Lavandula canariensis* Mill. s bohatě větveným květenstvím (SCHOENFELDER, 2002; UPSON, ANDREWS, 2004).

### 3.5.1.12 *Lavandula viridis* L'Hér.

Levandule výšky 50 – 70 (100) cm. Aromatický polokeř od kterého se pěstují dva kultivary 'Beverley' a 'Silver Ghost' (UPSON, ANDREWS, 2004).



**Obrázek 5** Vybrané druhy rodu *Lavandula* L. (INFOJARDIN)

## 3.6 Rozdělení rodu *Lavandula* L. z hlediska zahradního dle Ekologicko – pěstitelské charakteristiky vybraných skupin květin

Dle Machovce a Jakábové (2006) byly vylíšeny skupiny květin (tj. letničky a dvouletky, cibulnaté a hlíznaté rostliny a trvalky), z důvodu odlišných ekologicko – pěstitelských požadavků. Pro potřeby zahradnického použití se s rostlinami rodu

*Lavandula* L. pracuje jako s trvalkami nebo letničkami. U rodu *Lavandula* L. byly vybrány druhy významné pro zahradní a krajinářskou tvorbu v našem klimatických podmínkách. Druhy levandule pěstované na území České republiky jsou řazeny v botanickém pojetí do skupin jednoletých a vytrvalých rostlin. Z hlediska zahradní terminologie jsou tyto dvě skupiny nazývány jako letničky a trvalky (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

Každá z ekologicko-pěstitelských skupin má své klady i zápory. Při výběru jejího použití je velmi důležité zvážit mnoho faktorů, jako je například vhodnost zasazení dané skupiny do prostředí, její účelnost, náročnost na založení a udržovací péči, finanční náklady a v neposlední řadě módní trendy (KUŤKOVÁ, 2016).

### 3.6.1 Letničky

Letničky se dělí do dvou hlavních ekologicko-pěstitelských podskupin (tj. letničky pravé a nepravé). Většina druhů levandule nejsou v našich podmínkách dostatečně mrazuvzdorné, proto se s nimi pracuje jako s letničkami nepravými – bieny, pereny. V botanickém pojetí jsou tyto rostliny polycyklickými trvalkami, které lze na rozdíl od letniček pravých množit i vegetativně. Nepravé letničky vyžadují obdobné pěstitelské technologie jako letničky pravé a přinášejí nejvyšší efekt v prvním vegetačním období své existence. Levandule u nás nepřezimující se velmi často uplatňují v nádobách. Obě skupiny letniček je možné bez problému pěstovat ve společných a vzhledově působivých výsadbách. Pěstitelské principy a použitelnost obou skupin letniček jsou odvozeny od letniček pravých, které jsou dány stanovištními podmínkami původních areálů výskytu. Letničky nepravé tedy ve skutečnosti letničkami nejsou, respektive jsou to trvalky v přirozených oblastech výskytu, které se v našich klimatických podmínkách chovají jako letničky nepravé.

Způsob přežívání rostliny není vázáno v podobě semen, vzhledem k původním areálům, kde je rostlina vytrvalou. Jak bylo již zmiňováno rostlinu je možné množit vegetativně. Letničky nepravé v našich podmínkách nelze pěstovat trvale na jednom stanovišti a po dobu více vegetačních období. Proto je pro vegetativní reprodukci nutné rostlinu uchovávat ve skleníkovém prostředí (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ 2006).

Některé druhy levandulí je možné řadit i ke skupině dvouletek nebo krátkodobých trvalek. Veškeré náležitosti existence rostliny závisí na průběhu klimatických podmínek za uplynulý rok. Nejdůležitějším faktorem této problematiky je především teplota

v zimním období, zda teploty klesnou hluboko pod bod mrazu nebo je zima pouze mírná s drobnými mrazíky.

Někdy levandule vymrzá, naopak někdy zimu přečká, například přikrytá mulčem, v případě mírného poklesu teplot pod bod mrazu. Příkladem je *Lavandula stoechas* L., která byla vysazena v minulém roce ve štěrkovém záhonovém charakteru, rostlina tedy nebyla ničím přikryta. *Lavandula stoechas* L. dokáže snést teplotu od  $-5$  do  $-10$  °C. Vzhledem k letošní příznivě mírné zimě bude rostlina prosperovat i v dalším vegetačním období.



**Obrázek 6** *Lavandula stoechas* ve štěrkovém záhonu, Hrubčice  
(FOTO AUTOR, 2016)

#### **Druhy zařazené z pohledu zahradnického mezi letničky nepravé:**

- *Lavandula latifolia* Medik.
- *Lavandula multifida* L.
- *Lavandula lantana* Boiss.
- *Lavandula pinnata* L.
- *Lavandula dentata* L.
- *Lavandula viridis* L'Hér.
- *Lavandula stoechas* L.
- *Lavandula x allardii* Hy
- *Lavandula pedunculata* Mill.

#### **3.6.2 Trvalky**

Vytrvalé rostliny pro které se používá zahradnický termín trvalky, jsou skupina rostliny našich podmínek za normálních okolností přezimující ve volné půdě a na stanovišti se udrží více let (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ 2006). Trvalky nebo také pereny jsou velmi významným kompozičním prvkem a mají časově i prostorově nejširší



uplatnění. Trvalky mohou tvořit dominantu nebo výplň a jsou tedy hmotovým mezistupněm mezi plochým parterem a vysokou zelení.

Klasickým použitím trvalek jsou každoročně neobnovované vegetační prvky např. rabata, to jsou zpravidla v půdorysu obdélníkové záhony, obvykle lemující stavby nebo komunikace, někdy omezené na velmi úzké pruhy (VETVIČKA, TULÁČKOVÁ, ŽILÁK, 2004).

Trvalky jsou neodmyslitelnou součástí sadovnických úprav. Z hlediska původu a z toho odvozených pěstitelských nároků se trvalky dělí do několika skupin. *Lavandula angustifolia* Mill. patří do skupiny xerofytních trvalek (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

#### **Druhy zařazené z pohledu zahradnického mezi trvalky:**

- *Lavandula angustifolia* Mill.
- *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel.
- *Lavandula x chaytorae* Upson & S. Andrews

#### **3.6.2.1 Rozdělení dle Machovce a Jakábové (2006) do ekologicko – pěstitelských skupin**

Levandule patří do skupiny xerothermních rostlin. Pojem xerothermní je složeno ze slov řeckého původu a to xeros – suchý a thermé – teplo. Mezi xerofyty nebo také xerothermofyty patří tedy rostliny, které se přizpůsobily morfologicky i fyziologicky k suchému a teplému prostředí.

Xeroxyty pochází z oblasti, kde množství vypařené vody převyšuje úhrn srážek. Půda je kamenitá a propustná, teploty jsou relativně vysoké. Mluvíme tedy o aridní oblasti, která se rozprostírá téměř na 1/3 pevniny. V této oblasti se rozprostírají tzv. stepi, které jsou přirozeným stanovištěm levandule.

Levandule je dále zařazena mezi skupinu sklerofyty a je morfologicky přizpůsobena xerothermním podmínkám. Listy jsou plstnaté a mají stříbřitou barvu. Kulový kořen je určený pro zásobení vodou z větší hloubky, proto je obvykle až několik metrů dlouhý (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

Vzhledem ke strategii přežívání jsou xerofyty možnou volbou použití ve veřejném prostoru, kde jsou výsadby schopné působit 6 – 10let, ve vrcholném létě

není efekt nijak zvlášť ohromující, avšak nákladovost oproti jiným skupinám (tj. letničky, dvouletky, cibuloviny) je značně nižší (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

### **3.7 Vybrané vlastnosti rodu *Lavandula* L. významné pro zahradní a krajinářskou tvorbu**

*Lavandula* L. je variabilním rodem, který díky svým vzhledovým, růstovým a pěstitelským vlastnostem přináší různorodé uplatnění v kompozici (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

Dle Machovce (2006) se pro potřeby zahradní a krajinářské architektury mohou vlastnosti trvalek dělit do následujících čtyř skupin (tj. vlastnosti kompoziční, pěstitelské, ekologické a ostatní). Jednotlivé vlastnosti spolu úzce souvisí a velmi často se vzájemně prolínají.

#### **3.7.1 Kompoziční vlastnosti**

Tyto vlastnosti jsou důležité pro navrhování trvalkových výsadeb a pro utváření určité kompozice. Důležitá je především genetický výbava rostliny a působení ekologických faktorů na prostředí (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

#### **Rašení**

Levandule jsou rostliny rašící na jaře v průběhu měsíce dubna. Rašení je vnějším projevem počátku růstu a vývoje rostliny po ukončení vegetačního klidu. V době rašení dochází k nárůstu nových výhonů (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006). Důležité je na začátku rašení provést jarní řez k zajištění a udržení kompaktního tvaru rostliny a to v době, kdy jsou viditelné otevřené pupeny a na rostlině se ponechají pupeny mladé a živé.

#### **Délka života**

*Lavandula angustifolia* Mill. a *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel. se dožívají mnoho let, za předpokladu správné údržby a správného seřezávání. Dlouhověkost rostlin také samozřejmě závisí na typu půdy a klimatických podmínkách. Rostliny pěstované v lehčích půdách se dožijí vyššího věku než rostliny na těžkém jílu.

U levandulí pěstované pro komerční obchod se doba života liší, vzhledem k potřebě kvalitních a velkých výnosů sklizených částí rostlin, je nutné keře měnit za nové již každých 8 až 10 let, kvůli jinak stále snižující se produkci.

Oproti tomu v zahradách a na jiných stanovištích, kde rostliny plní svoji okrasnou funkci, mohou rostliny přežívat mnoho dalších let, než je tomu u rostlin určených pro komerční obchod (MCNAUGHTON, 2000). Levandule jsou zařazeny mezi dlouhověké rostliny, které se mohou dožívat 10 až 20 let (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

### **Velikost**

Velikost rostliny jsou parametry, kterých dosahují dospělý jedinci. Důležitá je výška, ale i šířka rostliny, společně tyto veličiny určují objem a tvar v prostoru (KUŤKOVÁ, 2012). Výška levandule závisí na parametru v kterém je rostlina měřena, tím je výška v listech, výška v květu nebo výška maximální. Dále je u rodu *Lavandula* L. velmi důležitý druh, který určuje svoji charakteristickou výšku. Levandule se řadí mezi středně vysoké až vysoké trvalky dle specifikace druhu a kultivaru (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006). U mnoha druhů je specifikace výšky ve velkém rozmezí, což je způsobeno místem výskytu rostliny a kvalitou prostředí, proto je několik druhů možné zařadit do obou níže zmiňovaných skupin, těmi jsou *Lavandula x chaytorae* Upson & S. Andrews, *Lavandula latifolia* Medik., *Lavandula dentata* L. a *Lavandula viridis* L'Hér..

- **Středně vysoké 40 – 80 cm** (*Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula stoechas* L., *Lavandula pedunculata* Mill., *Lavandula multifida* L., *Lavandula pinnata* L.)
- **Vysoké 80 – 150 cm** (*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel., *Lavandula x allardii* Hy, *Lavandula lanata* Boiss.)

### **Textura**

Textura je uspořádání povrchových částí a detailů povrchů pozorovaných předmětů. Textura je charakter či kvalita povrchu rostliny. Textura rostliny je ovlivněna primárně s sekundárně. Primárně je ovlivněna velikostí a hustotou listů, postavením listů a jejich členitostí. Sekundárně podle formování povrchu listu a jeho barvou, vzdáleností od pozorovatele. Textura se uplatňuje po celé vegetační období.

Pro potřeby zahradní a krajinářské tvorby je používána stupnice dle Kiermayer (1998), na základě které je vymezeno 5 skupin trvalek podle textury. Uvedeny jsou tyto typy textur – velmi jemná, jemná, střední, hrubá, velmi hrubá textura.

*Lavandula* L. je skupinou trvalek se střední texturou. K vyjádření kvality povrchu listů jsou používány různé neustálené termíny. U rodu *Lavandula* L. je možné definovat matný typ textury. Charakter povrchů listů i květů levandule je velmi důležitou vlastností při tvorbě tematických zahrad (zahrady pro nevidomé). Kombinací textur lze docílit působivých efektů, musí se však dbát opatrnosti na nevhodné kombinování textur, které může způsobovat monotónní až disharmonické efekty (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

### **Struktura**

Struktura společně s texturou, velikostí a tvarem patří k nejdůležitějším vlastnostem. Struktura u rostlin vyjadřuje charakter větvení a výrazně ovlivňuje habitus rostliny. Nejvíce je zřejmá v bezlistém stavu, kdy se nejlépe dá vnímat linie větví. Se zvětšující se hustotou olistění bývá překryta texturou. Struktura je primárně ovlivněna hustotou a směrem linií a sekundárně světelnými podmínkami, námrazou a sněhem v zimním období, který strukturu zvýrazňuje nebo vzdáleností od pozorovatele (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

Struktura trvalek se dělí podle směru růstu větví, výhonů a lodyh na vertikální, diagonální, horizontální, mírně obloukovitou, silně obloukovitou, silně pokroucenou a indiferentní. Rod *Lavandula* L. má spíše strukturu diagonální tzv. šikmo vzpřímenou. Levandule má trsnatý charakter růstu s dlouhými vystoupavými lodyhami (KUŤKOVÁ, 2012).

Struktura se dále dělí podle množství a průměru větví, výhonů a lodyh na jemnou, střední a hrubou. Druhy *Lavandula* L. mají jemné, slabé lodyhy s úzkými čárkovitými listy, proto je struktura jemná (KUŤKOVÁ, 2012).

### **Kvetení**

Kvetení je jedna z nejdůležitějších fází života okrasných rostlin. Z růstového hlediska je spojeno s přechodem rostliny z vegetativní fáze do fáze generativní. Z hlediska vzhledového nebo také estetického se kvetení projevuje vnesením barev a různých tvarů květů do kompozice.

Proces vlastního kvetení předchází založení květů a vývin květů. Ukončení kvetení je spojeno s vývinem plodů a tvorbou semene (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

*Lavandula* L. je rod, který je ozdobný hlavně ve fázi kvetení. Vegetace rostliny levandule začíná koncem IV. nebo také v V. měsíci (MUŠINKOVÁ, 1988).

Levandule a její široká škála druhů a odrůd mohou mít různě tvarované květy s více i méně výrazným zbarvením. Kvetení je považováno za nejdůležitější aspekt při navrhování trvalkových výsadeb. Na první pohled je barva výraznějším kompozičním prvkem než struktura, textura nebo tvar listu rostliny, avšak kvetení a její vnášení barvy do kompozice se uplatňuje pouze na omezený časový úsek (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

### ***Délka kvetení***

Délka kvetení je časový úsek od prvního rozkvetlého květu do posledního odkvetlého, dobře vyvinutého květu. V průběhu kvetení je zaznamenáno rozkvétání, období plného květu, dokvétání a ukončení kvetení (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006). Kvetení je ovlivněno geneticky, vnějšími vlivy, pěstebními opatřeními a péčí, průměrná délka kvetení levandule je okolo 75 dní a kvete až do prvních mrazů. Délka kvetení jedno květu je v průměru 4 – 8 dní (MUŠINKOVÁ, 1988). Podle délky kvetení se levandule řadí mezi dlouhodobě kvetoucí trvalky.

### ***Doba kvetení***

Doba kvetení je z velké části ovlivněna počasím. Kvetoucí kombinace trvalek, která vyšla v jednom roce, nemusí vyjít v tom druhém. *Lavandula angustifolia* Mill. je trvalkou plného léta (VII. – VIII.), může se však někdy díky vlivu počasí stát, že začíná nakvétat již v průběhu časného léta a to v měsíci červen.

