

**Mendelova univerzita v Brně**  
**Zahradnická fakulta v Lednici**



**Zahradnická  
fakulta**

**VYTIPOVÁNÍ SOUBORU POPISNÝCH ZNAKŮ RODU FUCHSIA L.  
PRO POTŘEBY EVIDENCE GENETICKÝCH ZDROJŮ**

**Diplomová práce**

Vedoucí diplomové práce

Mgr. Radoslav Vlk, Ph. D.

Vypracoval

Bc. Tomáš Neoral

Lednice 2016



Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma:

"Vytipování souboru popisných znaků rodu *Fuchsia* L. pro potřeby evidence genetických zdrojů" vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím 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 *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla 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, 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: .....

Podpis diplomanta: .....

Neoral Tomáš

## Poděkování

Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi poskytli odborné rady a názory a pomohli mi při tvorbě diplomové práce. Zejména chci poděkovat vedoucímu diplomové práce Mgr. Radoslavu Vlčkovi, Ph. D., paní Ing. Běle Svitáčkové, Csc., za pomoc a konzultace a panu Ing. Hynku Urbánkovi za poskytnutí materiálů.

In Memoriam bych chtěl poděkovat Ing. Pavlu Vláškově, mému dědovi, bez něhož by sbírka fuchsii v Buchlovicích vůbec neexistovala. Děkuju mé rodině za trpělivost a podporu během celého mého studia.

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>CÍL PRÁCE</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	<b>9</b>
3.1	Morfologická a anatomická charakteristika .....	9
3.1.1	Formy růstu .....	9
3.1.2	Listy a olistění.....	9
3.1.3	Květ.....	10
3.1.4	Choroby a škůdci .....	13
3.2	Genetické zdroje rostlin .....	14
<b>4</b>	<b>EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST</b> .....	<b>16</b>
4.1	Sortiment fuchsií zahradnictví Státního zámku Buchlovice .....	16
4.2	Charakteristika hodnoceného sortimentu .....	17
4.2.1	Původ sortimentu .....	17
4.2.2	Popis hodnocených odrůd .....	18
4.3	Metodika .....	20
4.3.1	Způsob hodnocení morfologických znaků.....	21
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY PRÁCE</b> .....	<b>25</b>
5.1	Vyhodnocení sledovaných znaků jednotlivých odrůd .....	25
5.2	Statistické vyhodnocení vytipovaných znaků .....	26
5.2.1	Srovnání hodnocených odrůd dle výšky rostliny (Graf 13).....	27
5.2.2	Srovnání sledovaných odrůd dle šířky rostliny (Graf 14).....	27
5.2.3	Srovnání sledovaných odrůd dle délky čepele listu (Graf 15).....	27
5.2.4	Srovnání sledovaných odrůd dle šířky čepele listu (Graf 16).....	27
5.2.5	Srovnání sledovaných odrůd dle délky květu (Graf 17) .....	28
5.2.6	Srovnání sledovaných odrůd dle šířky květu (Graf 18).....	28
5.2.7	Srovnání sledovaných odrůd dle délky kališního lístku (Graf 19) .....	28
5.2.8	Srovnání sledovaných odrůd dle šířky kališního lístku (Graf 20) .....	28
5.2.9	Srovnání sledovaných odrůd dle délky koruny (Graf 21).....	29
5.2.10	Srovnání sledovaných odrůd dle šířky koruny (Graf 22) .....	29
5.3	Návrh klasifikační stupnice pro rod <i>Fuchsia</i> L.....	29
5.4	Návrh deskriptoru rodu <i>Fuchsia</i> L.....	35

<b>6</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>SOUHRN .....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>50</b>

# 1 ÚVOD

Fuchsie jsou významné okrasné rostliny, o které již více jak 200 let projevují velký zájem šlechtitelé z celého světa. Rod *Fuchsia* L. (*Onagraceae*) zahrnuje 108 popsáných druhů. Areálem původního výskytu jsou horské oblasti Střední a Jižní Ameriky, ostrov Hispaniola, Nový Zéland a Tahiti. Pro evropskou společnost ji roku 1703 poprvé popsal **Charles Plumier** (1646 - 1704) ve své knize *Nova Plantarum Americanum Genera*.

Komerční pěstování botanických druhů fuchsií má počátky v Anglii na konci 18. století. První zmínky o šlechtění se datují do 30. let 19. století. Patrně nejstarší zachovalé odrůdy jsou 'President' (Standish, GB, 1841), 'Queen Victoria' (Smith, GB, 1843) a 'Corallina' (Pince, GB, 1844). Fuchsie se díky netypickým červenofialovým květům brzy staly módními okrasnými rostlinami a symbolem viktoriánské éry.