### ***Remontování***

Remontování je schopnost trvalky vykvést v průběhu jedné vegetační sezóny opakovaně, mimo běžného termínu charakteristického pro příslušný rod, druh či odrůdu (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006). *Lavandula angustifolia* Mill. je cenná pro svoji schopnost remontovat a vytvářet tak opakovaný barevný efekt v kompozici. Kvetení již není tak působivé, avšak rostlina dokáže kvést přes celý podzim až do zámrazu a mít tak stále estetickou podstatu ve výsadbě (KUŤKOVÁ, 2016).

### ***Tvar květů a květenství***

Tvar lze obecně definovat jako ohraničující linie či kontury tělesa nebo plochy (květu, listu, celkového vzhledu). Tvary se dělí na konstrukční, geometrické a volné, nahodilé. Levandule mají tvar květu konstrukční, tyto tvary působí architektonicky, staticky, jasně, střízlivě a čistě. Mezi základní tvary patří například trojúhelník, tento tvar květenství má *Lavandula angustifolia* Mill. její odrůdy a kříženci. Trojúhelník představuje tvrdý tvar, čím je výška trojúhelníka větší, tím působí v kompozici lehčím dojmem (KUŤKOVÁ, 2012).

U tvarů květů a květenství odvozeného od trojúhelníka je květenství *Lavandula angustifolia* Mill. řazeno mezi štíhlé, jehlanovité, kuželovité, válcovité květenství (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

### **Barva**

Barva je kompozičním prvkem, který mozek vnímá jako vstupní veličinu. U levandule je důležité věnovat pozornost barvě květu i listu (KUŤKOVÁ, 2016).

Bohatý sortiment prošlechtěných druhů jejich odrůd a kříženců nabízí širokou škálu barev květů se kterými se pracuje v kompozici. Pro rod *Lavandula* L. je základní čistou barvou modrá. Různé kultivary mohou mít dále barvy fialové, růžové nebo bílé. Odrůdy levandule a jejich barvy mají různé odstíny a stupně sytosti (viz. obrázek 7, 8). Barva květů může být ovlivněna také stanovištěm. Levandule prospívá na slunci, proto ve špatných světelných podmínkách může mít rostlina menší množství a velikost květů a také nižší intenzitu barvy květů (MCNAUGHTON, 2000).

Barvy listů jsou také závislé na druhu a odrůdě rostliny. Pro většinu druhů rodu *Lavandula* L. je charakteristická šedá až stříbřitá barva listů. Barva listu spolu s barvou květu jsou velmi výrazným kompozičním prvkem (KUŤKOVÁ, 2016).



**Obrázek 7**

*L. angustifolia* 'Lady Ann', *L. angustifolia* 'Loddon Blue', *L. angustifolia* 'Hidcote'  
(DOWNDERRY NURSERY)



**Obrázek 8**

*L. x intermedia* 'Hidcote Giant', *L. x chaytorae* 'Gorgeous', *L. x intermedia* 'Edelweiss'  
(DOWNDERRY NURSERY)

### 3.7.2 Pěstitelské vlastnosti

Vlastnosti pěstitelské tvoří podstatu při zakládání a péči o výsadby trvalek (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

#### Ukončení životního cyklu

Levandule je stálezelený dřevnatý polokeř, který na zimu neodumírá v nadzemní části, ale pouze utlumuje životní pochody (KUŤKOVÁ, 2016).

## **Výsadbový spon**

Umístění a vzdálenost mezi rostlinami je do značné míry věc preference. Výsadba je prováděná za okrasným účelem nebo mohou být rostliny použity také masově ve dvou variantách. První z nich je vysazení levandulí dostatečně daleko od sebe, jako oddělené entity, druhá varianta tzv. efekt baldachýnu, kde se výsadba rostlin provádí v těsné blízkosti.

Některé druhy mohou být také použity jako solitéry nebo k výsadbě živých plotů. Při výsadbě *L. angustifolia* Mill. jako solitérní rostliny musí být vzdálenost alespoň 70 cm a to u středně velkých keřů, v případě živých plotů se jedná o 30 – 40 cm od sebe. Druhy menšího vzrůstu potřebují u jednotlivce 50 cm, u živých plotů se sázejí ve sponu 25 x 25 cm. Lavandin a *L. stoechas* L. vyžadují u solitéry až 1m, pro živé ploty se doporučuje 50 – 70 cm (MCNAUGHTON, 2000).

Z hlediska kompozičního záměru je nutné porovnat dva základní faktory a to rychlé zapojení na úkor dlouhověkosti výsadby a tím docílit požadovaný vzhled. Při zachování dlouhověkosti výsadby je uváděno okolo 4 – 6 rostlin na metr čtverečný. Kuťková (2016) uvádí 5 – 7 ks na metr čtverečný. K dosažení rychlejšího zápoje výsadby až 12 rostlin na metr čtverečný, avšak hustý spon ovlivňuje architekturu rostlin (HANSEN, STAHL, 1993). Dále záleží na velikosti a kvalitě výpěstku nebo také na rychlosti růstu, rozšiřování se a krycí funkci rostliny (KUŤKOVÁ, 2016).

V polních podmínkách se levandule vysazují ve sponu 50 x 50 x 75 cm (MUŠINKOVÁ, 1988).

## **Schopnost snášet přesazování**

Nové výsadby levandule obecně snášejí přesazování dobře, ale obvykle příliš nekvetou během prvního léta po přesazení. Nejvhodnější doba k přesazování je pozdní podzim, počátek zimy nebo velmi brzy na jaře. Rostliny je nutné zavlažit v předstihu, než budou umístěny na nové stanoviště. Zkrátí se poškozené kořeny a případně odstraní přítomné části květu.

Po přesazení rostliny je vhodné odříznout letorosty v prvním letním období po přesazení. Kvetení bude obnoveno v létě následujícího roku. Pro úspěšné přesazení u *L. stoechas* L. platí přemístění na jiné stanoviště v období časného jara (MCNAUGHTON, 2000).



Starší rostliny, které již byly vysazeny na stanoviště a působí tam několik let, není vhodné přesazovat, z důvodu hlubokého kulovitého kořenu (SLAVÍK, 2000; KUŤKOVÁ, 2016).

### **Odolnost vůči chorobám a škůdcům**

Levandule patří mezi rostliny, které v našich klimatických podmínkách netrpí chorobami příliš často. Avšak se v některých případech mohou objevit listové skvrnitosti, hniloby řízků a kořenů, skvrnitost a hniloba stonku a jiné patogeny způsobené viry.

Mezi nejčastějším onemocněním levandule patří již zmíněná skvrnitost listů, kterou způsobuje houba *Septoria lavandulae* Desm.. Výskyt této houbové choroby byl zaznamenán ve většině států Evropy a také v Africe a USA. Onemocnění se projevuje bělavými skvrnami s hnědočerveným až purpurovým lemem a po stranách listů se v pletivu skvrn tvoří pyknidy černé barvy. Rostlina silně napadená touto chorobou nejčastěji zaostává ve svém růstu a listy předčasně opadávají. Šíření toho to houbového onemocnění je možné vzduchem nebo na již napadených rostlinách také sporami splavovanými deštěm. Levandule pěstované k okrasným účelům je při prvních příznacích možné chránit aplikací fungicidů proti listovým skvrnitostem.

Pro onemocnění řízků a sazenic levandule je velmi častá bazální hniloba, kterou způsobuje *Rhizoctonia* sp. DC., tato hniloba se může objevit během celé sezóny pěstování i u dospělých rostlin a vyvolat tak případnou hnilobu kořenů. Vhodné podmínky pro tento typ onemocnění je nadměrná vyšší vlhkost a teplota. Tuto hnilobu lze rozeznat podle rezavě hnědých až černých skvrn na kořenech a části stonku pod úrovní půdy. Houba přežívá v půdě a již napadenou rostlinu je nutné chemicky ošetřit ve formě zálivky po výsadbě nebo přidáním do substrátu již před výsadbou.

Další příčinou hniloby stonku je *Phytophthora cactorum* Lebert & Cohn.. Náhle vadnou výhony, následně dochází k odumření celé rostliny. Napadené rostliny je nutné zcela odstranit a sousední rostliny ošetřit fungicidní zálivkou.

Skvrnitosti a hniloby stonku způsobuje také *Phoma lavandula* (Gabotto) Cif. & Vegni, infikované kvetoucí stonky se stáčejí spirálovitě a nápadně hnědnou i spolu s listy, které později vadnou, hnědnou a zasychají. Rostlina odumírá a je důležité keře zcela odstranit z porostu. Velké množství hybridů je však proti tomuto onemocnění odolná.

Výjimečně se na levanduli mohou objevovat viry jako je *Alfalfa mosaic virus*, který způsobuje zakrslost výhonu a žlutou mozaiku na listech nebo PVY kmen N.

Dalšími patogeny jsou *Botrytis cinerea* Pers. a *Oidiopsis* sp. Scalia, zřídka také mšice, molice a pěnodějky (ŠAFRÁNKOVÁ, 2008).

### Mrazuvzdornost

Levandule se u nás pěstují jako jednoleté nebo vytrvalé rostliny, což vypovídá o jejich nároku na teploty. Mrazuvzdornost trvalek je primárně ovlivněna původem trvalky a místem vyšlechtění. Sekundární vliv má průběh počasí, kvalita výpěstku a také sám člověk (KUŤKOVÁ, 2016).

V zimním období levandule nemají rády přemokření substrátu a mohou někdy vymrzat, proto se doporučuje přikrývka chvojím nebo mulčem (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

Pro lepší orientaci v mrazuvzdornosti vybraných druhů pěstovaných na území ČR byla vytvořena tabulka, kde teploty popsal Upson a Andrews (2004).

**Tabulka č. 1** – Mrazuvzdornost vybraných druhů z rodu *Lavandula* L. (UPSON, ANDREWS, 2004)

| Mrazuvzdornost       | Teplota                | Taxon   |
|----------------------|------------------------|---|
| Plně mrazuvzdorné    | (– 15 ° C až – 20 ° C) | <i>L. angustifolia</i> , <i>L. x intermedia</i>   |
| Zřídka mrazuvzdorné  | (– 5 ° C až – 10 ° C)  | <i>L. stoechas</i> , <i>L. pedunculata</i> ,<br><i>L. latifolia</i> , <i>L. pinnata</i> ,<br><i>L. x chaytorae</i> , <i>L. x allardii</i> |
| Spíše nemrazuvzdorné | (0 ° C až – 5 ° C)     | <i>L. lantana</i> , <i>L. dentata</i> , <i>L. multifida</i> ,<br><i>L. viridis</i>  |

### Schopnost snášet řez

Řez je jedním z nejdůležitějších způsobů, jak udržet keřík mladý, hustý, zdravý a vitální. V našich podmínkách rostlina bez pravidelného řezu rychle stárne, prosychá a rozpadává se. Dřevnatění rostliny je nevratné a vyholené báze výhonu již znovu neobrazí (HOLZER, HOLZER, KALKHOF, 2013).

První řez by měl nastat již v hrnkové výsadbě a poté pokračovat minimálně jednou nebo až dvakrát ročně po celou dobu života levandule. Levandule je třeba seřezat

alespoň v jedné třetině keříku, nikdy ne však až na staré dřevo. U *L. stoechas* L. může být řez prováděn i v jedné polovině, u tohoto kultivaru je nejlepší řez provádět na začátku roku do poloviny podzimu v dostatečném předstihu než přijde mráz. Prořezávání na jaře brání jarnímu kvetení, ale podporuje kvetení v období pozdního jara nebo časného léta. Jarní řez může být prováděn hlouběji než řez po odkvětu, kde se pro udržení tvaru zastříhnou pouze uschlé květní stonky s vršky výhonů. Jarním řezem se předejde nevzhlednému šlahounovitému růstu s malým množstvím listů.

Rostliny seřezané na jaře bude znovu potřeba seřezat na podzim, i za předpokladu, že budou rostliny ještě dokvétat. Rostliny začnou remontovat a vykvetou podruhé ve stejnou sezónu (MCNAUGHTON, 2000).

Všechny odrůdy *L. angustifolia* Mill. a *L. x intermedia* Emeric ex Loisel. vyžadují tedy prořezání po odkvětu a na podzim. Tvarované levandule v bordurách a v živých plůtcích se stříhají dvakrát ročně, poprvé na jaře, kde se seřezou pouze po stranách, aby bylo možné kvetení. Druhý řez by měl být proveden na podzim s dostatečným předstihem před příchodem zimy. Tento postup je důležité zejména pro udržení kompaktního tvaru rostliny (VĚTVIČKA, TULÁČKOVÁ, ŽILÁK, 2004).

Pokud nebyly levandule dobře seřezané mají tendenci začít dřevnatět od středu keře, což závisí na kultivaru, některé jsou více náchylné k dřevnatění, některé méně. Pokud jsou keře již starší, může být pozdě na to s nimi ještě něco udělat, například zda dosáhli věku tří let a nikdy nebyly seřezané, poté seřezáním v této fázi nemusí být ničeho dosaženo a je lepší rostlinu nahradit.

Tajemství seřezávání levandulí je ukryto v již zmíněném prvním řezu, když jsou rostliny mladé a první seřezání začíná již v hrncích. Zaštípáním nových přírůstků se podpoří vznik a růst nových bočních větví a seřezáním poupat v prvním roce se zajistí větší keře s bohatším množstvím výhonů v následující sezóně, což je velmi často používaná metoda z komerčních důvodů (MCNAUGHTON, 2000).

### **3.7.3 Ekologické vlastnosti**

Poznání některých ekologických vlastností má především velký význam při práci s vytrvalými rostlinami (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006).

## Nároky na stanoviště

### *Klima*

*L. angustifolia* Mill. a *L. x intermedia* Emeric ex Loisel. jsou druhy tolerantní k nízkým teplotám, nepříznivému větru, dešti a v neposlední řadě sněhové pokrývce, za předpokladu, že je dodržena podmínka umožňující správné odvodnění.

Pozdní mrazy v jarním období mohou zapříčinit černání mladých výhonů a to u většiny druhů. Tyto výhony je nutné odstranit lehkým prořezáním a dát prostor novým výhonům, které umožní rostlině znovu vykvést v pozdějším období hlavní kvetoucí sezóny v které jsou levandule nejatraktivnější. Mrazy mohou také zapříčinit poškození jiných částí rostliny, což má za následek hnědnutí stonků a listů, například u *L. dentata* L.. Pokud nízké teploty zasáhly rostlinu pouze částečně, je schopna se sama zotavit a vytvořit nové výhony na poraněném místě, ačkoliv její vzhled v období květu nebude charakteristický svým robustním habitem, vzhledem k soustředění veškeré energie k zotavení a opětovnému růstu.

*Lavandula dentata* L. var. *dentata* je méně tolerantní k mrazům než *Lavandula dentata* L. var. *candicans*, nicméně obě variety nejsou schopny přežít krutou zimu a tudíž nejsou v našich podmínkách mrazuvzdorné. Nejlépe se pěstují proti slunné zdi v klimatech s mírnou až střední zimou.

Nemrazuvzdorné druhy rodu *Lavandula* L. se v našich klimatických podmínkách pěstují především v nádobách. V období přicházejícího podzimu se rostliny přesunou do zimních zahrad, skleníku nebo jiných prostorů, které rostliny ochrání před mrazy a zároveň jim poskytnou studené teploty a dostatek světla.

Způsob kterým lze rostliny ochránit před zimou je množení, pro které je ideální právě zimní období (MCNAUGHTON, 2000). Dalšími druhy, které nejsou dostatečně mrazuvzdorné a tudíž nesnáší dlouhodobější pokles teplot pod  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$  jsou například *Lavandula stoechas* L., *Lavandula multifida* L. a *Lavandula lantana* Boiss. s těmito druhy se pracuje v pěstitelské praxi jako s letničkami nepravými (KUŤKOVÁ, 2008).

### *Vlhkost*

Mnoho druhů levandule tolerují vlhkost a snaží se udržovat poměrně kompaktní tvar. Některé druhy jako *L. angustifolia* Mill. a *L. x intermedia* Emeric ex Loisel. jsou více náchylné k různým onemocněním a to zejména v obdobích s déle trvající vlhkostí.

Pro překonání tohoto problému je důležité rostliny pěstovat v dostatečné vzdálenosti od sebe, aby bylo zajištěno patřičné proudění vzduchu mezi rostlinami. Další důležité

stanovisko je drenáž, neboli lehká propustná půda se snadným odváděním ze zamokřeného stanoviště (MCNAUGHTON, 2000).

### **3.7.4 Ostatní vlastnosti**

Ostatní vlastnosti jsou vlastnosti, které jsou vnímány převážně pomocí hmatu, čichu či chuti. K nejdůležitějším vlastnostem patří vůně, schopnost lákat opylovače, léčivé účinky nebotaké rostliny ceněné pro svoji chuť jako koření nebo zelenina (KUŤKOVÁ, 2016).

#### **Vůně**

Levandule mají velmi pronikavou a intenzivní vůni, která závisí na množství současně kvetoucích květů. Vůně se dělí do několika kategorií, levandule se řadí do skupiny vůně svěží a kořenné i spolu s jinými bylinkami jako jsou například šalvěj, máta nebo tymián (HAARPAINNER, 2005). Levandule je svojí vůní velmi charakteristická a má velké využití v kosmetickém průmyslu.

#### **Lákání hmyzu**

Keřík levandule je velmi aromatický a proto láká nejrůznější opylovače jako jsou motýli, včely, čmeláci a ostatní hmyz. Tato medonosná bylina má velký včelařský význam, patří mezi výborné nektarodárné a pylodárné rostliny. Má poměrně velká nektaria ve formě zeleného soudečku uloženého kolem základny semeníku. Nektar tvoří převážně látky jako je fruktóza, glukóza, sacharóza a je vylučován stomaty. Šestiboce oválná pylová zrna jsou středně velká s šesti otvory. Pyl levandule je velmi výživný a vyrábí se z něj jeden z nejžádanějších medů (HARDING, 2005).

### **3.8 Pěstování rodu *Lavandula* L.**

Pro úspěšné pěstování levandule je nutné splňovat několik základních podmínek, které zaručují úspěch. Mezi tyto podmínky se řadí dostatek slunce a dobře propustná půda, levandule je velmi nenáročnou rostlinou, která toleruje určité zanedbání, avšak optimálních výsledků dosáhne, pokud budou tyto dva požadavky splněny (BLUM, 2001).

## Požadavky na půdu

Nejvhodnější půdou pro pěstování levandule je kamenitá nebo písčité půda, s faktorem pH mezi 6.0 a 8.0. Ve Francii levandule roste přirozeně v dobře propustné vápenité a kamenité půdě. Na smáčených půdách nebo půdách s větším obsahem jílu může být levandule úspěšně pěstována na kopcích. Pro pěstování levandule na těchto stanovištích se do jílovité půdy přidává vápno ke zvýšení pH a drobitosti (MCNAUGHTON, 2000).

Pokud jsou půdy příliš vlhké, hladina vody vystoupává na povrch v určitém ročním období, špatně se zbavují nadměrného zamokření nebo mají blízkou hladinu podzemní vody, je lepší než se tento problém pokoušet odvrátit, najít jiné vhodnější stanoviště pro pěstování kvůli jinak značné problematice se zahníváním kořenů a úhynem rostliny (ONDŘEJ, 1993).

V případě přívalových dešťů toleruje levandule nadměrně mokrou půdu, způsobenou špatným odtokem vody pouze na krátkou dobu, proto je nutné hledat nebo přizpůsobit stanoviště (mírný jižní svah) k snadnému odtoku vody, které zajistí rychlé odstranění přebytečné vody. Rostliny jsou tak vystaveny zamokření pouze na krátkou dobu a neohroží se jejich existence a také je zároveň zajištěný jejich další postupný vývoj (MCNAUGHTON, 2000).

Poloha jižních svahů rostlině vyhovuje nejvíce, když je chráněna před větry například liniovým porostem stromů. Pěstováním levandule na sever nebo na východ se zmenšují výnosy silic (TRAXL, 1992).

Většina vyšlechtěných druhů levandule jsou velmi přizpůsobivé k vysokému faktoru pH, takovým příkladem je *Lavandula stoechas* L., která reaguje lépe na kyselou půdu než například *Lavandula angustifolia* Mill.. Vzhledem k tomuto faktoru je pravděpodobně veličina obsahu pH v půdě více důležitou podmínkou pro výsadbu s komerčním záměrem než pro samotnou rostlinu (MCNAUGHTON, 2000). Půda však nesmí být příliš úrodná, protože levandule pak tvoří více natě a málo kvete (TRAXL, 1992).

## Nároky na vodu

Levandule je známá do jisté míry pro svojí tolerancí vůči suchu. Toto platí v případě vyzrálé rostliny pěstované v suchém prostředí se slabým větrem. Naopak při převládajícímu silnému větru se mohou rostliny vysušovat příliš rychle a následně

uhynout. Znamky vysychání se nejvíce sledují u mladých rostlin, kdy je důležitý jejich správný vývoj.

Správné zavlažování nebo odpovídající množství srážek je důležité na jaře, kde je nutné navázat vláhu na novou výsadbu a zajistit růst, který ovlivňuje délku stonku a počet výhonů. Pokud má rostlina dostatek vláhy, uchytí se na stanovišti a roste podle svých charakteristických vlastností a minimalizuje se případný stres pro dlouhé horké léto, kterému jsou rostliny vystaveny.

Pro charakteristické sucho jsou tedy určeny starší rostliny, které již prošly obdobím mladosti. Při přesazování nových, mladých rostlin je zalévání životně důležité, aby se zabránilo případným ztrátám ve výsadbě. Pokud je však vysoká vlhkost půdy nebo dostatečné srážky, měla by se zálivka omezit na minimum nebo nezalévat vůbec.

Levandule obsahuje silice s vysokým obsahem linaloolu a linalylacetátu, které jsou důležitou složkou oleje, obsah těchto látek se může značně snižovat právě u rostlin trpících nedostatkem vody.

Způsob zalévání velkoplošných výsadeb levandule je nutné velmi dobře zvážit již před výsadbou. Nadzemní závlahové rozstřikovače jsou vhodné pro rostliny na začátku sezóny, kdy začínají růst. Jakmile jsou stonky a výhony téměř plně vyvinuty mohou keřiky začít od středu vyhnívat, je zde také riziko bakteriálních a houbových chorob, zejména ve stále vlhkých podmínkách. Z tohoto důvodu je tekoucí voda lepší volbou.

Rostliny které budou pěstovány v příliš drsných, suchých podmínkách přežijí, ale jejich habitus bude zakrslý s krátkými výhony a s velmi málo květy. Průzkumy na Novém Zélandu ukázaly výrazné rozdíly v kvalitě oleje mezi rostlinami, které byly pěstovány v příliš velkém suchu a při extrémních teplotách a rostliny s přiměřeným dostatkem zálivky.

Na druhou stranu příliš mnoho vody u levandulí v květináčích znamená stres. Velké množství vody může mít za následek náchylnost ke kořenové hnilobě.

Každá klimatická oblast se zcela liší, proto je množství zálivky otázkou pozorování místního prostředí a následného stanovení množství vody, kterou bude levandule vyžadovat na určitém místě. (MCNAUGHTON, 2000).

## **Hnojení**

Levandule milují vápno, rostou na vápencových půdách, kde je jejich přirozené prostředí. Pro růst jsou tedy nejvhodnější místa, kde je v půdě vápník. Vápno může být přidávané do půdy na podzim především u těžších půd před zimní orbou nebo před

výsadbou kultury na lehčích půdách (1,2 – 1,4 t/ha). Výhodné je také do půdy zapracovat zdroj dusíku a to na jaře a znovu také po odkvětu. Aplikuje se před deštěm nebo po zálivce.

Důležité je vyhnout se použití nadměrného množství hnojiv včetně dusíkatých hnojiv a v žádném případě nepoužívat silný prasečí nebo slepičí hnůj. Chlévský hnůj je možné použít pouze v předplodině. V oblasti komerčního obchodu může mladá rostlina vyžadovat větší aplikaci dusíku (100 kg/ha), polovina tohoto množství se používá z jara, druhá polovina znovu po odkvětu. Aplikace dusíku zvýší růst délky lodyh u vyzrálých rostlin (3 roky) k jejich následujícímu seřezávání a sušení. Avšak s aplikací dusíku je nutné jednat obezřetně, příliš velké množství způsobuje nadměrný růst zelené hmoty na úkor květenství.

Nižší obsah dusíku bude zapotřebí u starších rostlin v běžné údržbě nebo při produkování oleje. V o něco větší míře bude zapotřebí aplikace dusíku u rostlin, které budou seřezávány i ve starším věku.

Užitek pro rostliny v zahradách má aplikace vyváženého kompostu s příměsí vápna. Pokud není možné rostliny takto přihnojit, budou navenek růst uspokojivě pouze dočasně a to do doby, než vyčerpají veškeré živiny. Kompostování pozemku se doporučuje na podzim jednou za 2 – 3 roky a to u všech výsadeb levandule.

Starší rostliny mají tendenci následně vykazovat známky stresu, z důvodu chudé půdy na potřebné složky živin. *Lavandula stoechas* L. toleruje více kyselou půdu než *Lavandula angustifolia* Mill., ale stejně jako ostatní druhy bude těžit z alespoň příležitostného použití kompostu s vápnem (MCNAUGHTON, 2000). Uvádí se, že před výsadbou je vhodné na podzim zaorat 50 až 60t proleželého kompostu na hektar, mimo kompost je dobré také zapravit do půdy 500kg NPK. V každém dalším roce na jaře před okopávkou nebo plečkováním se přihnojí 200kg NPK na hektar. Takto založená kultura má velkou pravděpodobnost velkého výnosu nejméně po dobu 5 až 7 let (TRAXL, 1992).

Mušinková (1988) uvádí, že k výnosu levandule 20t/ha zelené hmoty a 0,5 t/ha květenství je třeba do půdy ročně zapravit 34kg dusíku, 12kg oxidu fosforečného a 73kg oxidu draselného na hektar.

### **Hubení plevelů a mulčování**

Stejně jako jiné kapitoly je i boj s pleveli velmi důležitou znalostí. Pečlivá příprava půdy před výsadbou je prioritou. Důležité je rozhodnutí, zda bude hubení plevelů



prováděno organicky prostřednictvím ručního pletí, mechanickou kultivací, minerálními mulčem nebo jinými prostředky.

Rohože proti plevelům nebo také folie jsou používány s velmi dobrými výsledky, nicméně spíše na menších plochách, kvůli vysokým nákladům za materiál.

Mulčování se nedoporučuje u vlhkých stanovišť nebo v oblastech s vysokými srážkami, ale spíše v sušších a větrnějších podmínkách.

Jako mulč mohou být použity kombinace materiálu jako jsou písek, drobný štěrk, kamínky nebo vápenec, avšak tato vrstva materiálu má tendenci přitahovat specifické plevele, tudíž je zapotřebí ruční odplevelení i s touto metodou.

Výhodou těchto materiálů je vrhající se světlo zpět k rostlině, čímž se snižuje vliv houbových chorob. Alternativní způsoby k potlačování plevelů jsou herbicidy, které mohou být použity k vyčištění půdy již před výsadbou. Nicméně použití herbicidů vyžaduje velkou opatrnost, je nutné si ověřit a zkontrolovat předpisy, účinnost a použití látky s odborníkem, jaký vliv bude postřik vykazovat na plodinu jako je levandule.

Důležité je dbát na to, za jakým účelem je rostlina pěstovaná a jaká část z ní bude určena k dalšímu zpracování (květ). Některé herbicidy mohou zanechávat i značný zbytkový účinek v půdě, což může znehodnocovat kvalitu půdy i rostliny samotné, včetně jejich částí určené k výnosu. U použití nadměrného množství herbicidů může být rostlina poškozena i trvale (MCNAUGHTON, 2000).

### **Možnosti sklizně a sušení**

Sklizeň levandule probíhá nejčastěji z důvodu dalšího zpracování květu (*Flos lavandulae*) nebo natě (*Herba lavandulae*), nejčastěji v období od druhé poloviny června, července až do srpna. Levandule se nejčastěji sklízí srpem nebo nůžkami (viz. obrazová příloha 4) a na velkých plochách pomocí samohodného sklízecího stroje (viz. obrazová příloha 5), který ořezaná květenství ukládá do přívěsných zásobníků, tento způsob je však nejvíce vhodný pro následnou destilaci čerstvých květů na silici. Levandule je nejvhodnější seřezávat v ranních hodinách mezi 7 – 10 hodinou, před vypařením veškeré rosy a začátkem horkého dne nebo až za pozdního odpoledne mezi 17 – 19 hodinou. Pokud se stonky sklízí za účelem sušení celé natě s květem a je zapotřebí, aby po vysušení zůstala natě i květ beze změny, potom je důležité rostliny seřezávat v době, kdy se otevrou první dva květy.

Je tedy nutné velmi pečlivé sledování rostliny, aby se sklizní započalo ve správném období, kdy je většina stonků stejného vzhledu připravena k seřezání.

V případě, že je sklizeň provedena ve správný čas a seřezání stonků proběhne již po rozkvetení jednoho až dvou květů, květy levandule zůstávají na stonku i po vysušení. Jakmile je sklizeň provedena později a květů je již otevřených více, většina z nich při sušení opadne a zbývající květy se následně oberou. Společně je vhodné květy použít jako náplň do levandulových polštářů nebo třeba do pot-pourri.

Pro trh s čerstvými květinami je nejvhodnější seřezat nať v období rašení nebo když je jedna čtvrtina až jedna třetina květů na stonku otevřena. Nejefektivnější metodou v současné době, jak udržet řezanou levanduli čerstvou je měnit vodu v nádobách každý den.

Doba pro seřezání rostlin k použití na výrobu oleje spočívá ve výběru kultivaru, ale obecně platí, seřezat v době, kdy je polovina květů již uschlá. Levandule se obvykle suší ve svazcích které se sváží gumičkou nebo vázankou. Na gumičce jsou připevněny háčky, kterými se zahákne svazek na připravenou šňuru u stropu.

Levandulové svazky je nutné sušit květem dolů na tmavém, bezprašném místě s dobrou ventilací, kdy má toto místo umožnit rychlé a úplné vysušení. Usušené svazky mohou zůstat viset nebo je možné je umístit do suchých kartónových krabic a skladovat na chladném, suchém místě se slabým světlem (MCNAUGHTON, 2000).

Při sklizni květu se květy ze stopkou těsně nad natí seřezou srpem a ihned vkládají do papírových pytlů. Ty jsou poté odváženy na sýpku, kde jsou ve slabých vrstvách rozprostřeny na papír. Každý den jsou květy obráceny a uskladněny v průvanu.

Nať můžeme rovněž sušit na sýpkách na papíru nebo při velkém množství na sušárně s teplotou do 35°. Sesychající poměr u květu je 3 : 1, u natě 4 : 1 (TRAXL, 1992).