V českých zemích se soustředilo šlechtění okrasných rostlin kolem osoby **Johanna Gregora Mendela** (1822-1884). Jeho spolupracovník a přítel **Jan Nepomuk Tvrďý** (1806-1883) vyšlechtil odrůdy, které jsou dodnes známé po celé Evropě, např. 'Deutsche Perle', 'Europa', 'Clara Ziegler' či 'Schneeball'. Celosvětově nejznámější odrůdou s původem v českých zemích je ale bezesporu 'Márinka' (Štika, CZ, 1890) (Talich, 2003).

V současnosti existuje více než 16 000 odrůd fuchsií. Pro třídění tak obsáhlého sortimentu má zásadní význam spolupráce fuchsiových společností, které existují v řadě zemí světa. Od roku 1967 je mezinárodním registračním orgánem *The American Fuchsia Society* (AFS). Smyslem centrální evidence odrůd fuchsií bylo zabránění šíření různých odrůd pod stejným jménem nebo naopak stejné odrůdy pod různými jmény.

Nejrozsáhlejší databází registrovaných odrůd v současnosti je *Fuchsia Index*, kterou spravuje *Deutschen Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolen- Gesellschaft e.V.* Jedná se o první elektronickou databázi svého druhu. Je přístupná od roku 1980 a v současnosti eviduje popisy 16 763 odrůd, variet a botanických druhů fuchsií (www 1).

Navržený soubor popisných znaků a návrh deskriptoru pro rod *Fuchsia* L. byl zpracován jako podklad pro morfologické hodnocení odrůd fuchsií. Je určen pro potřeby evidence genových zdrojů rostlin. Diplomová práce navazuje na bakalářskou práci s názvem "Zhodnocení sbírkového sortimentu *Fuchsia* na Statním zámku Buchlovice" (Neoral, 2014).

## 2 CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo získání souboru popisných znaků rodu *Fuchsia* L. pro potřeby klasifikace a jejich evidence jako genetického zdroje. Hodnocení bylo realizováno na souboru odrůd fuchsii pěstovaných v prostorách zámeckého zahradnictví na Státním zámku Buchlovice, kde se nachází jedna z nejbohatších sbírek fuchsii v České republice. Zaměřil jsem se na odrůdy *Fuchsia x hybrida* VOOS a *Triphylla*-hybridy, které posloužily jako výchozí materiál pro vytipování znaků.

Metodika práce vycházela z dosud existujících klasifikátorů a deskriptorů vybraných druhů okrasných rostlin (*Rhododendron* L.). Základem byly anatomicko-morfologické popisy, doplněné růstovou charakteristikou a statistické vyhodnocení. Soubor hodnocených znaků byl konzultován a upřesněn v průběhu odborných konzultací s pracovníky VÚKOZ v Průhonicích.



## 3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 3.1 Morfologická a anatomická charakteristika

Rod *Fuchsia* L. zahrnuje více než 100 botanických druhů většinou původem z horských oblastí Střední a Jižní Ameriky. První druhy byly uvedeny do kultury koncem 18. stol. v Anglii a velmi brzy se staly vyhledávanými rostlinami s dekorativními květy. Tvoří polokeře, keře nebo je lze zapěstovat jako menší stromky. Popínavě rostoucí druhy (např. *F. procumbens*) a liány (*F. rivularis*) jsou pouze výjimkami (Schnedl, 1997).

Jsou charakteristické výraznými květy, které postupně vykvétají od jara až do podzimu. Světový sortiment odrůd se dělí na dvě skupiny, které se výrazně morfologicky liší. *Fuchsia x hybrida* VOOS (zahradní fuchsie) a *Triphylla*-hybridy.

#### 3.1.1 Formy růstu

Hieke (1969) rozdělil fuchsie dle formy růstu na vzpřímeně rostoucí, polopřevisele rostoucí a převisele rostoucí.

**Vzpřímeně rostoucí** fuchsie rostou bujně a tvoří silné výhony. Jsou proto vhodné pro tvarování, ať už je cílem vypěstovat jednoduchý keř či tvar stromku. Užívají se také jako podnože pro odrůdy polopřevisele a převisele, u nichž nelze silného rovného a vysokého kmínku dosáhnout jiným způsobem. Vzpřímeně rostoucí a polopřevisele odrůdy se dělí dle výšky na nízké (do 250 mm), polovysoké (250-400 mm) a vysoké (nad 400 mm). V případě převisele odrůd se hodnotí délka výhonů.

**Polopřevisele odrůdy a převisele odrůdy** jsou obvykle slaběji rostoucí a tvoří slabší dlouhé a pružné výhony. Pro svůj habitus jsou pěstovány na balkónech, pergolách, parapetech, v závěsných truhlících a jiných vyvýšených místech, odkud se mohou rozrůstat.