Z 3kg čerstvých květů se získá 1kg sušených květů, které se prosejí přes síto s velkými oky. V průměru se výnos na hektar pohybuje mezi 100 – 500kg podle roku od výsadby. Druhý sběr bez květů je také možný v IX. – X. měsíci, kdy dosáhne sběrná část délku 20 – 24 cm. Druhý sběr se však nedoporučuje vzhledem ke špatnému kvetení v následující sezóně (MUŠINKOVÁ, 1988).

### **3.9 Způsoby množení rodu *Lavandula* L.**

Možnosti množení levandule je v dnešní době celá řada. Výběr správné metody spočívá v mnoha faktorech, které je nutné před samotným množením zvážit. Zda

je důležité zachování genetické informace jedince nebo jaké bude budoucí využití rostliny.

Způsoby množení řadíme mezi pěstitelské vlastnosti, kterým byla věnována z důvodu důležitého významu samostatná kapitola. Levandule může být množena třemi odlišnými způsoby, kterými jsou vegetativní a generativní množení a metoda explantátového množení (in vitro).

### 3.9.3 Vegetativní množení

Levandule se množí vegetativně – polodřevnatými řízků. Vegetativní množení je popisováno jako zcela nenáročný proces, avšak značnou problematiku způsobuje nízké procentuální zakořeňování řízků (MUŠINKOVÁ, 1988; ŠUCHMANNOVÁ, 2005).

Hagenouw (2006) ve své knize uvádí pro množení dřevnatých rostlin termín tzv. řízků s patkou. Řízek je tedy mladá nekvetoucí postranní větvička s kouskem dřevnatého hlavního stonku, jemuž se říká „patka“.

Termín pro řízkování levandule je vhodný ve více obdobích, řízkovat je možné z jara, v létě a také na konci léta. Každé období má své rozdílné požadavky. Z jara odebíráme řízků o velikosti 5 – 8cm a to před vytvořením květenství. Řízků mohou být z dvouletých i starších výhonů, lépe koření řízků z mladých rostlin. Zakořeňování řízků trvá okolo 3 – 4 týdnů. Řízků se zasadí do květináčů a umístí do pařeniště, kde zesílí. Při řízkování v létě jsou odebírány řízků větší velikosti a to okolo 8 – 10cm, zde je nutné odebírat polovyzrálé řízků jednoletých výhonů, které jsou u vrcholu měkké a při bázi tvrdé, tedy v místě, kde je rostlina ještě ohebná, ale natolik dřevnatá, že se po přehnutí zlomí. Výhony by měly být nekvetoucí a ve vrchní části je vhodné výhony zaštípnout. Konec léta a to koncem srpna až začátkem září odebereme řízků i s kouskem starého dřeva, kde se nachází růstové hormony. Tyto výhony je také nutné zaštípnout a jejich velikost by měla být okolo 7 – 10 cm.

Řízků je nutné odebrat brzy ráno, dokud je přítomna ranní rosa nebo v případě nepříznivého počasí. Řízků se sazí do vhodného substrátu pro řízkování, substrát by měl být jemný, vzdušný s nižším obsahem stopových prvků a živin. Vhodné složení substrátu pro zakořeňování řízků obsahuje zeminu, rašelinu, perlit a mletý vápenec na úpravu pH, často se také používá směs rašeliny a písku (množárenský substrát) (ZAHRADA CENTRUM [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.zahrada-centrum.cz>).

Konečná úprava řízků spočívá v odstranění listů v jeho spodní části, aby na horním konci zbyly 2 – 3 páry. Předejde se tomu, aby rostlina ztrácela vodu odpařováním z povrchu listů (HAGENOUEW, 2006). Dolní část se seřízne těsně pod nejnižším nodem, aby se zabránilo poškození pletiv. Spodní část řízku se zasune do práškového stimulatoru přibližně 1 cm a poté se řízek zasadí do připraveného substrátu zhruba 5cm hluboko a následně přitlačí, aby se zajistil kontakt se substrátem (ZAHRADA CENTRUM [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.zahrada-centrum.cz>).

Růstový stimulator urychlí zakořeňující proces, při kterém dochází k obnovení celistvosti rostliny a jsou tak zachovány veškeré fyziologické, morfologické i genetické vlastnosti. Zakořenění částí těla rostlin bylo používáno již v historii národů prastarých kultur, kdy bylo do rozštěpené báze řízků použito zrno pšenice pro lepší vznik adventivních kořenů (MUŠINKOVÁ, 1988).

Mušinková (1988) uvádí nejmenší ztráty při pěstování levandule pomocí řízků v období srpen až září, kdy se odeberou řízky z 1 ročních výhonů s dobře vyžralým dřevem a dále se zasadí přímo do pařenišť s okny, které se v případě mrazů přikryjí. Půda by měla být nakypřená a spon řízků se uvádí 3x6 cm.

Druhou méně častou vegetativní metodou množení levandule může být tzv. hřížení, kdy je zasypán výhon u země substrátem, který po určité době vytvoří adventivní kořeny, po dostatečném zakořenění se teprve odstraní výhon od mateční rostliny (ZAHRADA CENTRUM [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.zahrada-centrum.cz>

#### **3.9.4 Generativní množení**

Generativní množení levandule probíhá pomocí semen. V oblasti velkovýroby se levandule množí generativně, což má za následek značně nejednotnou populaci. U levandule se nedoporučuje přímý výsev, protože semena nejsou často dostatečně vyžralá, mají hnědou barvu a velmi nízkou klíčivost, vyžralé semeno s dobrou klíčivostí má barvu černou a je lesklé. Používají se semena upravovaná stratifikací nebo máčené v roztoku růstových stimulatorů.

Výsev do pařeniště a skleníku se provádí s použitím stratifikovaných semen nebo semen prošlých mrazem a to brzy na jaře v březnu. Výsev se provádí do řádku 4 – 5g osiva na pařeništní okno, rostliny vzejdou za 4 – 6 týdnů. Semeno se přitlačí, lehce přehodí hlínou a zalije. Sazenice se poté hrnkují do květináčů 60 – 80mm nebo

rozsazují ve sponu 70x70mm a v červnu až červenci se rostliny vysadí na své stanoviště, aby zakořenily do zimy.

Sazenice se mohou také přesadit na množárenský záhon do řádků od sebe vzdálených 20 cm. V řádku jsou jednotlivé rostliny ve sponu 10 cm od sebe. Výsadba je také provedena po postupném otužování v měsících červen a červenec nejpozději v srpnu, aby stihly rostliny dostatečně zakořenit. Mohou se také nechat přezimovat na záhoně překryté mulčem. Poté přesazení proběhne v následujícím roce brzy na jaře.

Výsev na množárenský záhon se provádí na podzim koncem září a října, aby rostliny nestačily do zimy vyklíčit. Během zimy projdou semena přirozenou stratifikací a na jaře semena vzejdou. Výsev je vhodné zahrnout centimetrovou vrstvou kompostu nebo zahradnické zeminy a je prováděn do řádků 20 cm od sebe. Na výsadbu jednoho hektaru je třeba vyset okolo 4kg osiva, rostliny se vysazují na stanoviště nebo pole na jaře druhého roku od výsevu (MUŠINKOVÁ, 1988). Na jeden metr čtverečný je třeba 10 – 30g osiva (ONDŘEJ, 1993).

Další z možností je semeno vyset do misek nebo bedniček koncem února a začátkem března, kde semeno vyklíčí během 3 – 4 týdnů. Pěticentimetrové sazenice se poté nahrnkují do jednotlivých květináčů nebo sadbovačů a dopěstují ve skleníku či pařeništi (viz. obrazová příloha 6). V červnu se rostliny vysadí na záhon ve sponu 20 x 20 cm a koncem září se mohou již vysadit na pole. Klíčivost si semena ponechávají 2 – 3 roky (ONDŘEJ, 1993).



**Obrázek 9** Výsev do bedničky *Lavandula angustifolia* 'Munstead'  
první foto (9. 2. 2016), druhé foto (28. 2. 2016), třetí foto (24. 3. 2016)  
(FOTO AUTOR, 2016)

### 3.9.5 Metoda explantátového množení (in vitro)

Metoda explantátového množení neboli in vitro tzv. ve skle, je definováno jako aseptická kultivace izolovaných částí rostliny v umělých podmínkách (ONDŘEJ, 1993). Též také známé jako meristémové množení, které je v současnosti nejmodernější a nejproduktivnější technologií množení. Tato metoda vznikla v 19. století profesorem F. C. Stewardem.

Výhodami jsou rychlost namnožení, velký počet zdravých rostlin, dostačující malé množství matečního materiálu, nezávislost na klimatických podmínkách a tím možné načasování na libovolný termín, úspora pěstebních ploch. Nevýhodami jsou možné mutace, energetická a tím finanční náročnost, nutnost kvalifikovaného personálu (MOLKOVÁ, Jarmila, Jana VANĚČKOVÁ, Věra VÁVROVÁ a Jana VÁVROVSKÁ. *Školkařství* [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.soscb.cz/zabezpeceno2/opvk/skolkarstvi.pdf>).

Základním principem je možnost regenerace rostliny z každé její části. Každá rostlinná buňka obsahuje kompletní genetickou informaci nutnou k vývoji celistvého organismu. Dceřiné rostliny si ponechají vlastnosti rostliny mateční (ONDŘEJ, 1993).

Nejprve je nutné odebrat část meristému (dělivého pletiva), nejčastěji se odebírá několika milimetrová část vrůstného vrcholu a tato část se musí důkladně vydezinfikovat. Množení může probíhat v Erlenmayerových baňkách na médiu Agar (přírodní polysacharid). Agar slouží pouze k převodu živného média (směs obsahující cukry, hormony, živiny a destilovanou vodu) do pevné polohy. Rostliny v tomto pevném médiu jsou rostliny kultivovány v kultivačních regálech. Pokud jsou rostliny v tekutém médiu kultivují se v kultivačním rotačním systému. Po celou dobu je nutné dodržovat sterilní podmínky při práci. Části rostliny se přenesou na vychladlé kultivační médium a zajistí se podmínky řízené kultury (teplota, délka osvětlení, vzdušná vlhkost, koncentrace plynů).

Po několika týdnech jsou živiny vyčerpány a malé rostliny se přesunou na nové médium. Po uplynutí celého procesu jsou rostliny převedeny do substrátů a pěstované běžným způsobem (ŠVÁBENSKÁ, 2011).

## 3.10 Použití rodu *Lavandula* L. v zahradní a krajinářské tvorbě

Použití rodu *Lavandula* L. je velmi široké a variabilní. Levandule je cennou trvalkou městské zeleně, díky přirozené adaptaci na slunce a sucho. Svě místo má

v různých typech zahrad a to v historických i současných, kde tvoří s ostatním sortimentem rostlin velice působivé kompozice. Uplatňuje se v záhonových výsadbách i jako nádobové rostliny.

### **3.10.1 Použití rodu *Lavandula* L. v zahradní a krajinářské tvorbě dle stanovištních okruhů Hansen a Stahl (1993)**

Rozdělení trvalek do stanovištních prostor je zaměřeno především na uplatnění trvalek v praxi při volbě sortimentu podle pěstitelských podmínek (KUŤKOVÁ, 2016). Systémy rozdělení jednotlivých trvalek do jednotlivých okruhů zpracoval Prof. Dr. Josef Sieber. Další úpravy provedli Richard Hansen a Friedrich Stahl.

Dle Hansen a Stahl (1993) jsou životní prostory rozděleny do osmy stanovištních okruhů (něm. Lebensbereiche), které nacházejí svoji předlohu v přírodě s výjimkou stanoviště záhon (KUŤKOVÁ, 2016).

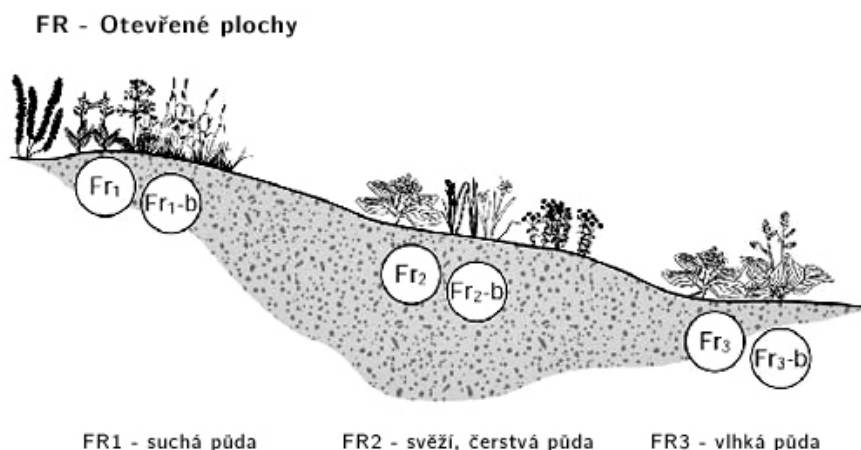
Pro levandule jsou vhodné tři stanovištní okruhy (tj. volná plocha, kamenitá stanoviště a stanoviště záhon). Některá stanoviště jsou natolik rozmanitá, že se dále dělí do podskupin, (HANSEN, STAHL, 1993)

Indexem 1 – 3 jsou vymezeny vlhkostní podmínky daného stanovištního prostoru, přičemž index 1 jsou prostory se suchými půdami, 2 čerstvými, svěžími půdami a 3 vlhkými půdami (KUŤKOVÁ, 2013).

#### **Volné plochy - VP (otevřené, slunné, bez souvislého porostu dřevin)**

Tento druh stanoviště je možné vidět na různých místech, volné plochy jsou plochy městského prostoru, doprovodné zeleně ulic a komunikací, plochy v obydlém prostoru sídlišť nebo v parcích. Levandule je rostlina z horké, suché, kamenité stepi (prérie), proto je vhodná na tento typ stanoviště. Volné plochy jsou zcela vystaveny slunci a větru, tedy bez ochrany a přítomnosti stromů a keřů. Levandule je trvalkou vyskytující se ve dvou níže uvedených podskupinách (KUŤKOVÁ, 2016; HEIL, 2004).

- **Volné plochy - VPP (přírodě blízkého charakteru)**
- **Volné plochy – VPz (záhonového charakteru)**



**Obrázek 10** Stanoviště otevřené plochy (PERENNICULUM)



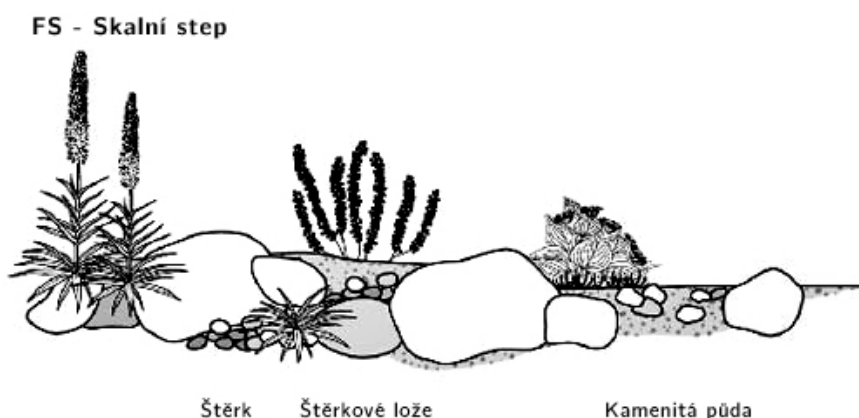
**Obrázek 11** Volné plochy levandule záhonového charakteru (Dostupné z: <http://www.fennelandfern.co.uk/blog/2011/07/01/clever-caversham-court-ii/>)

### **Kamenitá stanoviště – KS (stanoviště s přítomností kamenů)**

Druhy levandule prosperují na dobře propustných půdách, popřípadě s dobrou drenáží. Tyto stanoviště jsou zpravidla suchá a není zde příliš velká vlhkost půdy, proto je toho stanoviště vhodným místem právě pro levandule. Nejlepší uplatnění pro rostliny z této skupiny je na suchých zídkách, za přítomnosti kameniva nebo se skupinou kamenů a na záhonech se štěrkem nebo kamenitou sutí, jež imitují skalnatá, štěrkovitá nebo horská stanoviště. Pro bližší charakteristiku se levandule vyskytuje v níže uvedené podskupině (KUŤKOVÁ, 2016; HEIL, 2004).



## Kamenitá stanoviště – KSss (skalnatá step – štěrky, suť, skalnatý záhon)



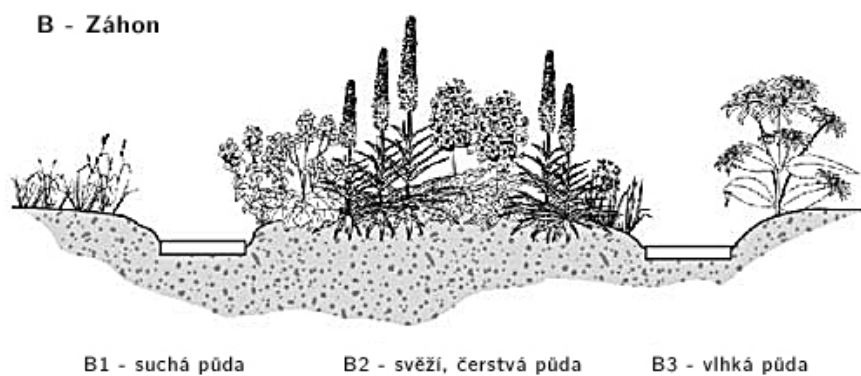
**Obrázek 12** Stanoviště skalní step (PERENNICULUM)



**Obrázek 13** Levandule na kamenné zídce (Dostupné z: <https://www.modrastrecha.cz/blog/vikulda/album/kouzelnazahrada/15092484/>)

## Záhon – Z (zahradnickými technologiemi připravené prostředí)

Záhon je nejčastější životní prostředí pro výsadby trvalek, pro něž neexistují ekologické vzory. Toto stanoviště se vyznačuje hlubokými půdami s vysokým obsahem živin a humusu, které levandule dokáže tolerovat, při dostatečně propustné půdě suššího charakteru. Stanoviště záhon lze definovat jako uměle vytvořené společenstvo bylin, které je připraveno zahradnickými technologiemi, aby byla zachována jeho taxonomická čistota, která vymezuje taxonomickou skladbu, odpovídající kompozičnímu záměru (KUŤKOVÁ, 2016; HEIL, 2004).



**Obrázek 14** Stanoviště záhon (PERENNICULUM)



**Obrázek 15** Záhon levandule, Lednice (FOTO AUTOR, 2015)

### 3.10.2 Použití levandule ve veřejném prostoru

Veřejný prostor a veřejná prostranství se stávají v poslední době centrem pozornosti. Veřejný prostor je často přeměňován, revitalizován, využíván a zabírán pro různé aktivity a bývá často obtížné skloubit potřeby společnosti.

Pro výsadby ve veřejném prostoru je důležitý výběr sortimentu rostlin, který je schopen zvládnout nároky městského prostředí, které je vystaveno větším teplotám a spíše přetrvávajícímu suchu. Xerofytní druhy rostlin jsou pro tento prostor vhodnou variantou a možností, jak udržet výsadby funkční a estetické i po dobu několika desítek let (DURDÍK, 2013).

Levandule má využití ve veřejné zeleni vzhledem ke svým vzhledovým charakteristikám a nárokům na prostředí, kde dokáže snést velké množství slunečního záření po celý den, vysoké teploty, které jsou podstatně vyšší v městském prostoru v době hlavní sezóny a s tím spojené delší období sucha. Levandule mají malé listy, které snižují výpar vody, zároveň jsou listy stříbřité, tím je způsobena velká odrazivost a nedochází tak k přehřívání rostliny (KUŤKOVÁ, 2016).

*Levandula angustifolia* Mill. a *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel. jsou v dnešní době velmi často používanou výsadbou kruhových objezdů, ostrůvků a doprovodné zeleně komunikací. V moderním pojetí jsou tyto typy výsadeb z rozsáhlé části doprovázeny drobným šterkem nebo kamenivem. Mezi další použití patří záhonová výsadba na náměstích, návších nebo v parcích a ulicích. Nabízí se také mnoho zařízení, které jsou přístupny veřejnosti, jako jsou nemocnice, rehabilitační centra, domovy pro seniory, školy nebo hřiště, kde mohou být levandule vysazeny (AUTOR, 2016).



**Obrázek 16** Doprovodná zeleň pěší komunikace, Lednice  
(FOTO AUTOR, 2016)



**Obrázek 17** Štěrková plocha podél silniční komunikace, Lednice  
(FOTO AUTOR, 2016)



**Obrázek 18** Zapojený porost levandule, Lednice  
(FOTO AUTOR, 2016)



**Obrázek 19** Nová výsadba levandule kolem kruhového objezdu, Prostějov  
(FOTO AUTOR, 2016)

Uplatňují se i nádobové výsadby, kde jsou využívány i jiné druhy levandule (viz. obrazová příloha 7), příkladem je *Lavandula stoechas* L., kterou je možné vidět v nádobách různých materiálů a tvarů, jako alternativa záhonu u zpevněných dlážděných ploch nebo jako součást venkovních zahrádek restaurací (AUTOR, 2016).

Levandule jsou velmi často mimo jiné i v botanických nebo zámeckých zahradách. V zámeckých zahradách je často levandule kombinována s růžemi (viz. obrazová příloha 8, 9), její místo je také v bylinkových záhonech (viz. obrazová příloha 10) nebo vytváří lem záhonů pravidelných i nepravidelných tvarů. V České republice je možné levanduli spatřit na mnoha místech, mezi ně patří Zámecký park Jemniště a Vranov nad Dyjí, Zámecká zahrada Mikulov, Zámecké zahrady Radič, Zámecký park Mníšek pod Brdy a mnoho dalších.



**Obrázek 20** Botanická zahrada v Denveru, USA (MASON, 2014)

### **3.10.3 Použití levandule v soukromém prostoru**

Použití levandule v zahradách je velmi rozmanité. Vzhledem k původu a historii rostliny, kdy byla velmi často využívána v takřka každém prostoru, je i dnes tato kulturní bylina využívána v zahradní a krajinářské tvorbě s velkou všestranností a variabilitou.

Lze ji využívat v mnoha různých typech zahrad, jako liniový či plošný prvek nebo také jako solitéru. Levandule mají své místo i ve využití malého prostoru jako jsou například balkony, terasy, okenní parapety, dvorky, verandy a lodžie, patia, schody a další místa, kde se mohou uplatňovat v nádobových výsadbách (viz. obrazová příloha 11). S rozšiřováním městské zástavby se prostor neustále omezuje a stále více lidí bydlí ve věžových budovách, kde je prostor zeleně omezený. Balkony a patia jsou možnost vytvořit soukromý venkovní prostor v kterém se mohou pěstovat vybrané rostliny jako je levandule (HARDING, 2005).

#### **3.10.3.1 Typy výsadeb a způsoby jejich uplatnění**

Květiny v sadovnických úpravách se nejčastěji uplatňují v podobě záhonových výsadeb (viz. obrazová příloha 12, 13, 14, 15). Záhony mohou mít geometrický nebo nepravidelný půdorys (MACHOVEC, JAKÁBOVÁ, 2006). Výsadby by měly mít svá pozadí i popředí, jako pozadí je vhodná zeď nebo skupiny dřevin, popředí mohou představovat travníkové plochy, cesty nebo vodní plochy. Levanduli lze použít pro

každoročně obnovované i neobnovované záhony, dle druhu rostliny a její příslušné mrazuvzdornosti.

Levandule u nás nepřezimující se používají do výsadeb s letničkami, dvouletkami a cibulovinami. Druhy levandule přezimující zase s kombinací ostatních trvalek, dřevin, cibulovin a trav. Tyto dvě varianty je také možné kombinovat v případě, že se letničky dosazují do trvalkových výsadeb na místo již zatažených cibulovin nebo k dosažení atraktivnějšího efektu kvetení (KUŤKOVÁ, 2016).

Levandule je vhodná jako solitéra, do menších skupin (viz. obrazová příloha 16) nebo se jako dominanta objevuje v kompozici na několika místech, aby záhon působil vyváženě. Důležité je také zvolené spektrum barev s kterou lze rostlinu kombinovat. Vytvořené kontrasty mohou být malé i velké a to podle barev, které se kombinují.

Druhy levandule a její nespočet odrůd mají již zmiňované světlé i tmavé odstíny, modré, fialové, růžové a bílé, které se řadí do studených barev. Lze ji tedy kombinovat vzájemně a vytvořit kompozici této barevné škály nebo kombinovat s barvami teplejšími, jako je třeba barva žlutá. U spektra barev je velmi podstatný i odstín, který působí lehce vzdušně pokud je odstín barvy světlý nebo těžce a plně v případě tmavého odstínu (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

U levandule se pracuje také s barvou listů, znovu vše závisí na vybraném druhu, listy mohou být zelené, šedo zelené až stříbřité (viz obrazová příloha 17). V neposlední řadě se u výsadeb kombinují velikosti, tvary, textury a struktury (KUŤKOVÁ, 2012)

Vzhledem k odlišnostem ve velikosti, barvě a tvaru květů i listů je vhodné levandule kombinovat v jedné výsadbě a docílit s použitím převážné většiny rostlin jednoho rodu velmi atraktivní, živé a různorodé výsadby

Levandule tvoří partie typického Středozeří, které navozují pocit klidu a jsou charakteristické svojí vůní (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

Mezi nejběžnější použití levandule patří nízké živé ploty, obruby, lemy a tvarované bordury nebo malé skupiny, které nejlépe vyniknou v kompozici (viz. obrazová příloha 18, 19, 20) . Obruby, lemy a živé ploty jsou nejčastěji podél cest nebo zdí (PLATT, 2009).

Levandule lze použít do nejrůznějších typů záhonů, kterými jsou záhony smíšené, trvalkové, květinové, bylinkové, vyvýšené (klášterní zahrady), s charakterem přírodní stepní formace, rabatové záhony, šterkové záhony nebo záhony přírodě blízkého charakteru. U šterkových záhonů je vhodné kombinovat levandule s kameny

nebo oblázky světlých barev (viz. obrazová příloha 21) (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

Levandule je možné kombinovat se všemi ekologicko – pěstitelskými skupinami rostlin. Při kombinování je důležité myslet nejen na barvy květů a listů, ale i na kombinování tvarů, struktur a textur. Jarní cibuloviny vynikají mezi trsy šedo-stříbřitých listů levandule, které po jejich zatažení plochu částečně vyplní lodyhami rozrůstajícími se do šířky.

Obdobně atraktivní jsou zatahující trvalky, kterým levandule při jejich rašení tvoří kulisu a vznikají tak zajímavé kombinace barev listů. V tomto případě lze kombinovat různé druhy šalvějí (*Salvia*), které mají velkou rozmanitost barev a panašování listů (viz obrazová příloha 22). Levandule dosáhnou cíleného efektu v záhonu již s několika různými aromatickými bylinami. Kromě již zmiňované šalvěje to mohou být tymiány (*Thymus*), dobromysl (*Origanum*) nebo rozmarýna (*Rosmarinus*). Z dalších trvalek jsou do kompozice používány také rozrazil (*Pseudolysimachion*), bělotrny (*Echinops*), šanty (*Nepeta*), zavinutky (*Monarda*), řebříčky (*Achillea*), ostrožky (*Delphinium*), různé druhy aster (*Aster*), bílé kvetoucí vysoké odrůdy plamenek (*Phlox*) (viz. obrazová příloha 23) nebo žluté denivky (*Hemerocallis*). Velmi jemně působí barvy v odstínech růžové, fialové a bílé. Do toho to záhonu je možné s levandulí sesadit kromě již zmíněných rostlin i řebříčky (*Achillea*), kakosty (*Geranium*) nebo šatery (*Gypsophila*) (VYMAZALOVÁ, 2008; KUŤKOVÁ, 2009).

Kombinace se žlutě kvetoucími rostlinami není příliš častá, přesto je možné vidět kompozice s druhy janeba (*Heliopsis*), eriophylum (*Eriophyllum*), svatolína (*Satolína*), nebo chrpa (*Centaurea*). Mezi letničky nejčastěji kombinovatelné s druhy levandule patří ostálka (*Zinnia*) nebo sporýš (*Verbena*). Další cibulnaté a hlíznaté rostliny, které společně vypadají atraktivně v kompozici jsou bílé kvetoucí lilie (*Lilium*), fialově kvetoucí česneky (*Allium*) nebo žlutý liliochvostec (*Eremurus*) (PLATT, 2009).

V historických, klášterních a zámeckých zahradách jsou časté smíšené záhony se sadovými růžemi. Růže mohou být pnoucí či keřové nebo jsou levandule podsazené pod stromkovými růžemi bílé a růžové barvy. Levandule vysazena na záhon v kombinaci právě s růžemi, pomáhá růže chránit před mšicemi (LEHARI, 2006).

Velmi časté je pěstování levandule v nádobách, kde mohou být použity jako doplněk teras, zpevněných ploch, schodišť a jiných míst, kde není možná výsadba do volné půdy. Důležitá je u nádob vhodnost zvoleného materiálu, který tvoří rostlině



uvnitř nádoby životní prostor a podmínky pro její růst. Nádoby mohou být terakotové z pálené hlíny, plastu, plechu, tvrdého dřeva a kamene (koryta), popřípadě betonové. U nádob je důležitá také drenážní vrstva, velikost, barva nádoby a její expozice (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

### **3.10.3.2 Možnosti použití levandule v zahradách**

Levandule lze použít do větších skalek vzhledem ke své morfologii a nárokům na prostředí. Ke skalce nebo také alpinu neodmyslitelně patří kameny, drenáže a chudší půdy na živiny. Toto stanoviště je velmi extrémní kvůli suchu, které rostliny musejí snášet. Levandule tyto extrémní podmínky toleruje a je přizpůsobena z přirozených podmínek výskytu právě na kamenitá, sušší, slunná stanoviště. Vybrané druhy levandule mohou být tedy součástí kompozice skalek, alpin, skalek s přírodě blízkým charakterem, architektonických skalek nebo suchých zídek (viz. obrazová příloha 24, 25) (HABERER, 1996).

Levandule je vhodná na extenzivní střešní zahrady, které jsou odkazovány pouze na zálivku v podobě srážek a mají mnoho ekologických funkcí. Ozelenění střež plní tedy nejen funkci okrasnou, ale také izoluje, chrání, zadržuje a odpařuje vodu, zvlhčuje vzduch, zachycuje prachové částice a poskytuje prostor pro drobné živočichy, což je cenné hlavně ve městě (KŘESADLOVÁ, VILÍM, 2005).

Zahrady v nichž je možné najít rostliny levandule je celá řada (viz. obrazová příloha 26, 27, 28), mezi nejvýznamnější patří zahrady léčivé, bylinkové, klášterní, pro nevidomé, tematické, aromatické, zahrady pro kuchyni, zahrady létajícího blanokřídlého hmyzu, zahrady štěrkové, permakulturní (např. bylinková spirála, vrch, terasa), Rajská zahrada a vřesovité a stepní zahrady (HARDING, 2005; BREMNESS, 2000; KUŤKOVÁ, 2009).

### **3.10.4 Levandule pěstována v nádobách**

Některé z menších pěstovaných druhů a příslušných kultivarů levandule, jako jsou *L. angustifolia* 'Nana Alba', *L. angustifolia* 'Irene Doyle', *L. angustifolia* 'Blue Cushion' a *L. angustifolia* 'Lavenite Petite' jsou vhodné do nádob, protože dokáží udržet kompaktní a přirozeně malý tvar.

Ostatní mírně větší levandule, kterými jsou *L. angustifolia* 'Munstead' a *L. angustifolia* 'Hidcote' mohou být pěstovány v kontejnerech pouze dočasně, po 2 letech

musí být přesazeny do volné půdy, pokud není nádoba velká natolik, že by uvnitř rostliny dokázaly přežít i déle.

Některé kultivary křížence *L. x intermedia* Emeric ex Loisel., jako jsou 'Grosso' a 'Hidcote Giant' mohou být pěstovány v opravdu velkých kontejnerech po dobu prvních dvou let, avšak kontejnery potřebují dostatečný prostor na svém stanovišti například na terase nebo na zahradě, z důvodu lodyh, které se budou následně rozprostírat do svého okolí.

Mnoho kultivarů *L. stoechas* L. a *L. dentata* L. var. *candicans* jsou pěstovány jako tvarované keře v nádobách, to však znamená pravidelnou péči, aby byla zaručena jejich dlouhověkost. U této varianty pěstování mají rostliny tendenci žloutnout a tím poukázat na stres a příznaky nedostatku živin v půdě, je tedy nutné udržovat zeminu s dostatečným množstvím živin k udržení stále zeleného listu.

Všechny hrnkové levandule vyžadují dobře propustnou půdu a také drenáž ve spodní části nádoby. Rostliny potřebují každoroční přesazování do vhodného substrátu obsahujícího dostatečné množství s řízeným uvolňováním k zachování zdravého stavu rostliny. Důležité je přiměřené zavlažování, které je hlavní v horkých letních měsících, kdy nesmí dojít k vyschnutí rostliny, dehydratovanou levanduli je velmi obtížné opět přivést k životu. V zimě je třeba zavlažování omezit na minimum a vyvarovat se případnému přelévání (MCNAUGHTON, 2000).

Levandule lze také pěstovat v nádobě v kombinaci s jinými aromatickými a kořeninovými rostlinami nebo jako tvarovaná bonsaj na kmínku. (PLATT, 2009).



**Obrázek 21** *Lavandula angustifolia* 'Aromatico' v nádobě (Dostupné z: <http://www.garten.cz/a/cz/6313-lavandula-angustifolia-aromatico-levandule-lekarska/>)

### **3.11 Využití rodu *Lavandula* L. v jiných odvětvích**

#### **3.11.1 Rozšíření a význam levandule na území ČR i zahraničí**

Největší rozšíření levandule připadá Evropě a to na území Španělska, Portugalska, jižní Francie, Itálie, ale také na území severní Afriky, kde může místy zplaňovat. Právě v 17. století se začalo s pěstováním levandule v jižní Evropě v již zmiňovaných státech ke kterým se dále připojila Anglie. Na počátku 20. století se pěstování rozšířilo i dál směrem do Ruska, Bulharska, USA a Austrálie (MUŠINKOVÁ, 1988).

V dnešní době se levandule hojně pěstuje na Balkáně a také na chorvatském ostrově Hvar, kde je produkována droga velmi vysoké kvality. O tomto ostrovu se traduje, že pěstuje nejvoňavější levanduli v celém Středomoří a výroba oleje patří k národnímu kulturnímu dědictví. Levanduli se na tomto ostrově daří hlavně kvůli velkému množství slunečních paprsků (HÁJKOVÁ, 1984).

Levandule je v dnešní době rostlinou pěstovanou po celém světě, sortiment na trhu nabízí nejružnější odrůdy nejznámějších druhů. Pro komerční obchod jsou levandule pěstovány na plantážích levandulových farem, které jsou rozšířené takřka na všech kontinentech.

Největší levandulová farma na světě se nyní nachází v USA. Levandule se pěstuje v Austrálii od roku 1894, Francii, Japonsku od roku 1937, na Novém Zélandu

kolem roku 1800, v Velké Británii a v dalších státech, kde se stále šlechtí nové kultivary (MCNAUGHTON, 2000).

V České republice je zastoupení farem velmi nízké a pole zabírají rozlohu jen několika málo hektarů, na našem území jsou pouze dvě levandulové farmy a jeden statek.



**Obrázek 22** Levandulový labyrint, Oregon (BOMBAY OUTDOORS, Dostupné z: <http://bombayoutdoors.com/places-to-visit/lavender-festival-2014/>)



**Obrázek 23** Lavender Garden Chatfield farms, zahrada založena v roce 2015 (DENVER BOTANIC GARDENS, Dostupné z: <http://www.botanicgardens.org/chatfield-farms/lavender-garden#&gid=null&pid=4>)

### 3.11.2 Komerční pěstování

Pole nebo větší porosty levandule (monokultury) se nevysazují za okrasným účelem, ale za účelem komerčního obchodu. Jedná se o políčka a plantáže protkané cestami, které jsou vysazovány do řádků na několika hektarech a tvoří souvislé pásy zapojených keříků. Již zmiňovaný účel výsadby nemá primární funkci okrasnou, avšak v době kvetení se stávají pole velmi atraktivní pro mnoho z nás a lákají tak oči diváků (viz. obrazová příloha, 29, 30). Právě v tomto období tyto výsadby plní sekundární funkci a stávají se okrasnými.

Levandule a její velkoplošné pěstování je jednou z možností, jak obklopit člověka v dnešním každodenním spěchu něčím, co přiměje zpomalit a při tom nasát atmosféru voňavých polí, které mají pozitivní vliv především na psychický stav člověka.

Levandule mají velký význam i pro naši krajinu, kde se dokáží vypořádat s důležitou problematikou. Rostliny mají velmi dobrou protierozní schopnost, proto je její pěstování velmi vhodné pro zpevňování svahů (AUTOR, 2016).

### 3.11.3 Kosmetický a farmaceutický průmysl

Na začátku našeho století byliny představovali okolo 80% léčebných prostředků. Postupem času tyto léčebné rostliny vytěsnily hormonální, syntetické a antibiotické prostředky. S ohledem na vývoj techniky a značný pokrok vědy se však v současné vědecké medicíně znovu léky z bylin postupně vrací (MUŠINKOVÁ, 1988).

Mezi léčivé produkující drogy resp. farmaka patří části levandule, jejichž účinné látky jsou schopny zmírňovat, popř. léčit některé nemoci. Droga levandule obsahuje terapeuticky účinné látky (éterické oleje neboli silice, glykosidy, alkaloidy, třísloviny a jiné látky). Levandule se mnoho let používá v alternativní medicíně v oblasti fototerapie (bylinkářství) a aromaterapie (výpary, inhalace, koupele, masáže).

Právě droga a silice nachází velmi velké upotřebení ve farmaceutickém průmyslu, kde jsou součástí běžných farmak. Z levandule se získávají různé produkty jako jsou léčivé čaje, lihové extrakty nebo tinktury, nálevy a výluhy s mnoho léčivými účinky.

Levandule působí jako antiseptikum proti bakteriím, plísním, jako diuretikum čistí žlučové cesty a odvodňuje organismus a sedativum uklidňuje, používá se i jako účinné spasmolytikum proti křečím. Čaj z levandule zklidňuje, odstraňuje poruchy spaní, zmírňuje migrénu a bolesti hlavy, je účinný proti nadýmání a poruchám trávení,

léčí žaludeční křeče, pomáhá při kašli a menstruačních bolestech. Mazání nebo olej se používá na revmatické bolesti, hojení zranění, kousnutí hmyzem a žihadla, bolesti svalů, proti akné, při léčbě dny nebo zánětu nervů a jako dezinfekce většinou ve formě levandulového lihu (*Spiritus lavandulae*). Levandulová lázeň má příznivé účinky na oběhové poruchy, pomáhá při léčbě popálenin, plísni a ekzémů. Při problémech s lupy a padáním vlasů je vhodné použít tinkturu. Při zevním použití je také možné použít obklady na podvrtnutý kotník nebo doléčení zlomeniny. Předávkování může podráždit žaludek, střeva a způsobit bolesti hlavy (MUŠINKOVÁ, 1988; HARDING, 2009). Ve větších dávkách přes 1g silice vyvolává omámení (HÁJKOVÁ, 1984).

Silice a drogy pro svoji aromatickou vůni a léčebnou složku představují hlavní složku kosmetického průmyslu, kde se z nich vyrábí přírodní esenciální oleje, mýdla, voňavky, pleťové vody, šampóny a ostatní přírodní bylinná kosmetika a mnoho dalších výrobků, které jsou dostupné na našem trhu (MUŠINKOVÁ, 1988).

Květy obsahují 1 – 3% silic. Silice je charakterizována jako bezbarvá nebo jemně nažloutlá tekutina levandulové vůně a aromatické palčivé chuti. Silice se skládá z přibližně 30 známých těkavých složek, kde je hlavní složkou linalylacetát a různé terpeny. Silice se získává destilací kvetoucích stonků vodní parou. Silice z různých oblastí mají odlišné složení. V těle rostliny se silice hromadí v buňkách, chlupech nebo zásobních kanálcích, kde plní ochrannou funkci. Těkavé silice mají repelentní účinky proti různému druhu hmyzu a molům (HÁJKOVÁ, 1984).

Na světovém trhu je kontrolována její čistota a kvalita, která závisí především na místě pěstování a klimatických podmínkách. Nejvyšší silice produkuje Francie, kde její silice dosahují až 60% obsahu linalylacetátu. Tato silice pochází z *Lavandula angustifolia* Mill., menší kvalitu silice má plodný kříženec známý pod názvem lavandin (MUŠINKOVÁ, 1988). Nejlepší silice se získávají také z druhu *Lavandula stoechas* L. (BREMNESS, 2000).

Ve farmacii mají největší význam *L. angustifolia* Mill. a *L. latifolia* Medik. A u *L. x intermedia* Emeric ex Loisel. se pro vysoký obsah silice dává spíše přednost v parfumerii a kosmetice (HARDING, 2005). Drogou u levandule je převážně květ, který prochází posuzováním nejdůležitějších vlastností (barva, vůně, chuť, účinné látky) a následnému určení její jakosti (TRAXL, 1992).

#### **3.11.4 Potravinářský průmysl**

Levandule je dnes velmi oblíbenou surovinou v kuchyni a její uplatnění v gastronomii se stále rozšiřuje. Tato kulturní rostlina je používána do bylinných čajových směsí, koláčů, sušenek, pečiva nebo zmrzliny. Trh nabízí také levandulové víno, sirup, ocet, kávu nebo šampaňské. Člověk se může osvěžit levandulovou limonádou nebo připravit pokrm z jehněčího masa naloženého ve směsi koření, kde je jednou z přísad levandulový květ. Při zpracování levandule pro potravinářský průmysl musí být rostlina té nejvyšší kvality s minimálním použitím chemických prostředků na její údržbu (BLUM, 2008).

Levandulový med je velmi častý v oblasti Středomoří a to hlavně ve Španělsku a v oblasti Provence. Med má velmi příjemnou chuť, je bělavý a silně vonný. Vytváří jemné krystalky a patří k nejžádanějším medům (HARDING, 2005; HARAGSIM, 2008).

Čerstvé květy lze také kandovat a zdobit jimi dezerty nebo je přidávat do marmelád. Listy jsou trpké a používají se v kuchyních jižní Evropy (BREMNESS, 2000).

#### **3.11.5 Využití v dekorativním odvětví**

Levandule je velmi užitečná i pro dekorativní průmysl. Je známa převážně pro dotváření interiérů v podobě sušených svazků levandule, ručního papíru, květy se dávají do voňavých pytlíčků a polštářků nebo do potpourri. Sušená nat' se používá podobně jako kadidlo nebo do vonných podpalovačů. Levandule je také velmi oblíbená skrze motivy levandule v Provence a Vintage stylu. Rostlina se používá ve floristice do kytic, vazeb nebo věnců (PLATT, 2009; BREMNESS, 2000).

## 4. MATERIÁL A METODIKA

### 4.1 Metodika práce

K vytvoření dokumentace založení vybraného květinového vegetačního prvku byl zvolen následující pracovní postup:

- Výběr květinového vegetačního prvku
- Prostudování a shromáždění dostupných podkladů pro vytvoření osazovacího schématu a časové osy kvetení
- Zpracování vybrané dokumentace pro založení vybraného vegetačního prvku, která zahrnuje osazovací plán s tabulkami vybraného sortimentu použitých rostlin, časovou osu kvetení a proměnlivost kvetení v průběhu roku
- Vypracování technologie založení vegetačního prvku
- Navržení následné péče vegetačního prvku

### 4.2 Výběr květinového vegetačního prvku

Pro založení květinového vegetačního prvku byla zvolena kompozice záhonového charakteru. Převažujícím sortimentem rostlin je rod *Lavandula* L. Vytvořena byla dokumentace každoročně neobnoveného květinového záhonu s kombinací rostlin, jako jsou některé druhy cibulovin, trav a mimo jiné i další doplňkové druhy vytrvalých rostlin.

V kompozici byly použity pouze druhy levandule u nás mrazuvzdorné s kterými se v zahradní a krajinářské tvorbě pracuje jako s trvalkami. Pro záhon bylo použito rozmanité spektrum barev a jeho kompozici dotváří použití doplňkového materiálu šterku. Celá kompozice má utvářet ucelený charakter odpočinkového prostoru v podobě třech trvalkových rabatových záhonů, kde tuto podstatu vymezuje kombinace aromatických xerofytních druhů rostlin.



## 5. VÝSLEDKY

### 5.2 Vybraná dokumentace založení květinového vegetačního prvku

Výsledkem je vybraná dokumentace každoročně neobnovovaného květinového záhonu pravidelného půdorysu v podobě osazovacího plánu, časové osy kvetení v průběhu roku, barvené proměnlivosti kvetení, technologie založení a návrhu na udržovací péči vegetačního prvku.

#### 5.2.1 Osazovací plán

Na ploše modelového objektu byly navrženy tři záhonové plochy. Výsadbové plochy jsou označeny zkratkami VP1, VP2 a VP3. Pro každou plochu byl proveden výběr sortimentu rostlin, který je zpracován v následujících tabulkách, tabulky zahrnují číslo a název příslušného taxonu popřípadě jeho kultivar, počet kusů, výšku rostliny a barvu kvetení.

Významný podíl rodu *Lavandula* L. vytváří hlavní charakter květinového vegetačního prvku, který je kombinován v odstínech růžové, fialové, modré a bíle barvy květu. Ve výsadbě se uplatňuje kontrast studených barev, který působí jemně, klidně a čistě. Myšlenkou při výběru rostlin do navržených záhonů nebylo pouze vytvoření okrasných trvalkových ploch, ale zároveň myslet na jejich další možné využití. Některé druhy jsou léčivé, aromatické byliny (levandule, šalvěj), jiné jsou vhodné k řezu (bělotrn).

Důležitým kritériem výběru sortimentu byla nejen barva květu, ale i barva listu. Listy u druhů *Lavandula* (levandule) a *Echinops* (bělotrn) mají našedlou až stříbřitou barvu listu, která je kombinována s listy zelených odstínů, které mají druhy *Iberis* (iberka), *Geranium* (kakost), *Pseudolysimachion* (rozrazil) a *Nepeta* (šanta), panašovaný list má druh *Salvia* (šalvěj). Společně tyto druhy rostlin vytváří barevný efekt v době před začátkem plného léta. Významné jsou také velikosti, tvary, textury a struktury jednotlivých druhů, které spolu navzájem korespondují. Kromě již zmíněných druhů byly použity také trávy, které byly kombinovány s česneky.

Využití navržených výsadbových ploch je velmi variabilní. Vybraný sortiment rostlin je přizpůsoben slunným stanovištím, proto je jednou z vhodných variant výsadba v městském prostoru. Vzhledem k aromatickým druhům je kompozice těchto záhonů vhodná také do tematických zahrad.

### 5.2.1.1 Výsadbová plocha 1 (VP1)

Tabulka č. 2 Sortiment rostlin pro plochu VP1 (Katalog trvalek, Svaz školkařů ČR)

| č. tax. | Taxon  | Počet kusů         | Výška      | Doba kvetení | Barva květů |
|---------|--|--------------------|------------|--------------|-------------|
| 1       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Rosea'        | 5 ks               | 40 – 60 cm | VII – VIII   |             |
| 2       | <i>Salvia officinalis</i> 'Purpurascens'     | 6 ks               | 40 cm      | VI – VII     |             |
| 3       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Hidcote Blue' | 5 ks               | 30 – 40 cm | VII – VIII   |             |
| 4       | <i>Iberis sempervirens</i> 'Schneeflocke'    | 12 ks              | 25 cm      | V – VI       |             |
| 5       | <i>Geranium sanguineum</i> 'Aviemore'        | 10 ks              | 30 cm      | VI – VIII    |             |
| 6       | <i>Lavandula x intermedia</i> 'Provance'     | 7 ks               | 75 cm      | VII – VIII   |             |
| 7       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Royal Velvet' | 7 ks               | 60 – 80 cm | VII – VIII   |             |
| 8       | <i>Pseudolysimachion spicatum</i> 'Rotfuch'  | 3 ks               | 40 cm      | VII – VIII   |             |
| 9       | <i>Nepeta faassenii</i> 'Walker's Low'       | 10 ks              | 70 – 80 cm | V – VII      |             |
| 10      | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Alba'         | 7 ks               | 40 – 60 cm | VII – VIII   |             |
| 11      | <i>Stipa tenuissima</i>                      | 3 ks               | 50 – 70 cm | VII – VIII   |             |
| 12      | <i>Allium sphaerocephalon</i>                | 3 x 7 ks do hnízda | 30 – 90 cm | VII          |             |

### 5.2.1.2 Výsadbová plocha 2 (VP2)

Tabulka č. 3 Sortiment rostlin pro plochu VP2 (Katalog trvalek, Svaz školkařů ČR)

| č. tax. | Taxon  | Počet kusů        | Výška      | Doba kvetení | Barva květů |
|---------|--|-------------------|------------|--------------|-------------|
| 1       | <i>Nepeta faassenii</i> 'Walker's Low'       | 2x 6 ks           | 70 – 80 cm | V – VII      |             |
| 2       | <i>Pseudolysimachion spicatum</i> 'Rotfuch'  | 10 ks             | 40 cm      | VII – VIII   |             |
| 3       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Alba'         | 2x 2 ks           | 40 – 60 cm | VII – VIII   |             |
| 4       | <i>Echinops ritro</i> 'Veitch's Blue'        | 7 ks              | 80 – 90 cm | VII – IX     |             |
| 5       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Hidcote Blue' | 8 ks              | 30 – 40 cm | VII – VIII   |             |
| 6       | <i>Geranium sanguineum</i> 'Aviemore'        | 2x 3ks            | 30 cm      | VI – VIII    |             |
| 7       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Rosea'        | 5 ks              | 40 – 60 cm | VII – VIII   |             |
| 8       | <i>Stipa tenuissima</i>                      | 4 ks              | 50 – 70 cm | VII – VIII   |             |
| 9       | <i>Allium sphaerocephalon</i>                | 4x 7 ks do hnízda | 30 – 90 cm | VII          |             |

### 5.2.1.3 Výsadbová plocha 3 (VP3)

Tabulka č. 4 Sortiment rostlin pro plochu VP3 (Katalog trvalek, Svaz školkařů ČR)

| č. tax. | Taxon  | Počet kusů            | Výška      | Doba kvetení | Barva květů |
|---------|--|-----------------------|------------|--------------|-------------|
| 1       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Rosea'        | 5 ks                  | 40 – 60 cm | VII – VIII   |             |
| 2       | <i>Salvia officinalis</i> 'Purpurascens'     | 6 ks                  | 40 cm      | VI – VII     |             |
| 3       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Hidcote Blue' | 5 ks                  | 30 – 40 cm | VII – VIII   |             |
| 4       | <i>Iberis sempervirens</i> 'Schneeflocke'    | 12 ks                 | 25 cm      | V – VI       |             |
| 5       | <i>Geranium sanguineum</i> 'Aviemore'        | 10 ks                 | 30 cm      | VI – VIII    |             |
| 6       | <i>Lavandula x intermedia</i> 'Provance'     | 7 ks                  | 75 cm      | VII – VIII   |             |
| 7       | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Royal Velvet' | 7 ks                  | 60 – 80 cm | VII – VIII   |             |
| 8       | <i>Pseudolysimachion spicatum</i> 'Rotfuch'  | 3 ks                  | 40 cm      | VII – VIII   |             |
| 9       | <i>Nepeta faassenii</i> 'Walker's Low'       | 10 ks                 | 70 – 80 cm | V – VII      |             |
| 10      | <i>Lavandula angustifolia</i> 'Alba'         | 7 ks                  | 40 – 60 cm | VII – VIII   |             |
| 11      | <i>Stipa tenuissima</i>                      | 3 ks                  | 50 – 70 cm | VII – VIII   |             |
| 12      | <i>Allium sphaerocephalon</i>                | 3 x 7 ks<br>do hnízda | 30 – 90 cm | VII          |             |

### 5.2.3 Technologie založení vegetačního prvku

Vybraný vegetační prvek není vázán konkrétní lokalitou. Proto je pro tento návrh vytvořen obecný postup technologie založení dle Šimka (2010). Zvoleným vegetačním prvkem je trvalkový záhon. Postup založení tohoto vegetačního prvku musí splňovat několik základních činností.

Mezi prvotní stěžejní činnosti patří příprava stanoviště pro zakládání vegetačního prvku. Obsah a průběh přípravy stanoviště jsou přímo závislé na řadě okolností. Mezi ty nejdůležitější patří výchozí stav na staveništi ve vztahu k záměru, typu a komplikovanosti zakládaného objektu.

Příprava stanoviště se člení do několika okruhů, které zahrnují řadu činností. V případě modelového objektu, kterým je trvalkový záhon, jsou důležité základní činnosti, jako je vyčištění pozemku a skrývka půdy a její ošetření. Následně zřízení nebo úprava vlastností vegetační nosné vrstvy, sem patří základní zpracování půdy, úprava povrchu půdy, úprava půdního profilu, zlepšování půdy, hnojení půdy popřípadě opatření proti zamokření (ŠIMEK, 2010).

Prvním parametrem je tedy vhodná příprava stanoviště, které bude splňovat požadavky, které budou tvořit správný základ pro vybraný typ výsadby.

Záhon je tradiční oborový termín – je prostředí, ve kterém zajišťujeme optimální podmínky pro trvale taxonomicky determinované společenstvo. V následné péči

souborem pracovních operací tyto optimální podmínky udržujeme. Trvalková záhon je uměle vytvořené společenstvo takových vytrvalých bylin, které jsou v našich klimatických podmínkách mrazuvzdorné a schopné plnit svou funkci a kompoziční záměr několik vegetačních sezón.

Technologie zakládání trvalkových záhonů stejně tak jako následná péče o ně jsou determinovány mnoha faktory. Jedná se především o kompoziční záměr, typ záhonu, použitý sortiment rostlin a v neposlední řadě o podíl pěstitelských typů trvalek zastoupených ve výsadbě. Pěstitelské typy trvalek vymezila Kuťková (1999), většina vybraných druhů patří do skupiny divoce rostoucích trvalek se záhonovým charakterem. Tato skupina je přechodem mezi skupinami divoce rostoucími a záhonovými trvalkami (ŠIMEK, 2010).

### **Postup technologie založení trvalkových záhonů výsadbou dle Šimka (2010):**

#### **Založení**

- Chemické odplevelení před založením, na široko (Roundup 5 l / ha) 2 x
- Obdělání půdy nakopáním 10%
- Vylehčení půdy pískem
- Obdělání půdy nakopáním
- Obdělání půdy hrabáním
- Hloubení jamek bez výměny půdy do 0,01m<sup>3</sup>
- Výsadba trvalek se zalitím (včetně urovnání povrchu půdy)
- Hnojení tabletovým hnojivem Silvamix (5g), jednotlivě k rostlinám
- Mulčování výsadby tl. 50 mm (v případě návrhu se jako mulč použije štěrk)
- Zalití rostlin 40 l / m<sup>2</sup>
- Dovoz vody

#### **Seznam zlepšujících (pomocných) materiálu**

- chemický postřik Roundup 5 l / ha
- umělé hnojivo Silvamix tablety, 5g / ks,
- štěrk (fr. 16/32)
- voda na zalití

### **Návrhové řešení trvalkových záhonů**

Na pozemku se vytyčí, dle návrhu tři výsadbové plochy v podobě rabatových záhonů pravidelného obdélníkového půdorysu o velikosti 10m<sup>2</sup>. Výsadbové plochy jsou číslovány jako VP1, VP2 a VP3, aby nedošlo k jejich záměně. Důležitá je výšeč okraje záhonů pro udržení pravidelného tvaru. Jako pomocný materiál pro vytyčení hranic záhonů byl zvolen přírodní materiál tvrdého dřeva s povrchovou úpravou v podobě nátěru, aby nedocházelo k jeho vyhnívání.

Před samotnou výsadbou se provede prokypření půdy a rozměření sponů v kterém budou rostliny rozsazeny. Dále následuje samotná výsadba dle osazovacího schéma. Záhony se po dokončení výsadby zamulčují štěrkem. Vzhledem k výběrům suchomilných rostlin by nemělo docházet k nadměrnému vysychání, které by mohlo nějakým způsobem rostliny poškodit.

#### **5.2.4 Udržovací péče**

Údržba správně založených ploch se skládá zejména z odstranění zimní příkrývky, a odplevelení, které bude časově náročnější v prvním roce od termínu výsadby než dojde k úplnému zápoji. Rostliny není nutné v průběhu sezóny nijak zvlášť ošetřovat. Z důvodu výběru suchomilných druhů rostlin není nutné výsadby nijak zvlášť zalévat, k záливce dochází v krátkém období po výsadbě než rostliny zakoření.

Vzhledem k převládajícímu sortimentu rostlin z rodu *Lavandula* L. se doporučuje do půdy zapracovat vápno na místa s výskytem těchto druhů rostlin, dále se můžou přihnojovat minerálními hnojivy 20g / m<sup>2</sup>. Po odkvětu v pozdním létě je vhodné určité druhy trvalek seřezat, aby došlo k jejich remontování. Na jaře se záhony očistí od suchých nadzemních částí rostlin a rostliny se seříznou. Při správném založení a údržbě se zaručuje existence vzhledově pestrého a dlouhodobě stabilního společenstva, které vyžaduje nízké nároky na udržovací péči (ŠIMEK, 2010)

#### **Postup udržovací péče trvalkových záhonů dle Šimka (2010):**

##### **Dokončovací a rozvojová péče**

- Vypletí záhonu květin, 2 x
- Odstranění odkvetlých a odumřelých částí rostlin, 2x
- Odstranění přerostlého drnu, odpíchnutí okraje trávníku, 2x
- Zálivka rostlin - 40 l / m<sup>2</sup>, 5x

## 6. DISKUSE

Zpracování bakalářské práce bylo obtížné z důvodu nedostatku českých literárních zdrojů, které by obsahovaly dostatečně zpracované informace o rodu *Lavandula* L. a mohly tak sloužit jako hlavní nosný pilíř této práce. Z toho to důvodu byla hlavním zdrojem zahraniční literatura, která uváděla mnoho odborných informací o celkové botanické charakteristice rodu i jeho podmínkách a nárocích na pěstování nebo také významné použití v zahradní a krajinářské tvorbě i v jiných odvětvích. Zahraniční publikace autorů Mc Naughton, Platt, Blum nebo Lis – Balchin přibližují pěstování a použití levandule v různých zemích, proto bylo za potřebí vybrat pouze část informací, které odpovídají našemu státu a našim klimatickým podmínkám. Použité knižní publikace od autorů Upson, Andrews a Lis - Balchin zčásti uváděly odlišné informace a to nejčastěji u popisu výšek jednotlivých druhů levandule.

Internetové zdroje uvádějí velké množství stránek, odkazů i článků týkající se problematiky, která se zabývá tematikou rodu *Lavandula* L., často jsou však tyto zdroje neověřené a jejich informace se značně liší. Bylo možné vidět internetové stránky, kde se objevovala historie použití s obsahem, který se většinou neshodoval s jinými internetovými zdroji ani knižními publikacemi. U některých článků českých autorů bylo možné vidět i záměnu levandule za druhy jako jsou *Nepeta* nebo *Santolina*. V bakalářské práci bylo použito jen malé množství internetových zdrojů a to nejčastěji v podobě online článků nebo sborníku.

Na základě možnosti použití rodu *Lavandula* L. byla vypracována dokumentace květinového vegetačního prvku v podobě třech každoročně neobnovovaných trvalkových záhonů s převahou sortimentu z rodu *Lavandula* L.. Dále byla pořízena autorská fotodokumentace, která poukazuje na nejčastější použití levandule na našem území.

## 7. ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá využitím rodu *Lavandula* L. v zahradní a krajinářské tvorbě. *Lavandula* L. je velmi obsáhlým rodem s velkou rozmanitostí a širokým potenciálem svého využití. Vzhledem k působivé historii si tato bylina zachovala svůj význam i do dnešní doby a je uplatňována v mnoha odvětvích. Vzhledem k variabilitě mohou být levandule součástí mnoho do jisté míry odlišných stanovišť na kterých dokáží tvořit působivé efekty. Rod *Lavandula* L. je v současnosti bohatě prošlechtěným rodem, který zahrnuje mnoho druhů, odrůd i kříženců.

Použití toho to rodu nachází své uplatnění ve veřejné zeleni, v tematických nebo soukromých zahradách a také se velmi často vysazuje do nádob. Do kompozice tato bylina vnáší nejen mnoho odstínů modré, fialové, růžové a bílé barvy květů, ale i typickou stříbřitou barvu listu. V našich klimatických podmínkách jsou vzhledem ke své mrazuvzdornosti nejpěstovanějšími *Lavandula angustifolia* Mill. a její kříženec *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel.. Levandule se uplatňují v záhonových výsadbách, také se často používají na lemy a obruby, jako tvarované bordury, živé plůtky nebo je jejich využití směřováno ke komerčním účelům. Tyto suchomilné rostliny vyniknou v minerálním substrátu a také se používají do větších skalek.

Rostliny levandule jsou vhodné k řezu, jejich květy se často používají v kosmetickém, farmaceutickém nebo potravinářském průmyslu. Mezi významné vlastnosti levandule patří její léčivé účinky, které odstraňují poruchy spánku, pomáhají při bolestech hlavy, migrénách, nebo urychlují hojení zranění.

Svět tento aromatický keřík objevil před mnoha tisíci lety. U nás se pěstuje hlavně za okrasným účelem a zatím pouze okrajově pro komerční obchod. Vzhledem k nedostatečné odolnosti vůči mrazu a klimatickým podmínkám, je naše země limitována počtem druhů, které lze používat ve výsadbách a kompozicích.

Věřím, že nepřetržité šlechtění toho to rodu, přinese další nové atraktivní a u nás mrazuvzdorné odrůdy a křížence, které rozšíří používaný sortiment rostlin, který bude uplatňován v zahradní a krajinářské tvorbě.

## 8. ABSTRACT

### Abstract (český jazyk)

Bakalářská práce **Využití rodu *Lavandula L.* v Zahradní a krajinářské tvorbě** se zameřuje na specifikaci problematiky rodu *Lavandula L.*, předkládá dostupné domácí a zahraniční literární prameny, které současně využívá k zhodnocení možností pro tvorbu vegetačních prvků v objektech zahradní a krajinářské tvorby. Představuje významné druhy tohoto rodu pěstované na území České republiky a zpracovává výsledný projekt květinového vegetačního prvku s podílem druhů z rodu *Lavandula L.* s dokumentací v podobě osazovacího plánu, technologie založení a udržovací péče.

### Klíčová slova

levandule, propustná půda, xerofytní trvalky, štěrk

### Abstract (english)

The Bachelor Thesis **Use of the Genus *Lavandula L.* in the Garden and Landscape Design** focuses on the specification of genus *Lavandula L.* and presents the available published sources for the creation of vegetation elements in gardens and landscape design. It represents a significant species of this genus cultivated in the Czech Republic and introduces the design of the floral vegetation element of the genus *Lavandula L.* The final project includes the planting plan, together with the documentation, defines the technology and provides care and maintenance.

### Key words

lavender, permeable soil, xerophytic perennials, gravel



## 9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

- **Knižní publikace**

BLUM, J E. *Guide to growing lavender: practical guidelines for siting, soil, selecting varieties, obtaining stock, propagation, harvest and care*. [S.l.]: The Sawmill Ballroom lavender farm, 2001. 36 s.

BLUM, Joseph Emil. *The Sawmill Ballroom lavender farm guide to growing lavender: practical guidelines for the successful cultivation, propagation and utilization of lavender*. 2nd ed. Eugene, Or.: Sawmill Ballroom Pub., c2008. ISBN 978-0-9799816-1-6.

BREMNESS, Lesley. *Bylinář: zdraví, krása a radost*. 4. vyd. Přeložil Václav VĚTVIČKA, přeložil Aida BRUMOVSKÁ, přeložil Olga KRATOCHVÍLOVÁ. Praha: Fortuna Print, 2000. ISBN 80-86144-39-9.

GREŠÍK, Valdemar. *Léčivé rostliny: jejich vlastnosti, účinky a použití*. Praha: Eminent, 2013. ISBN 978-80-7281-460-2.

GROSSER, Wolfgang. *Květinová zahrada*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1056-0.

GRÜNWARD, Jörg a Christof JÄNICKE. *Zelená lékárna*. 1. české vyd. Praha: Svojtka & Co., 2008. ISBN 978-80-7352-600-9.

HAARPAINNER, Andsen. *Voňavá zahrada*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1055-2.

HABERER, Martin. *Skalky a suché zídky*. Ostrava: BLESK, 1996. ISBN 80-85606-94-1.

HAGENOEW, Renate. *Bylinky*. 1. vyd. Dobřejovice: Rebo, 2006. ISBN 80-7234-512-5.

HÁJKOVÁ, R. *Studium allelopatických účinků yzopu lékařského a levandule pravé*. Diplomová práce. 1984.

HANSEN, Richard a Friedrich STAHL. *Perennials and their garden habitats*. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. ISBN 0-521-35194-4.

HANZELKA, Petr. *Skalničky v moderní zahradě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1935-1.

HARAGSIM, Oldřich. *Včelařské byliny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2157-6.

HARDING, Jennie. *Byliny: obrazový průvodce bylinami a rostlinnými léčivy*. 1. české vyd. Praha: Svojtka & co., 2009. ISBN 978-80-256-0050-4.

HARDING, Jennie. *Tajemný svět bylin: užitečný rádce pro pěstování a používání bylinek*. Vyd. 1. Praha: Slovart, 2005. ISBN 80-7209-707-5.

HEIL, Alexander. *Rajská zahrada: pěstujeme jedlé vytrvalé rostliny : přehled od A do Z*. 1. vyd. Ostrava: HEL, 2004. ISBN 80-86167-23-2.

HENSEL, Wolfgang. *Léčivé rostliny: nový průvodce přírodou*. Vyd. 1. Praha: Knižní klub, 2009. ISBN 978-80-242-2043-7.

HOLZER, Claudia, Josef Andreas HOLZER a Jens KALKHOF. *Království bylinek v permakulturní zahradě: [plánování, realizace, péče, sklizeň, využití]*. Vyd. 1. Brno: Knihkupectví CZ, 2013. ISBN 978-80-87426-23-4.

KŘESADLOVÁ, Lenka a Stanislav VILÍM. *Xerothermní rostliny v zahradě*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0260-2.

KUŤKOVÁ, Tatiana. *Květiny v zahradní a krajinářské architektuře: soubor prací a výsledků individuální tvůrčí činnosti*. Habilitační práce. 2012.

KUŤKOVÁ, Tatiana. ZAHRADNICKÁ FAKULTA MENDELOVY UNIVERZITY V BRNĚ. *Přednášky z předmětu Květinářství pro ZAKA II*. Lednice, 2016

KUŤKOVÁ, Tatiana. *Soudobé trendy v použití květin v zahradní a krajinářské architektuře: Contemporary trends in flower use in landscape architecture*. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-708-3.

KUŤKOVÁ, Tatiana. *Trvalky v zahradní a krajinářské tvorbě: (vybrané taxony)* [CD-ROM]. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009. ISBN 978-80-7375-294-1.

LEHARI, Gabriele. *Bylinky: čerstvé, bohaté na vitaminy, zdravé*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1430-2.

LIS – BALCHIN, M. *Lavender: the genus Lavandula*. London: Taylor & Francis, 2002. 268 s. Medicinal and aromatic plants - industrial profiles. ISBN 0-415-28486-4.

MACHOVEC, J a Anna JAKÁBOVÁ. *Sadovnické kvetinarstvo*. 1. vyd. Nitra: Slovenská pol'nohospodárska univerzita, 2006. ISBN 80-8069-740-X.

MASON, John. *Growing and knowing lavender*. United Kingdom: ACS Distance Education, 2014. ISBN 978-0-9925878-0-2.

MCNAUGHTON, V. *Lavender : the grower's guide*. 1. vyd. Woodbridge: Garden Art Press, 2000. 180 s. ISBN 1-870673-36-0.

MUŠINKOVÁ, M. *Možnosť ovplyvnenia zakoreňovania levandule rastovými stimulátormi*. Diplomová práce. 1988.

ONDŘEJ, Š. *Možnosti množení in vitro u levandule lékařské*. Diplomová práce. 1993.

PLATT, Ellen Spector. *Lavender: how to grow and use the fragrant herb*. 2nd ed. Mechanicsburg, PA: Stackpole Books, c2009. ISBN 978-0-8117-3546-9.

ŘEPKA, Radomír a Jaroslav KOBLÍŽEK. *Systematická botanika*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2007. ISBN 978-80-7375-024-4.

SCHOENFELDER, Peter a Ingrid SCHOENFELDER. *Květena Kanárských ostrovů*. 1.vyd. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0998-1.

SLAVÍK, B. aj. *Květena České republiky, sv. 6*. Praha : Academia, 2000, s. 554-709. ISBN: 80-200-0306-1.

ŠAFRÁNKOVÁ, I. *Levandule a její patogeny*. Zahradnictví. 2008. sv. 32, č. 11, s. 26. ISSN 1213-7596.

ŠIMEK, Pavel. ZAHRADNICKÁ FAKULTA MENDELOVY UNIVERZITY V BRNĚ. *Koncept osnovy přednášek z předmětu Zakládání a údržba zeleně I*. Lednice, 2010

ŠUCHMANNOVÁ, Ivona. *Suchomilné trvalky*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0968-6.

TRAXL, Václav. *Léčivé rostliny ze zahrady* [foto.příl.]. 1.vyd. B.m: KVĚT nakladatelství ČZS, 1992. ISBN 80-85362-08-2.

UPSON, T. -- ANDREWS, S. *The Genus Lavandula*. Richmond, Surrey: Royal Botanic Gardens, Kew, 2004. 442 s. A Botanical magazine monograph. ISBN 1-84246-010-2.

VĚTVIČKA, Václav, Marie TULÁČKOVÁ a Pavel ŽILÁK. *Trvalky*. Vyd. 2. Praha: Aventinum, 2004. ISBN 80-7151-234-6.

VOLÁK, Jan a Jiří STODOLA. *Velká kniha léčivých rostlin*. 1. vyd. Ilustroval František SEVERA. Bratislava: Příroda, 1987.

- **Internetové zdroje**

HIEKE, Karel. *Drobnosti o českém šlechtění okrasných rostlin* [online]. 2003 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://zahradaweb.cz>

DOWNDERRY NURSERY – Where lavender comes to life [online]. [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.downderry-nursery.co.uk>

DURDÍK, Petr. *VEŘEJNÝ PROSTOR, VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ* [online]. 2013 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: [http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2013/2013-06/30\\_verejny%20prostor.pdf](http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2013/2013-06/30_verejny%20prostor.pdf)

MILLBROOK LAVENDER FARM [online]. [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: <http://www.millbrooklavenderfarm.com>

MOLKOVÁ, Jarmila, Jana VANĚČKOVÁ, Věra VÁVROVÁ a Jana VÁVROVSKÁ. *Školkařství* [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.soscb.cz>

ŠVÁBENSKÁ, Zuzana. *Rostlinky ze zkumavky – za tajemstvím kultivace IN VITRO* [online]. 2011 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.zivotnistyl.cz>

VYMAZALOVÁ, Hana. *GARTEN: Naše krásná zahrada* [online]. BURDA Praha spol. s.r.o., 2008 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.garten.cz/cz/>

TAXON WEB [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.taxonweb.cz/t/1689>

THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.ipni.org>

ZAHRADA CENTRUM [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.zahrada-centrum.cz>

## 10. PŘÍLOHY

### Seznam příloh

**Příloha 1** Osazovací plán

**Příloha 2** Barevná proměnlivost záhonů během vegetačního období

### Seznam tabulek

**Tabulka 1** Časová osa průběhu kvetení během vegetačního období

### Seznam obrázků

**Obrázek 1** *Lavandula angustifolia* Mill. (MASON, 2014)

**Obrázek 1** *Lavandula angustifolia* Mill. (MASON, 2014)

**Obrázek 3** *Lavandula pinnata* L. (MASON, 2014)

**Obrázek 4** Seřezaná levandule k sušení, Lednice (FOTO AUTOR, 2015)

**Obrázek 5** Sklizeň levandule

(Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/1241036-levandule-se-letos-prilis-neurodilo>)

**Obrázek 6** Výsledky generativního množení *Lavandula angustifolia* Mill. (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 7** *Lavandula stoechas* L. v nádobě (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 8** Kombinace levandule s růžemi

(Dostupné z: <http://www.ntprints.com/image/351011/lavender-and-roses-in-the-pergola-garden-at-gunby-hall>)

**Obrázek 9** *Lavandula angustifolia* Mill. 'Munstead' s růžemi (MASON, 2014)

**Obrázek 10** Bylinkové záhony vlevo s levandulí

(Dostupné

z: <https://www.modrastrecha.cz/blog/kalupinka101/album/zahrada/9167964/>)

**Obrázek 11** Využití nádobové výsadby v malém prostoru

(Dostupné z: <http://hubpages.com/living/Create-a-beautiful-garden-in-a-small-space#slide7827904>)

**Obrázek 12** Levandule v záhonové výsadbě

Dostupné z: <http://www.bhg.com/gardening/flowers/perennials/perennials-with-drought-tolerance/#page=12>

**Obrázek 13** Keře levandule v zahradě při vstupu

(Dostupné z: <http://www.dorisyershova-design.ru/wordpress/2015/02/синие-травы-пейзажного-сада/>)

**Obrázek 14** Druhy levandule v zahradní úpravě, Austrálie (MASON, 2014)

**Obrázek 15** Levandule jako výrazná součást záhonu

(Dostupné z: <http://vzeleni.cz/levandule-voni-leci-i-chutna/>)

**Obrázek 16** Monokultura levandule v zahradě

(Dostupné z: <http://www.interieurdesign.nu/blog/modern-klassieke-tuin/>)

**Obrázek 17** Kombinace levandule s různými barvami olistění

(Dostupné

z: <http://www.telegraph.co.uk/gardening/gardenstovisit/3348560/Sleightholmedale-the-moor-the-merrier.html>)

**Obrázek 18** Lemy levandule při vstupu do zahrady

(Dostupné z: <http://toneontoneantiques.blogspot.cz/2012/07/update-on-our-blue-garden.html>)

**Obrázek 19** Levandule součástí živého plotu

(Dostupné z: <http://vintagehomeca.tumblr.com/image/123208127691>)

**Obrázek 20** Obruba z levandule

(Dostupné

z: <http://www.nationaltrustimages.org.uk/image.aspx?id=171892&loggedIn=False>)

**Obrázek 21** Kombinace levandule s kamínky, Lednice (FOTO AUTOR, 2016)

**Obrázek 22** Kombinace levandule se šalvějí a pelyňkem

(Dostupné

z: <http://www.gardenworldimages.com/Details.aspx?ID=49437&TypeID=1&searchtype=&contributor=0&licenses=1,2&sort=REL&cdonly=False&mronly=False&images=True&video=True&documents=True>)

**Obrázek 23** Kombinace levandule a plamenky

(Dostupné z: <http://toneontoneantiques.blogspot.cz/2012/07/update-on-our-blue-garden.html>)

**Obrázek 24** Levandule na zídce

Dostupné z: [http://mujdum.dumabyt.cz/rubriky/zahrada/levandule-a-jine-dary-z-provence\\_1616.html](http://mujdum.dumabyt.cz/rubriky/zahrada/levandule-a-jine-dary-z-provence_1616.html)

**Obrázek 25** Levandule na suché zídce

(Dostupné z: <http://www.floranazahrade.cz/gravitacni-zidky/>)

**Obrázek 26** Levandule v květinovém koberci s pnoucími růžemi

(Dostupné z: <https://www.zena.cz/bydleni/levanduove-opojeni/r~i:gallery:21023/r~i:photo:389525/>)

**Obrázek 27** Levandule součástí odpočinkového prostoru

(Dostupné z: <http://www.bhg.com/gardening/yard/garden-care/gardening-in-drought-conditions/#page=1>)

**Obrázek 28** Použití *Lavandula stoechas* L. v moderní zahradě

Dostupné z: [http://www.thestylesaloniste.com/2013/05/fields-of-vision-nature-glorified.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Feed:+thestylesaloniste/pnaL+\(the+style+saloniste\)](http://www.thestylesaloniste.com/2013/05/fields-of-vision-nature-glorified.html?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed:+thestylesaloniste/pnaL+(the+style+saloniste))

**Obrázek 29** Levandulový labyrint Cherry Point Farm v Shelby

(Dostupné z: <http://impressivemagazine.com/2013/03/15/lavender-labyrinth-cherry-point-farm-shelby/>)

**Obrázek 30** Levandulová pole, Nový Zéland

(Dostupné z: <http://www.lavender.org.nz/gallery-xidc113295.html>)