#### 3.1.2 Listy a olistění

Listy u jednotlivých druhů a odrůd se od sebe liší velikostí, tvarem, postavením na stonku a zbarvením čepelí a žilnatin. Nejčastěji listy mají zelenou čepel, hnědočervenou hlavní žilnatinu a řapík, jsou vejčité kopinaté a jejich postavení je vstřícné (Dole, 2005).

### *Hodnocené znaky*

- Maximální délka čepele => v mm
- Maximální šířka čepele => v mm
- Tvar listové čepele => úzce kopinatý  
=> vejčité kopinatý  
=> vejčitý  
=> okrouhlý
- Okraj listové čepele => čepel téměř celokrajná  
=> čepel odděleně zoubkovaná  
=> čepel pilovitě zoubkovaná
- Barva čepele => světle zelená  
=> zelená  
=> tmavě zelená  
=> panašovaná
- Barva hlavní žilnatiny => zelená  
=> hnědočervená
- Barva řápíku => zelená  
=> hnědočervená
- Celkové olistění => řídké  
=> středně husté  
=> husté

### **3.1.3 Květ**

Obvykle převislé květy fuchsii se skládají ze čtyřpouzdrého semeníku, na který navazuje trubkovitá češule, kališní a korunní lístky, dlouhá čnělka s bliznou a zpravidla osm tyčinek. U botanických druhů jsou kališní i korunní lístky obvykle čtyři, ale

u vyšlechtěných odrůd může být počet korunních lístků deset i více. Důležitým znakem je prodloužená čnělka, která výrazně vyčnívá nad květní obaly. Může být i delší než celý květ od semeníku po okraj korunních lístků. U tyčinek se často vyskytuje mocenství a obvykle také přesahují květní obaly. Květy fuchsii nejsou vonné. Výjimkou je *F. arborescens*, na českém trhu známá jako šeříková fuchsie nebo mexická borůvka, která tvoří bohaté trojdílné laty drobných květů (Saunders, 1976, Bištiak, 2006).

Plodem fuchsii je vícesemenná jedlá bobule většinou tmavě fialové barvy. *F. arborescens* je opět výjimkou, protože se jako jediný druh pěstuje kromě okrasného účelu i pro své sladké bobule (www 3).

Květy odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS se zakládají jednotlivě v paždí listů. Typický tvar a často červenofialové zbarvení pochází od botanických druhů, jako např. *F. magellanica*, *F. brevilobis* nebo *F. regia*. Dle počtu korunních lístků se rozlišují jednoduché, poloplné a plné květy.

Květy pravých *Triphylla-hybridů* tvoří vrcholová hroznovitá květenství. Nepravé *Triphylla-hybridy* zakládají květy v paždí listů, jednotlivě nebo nahloučeně. Zbarvená trubkovitá češule je výrazně prodloužená, zatímco květní obaly jsou méně nápadné, než u odrůd zahradních fuchsii, zpravidla se čtyřmi kališními i korunními lístky.

Jméno této skupině odrůd dal botanický druh *F. triphylla*. Jde o první popsání druh fuchsie, kterou **Charles Plumier** (1646-1704) objevil na ostrově Hispaniola a také jeden z prvních komerčně pěstovaných druhů. Na šlechtění *Triphylla-hybridů* se velkou měrou podílel i druh *F. fulgens* (Mareček, 1996, Schnedl, 2000).

Pěstitelé i autoři odborných knih o fuchsii nejčastěji používají třídění dle kombinací barev kališních a korunních lístků. U těchto více než dvaceti skupin se užívají složená přídavná jména, v nichž se první uvádí barva kališních lístků a poté barva korunních lístků (např. fuchsie s růžovobílými květy). Smyslem tohoto třídění je hlavně přehlednost sortimentu na trhu (Talich, 2003).

K popisu barvy kališních a korunních lístků se používají kolorimetrické tabulky *Royal Horticulture Society Color Chart* (RHSCC).

## Hodnocené znaky

- Barva kališních lístků => dle RHSCC
- Barva korunních lístků => dle RHSCC
- Maximální délka květu => v mm
- Maximální šířka květu => v mm
- Délka kališních lístků => v mm
- Šířka kališních lístků => v mm
- Délka koruny => v mm
- Šířka koruny => v mm
- Velikost květu => drobnokvěté (*Parviflorae*),  
délka květu  $< \pm 50$  mm, šířka  $< \pm 30$  mm  
=> středně velký květ (*Mediiflorae*),  
délka květu  $> 80$  mm, šířka  $> 50$  mm  
=> velkokvěté (*Grandiflorae*),  
délka květu  $> 100$  mm, šířka  $> 80$  mm
- Typ květu => jednoduchý květ (*Simplices*),  
4 korunní lístky, vzácně 5  
=> poloplný květ (*Semiplenae*),  
5-10 korunních lístků  
=> plný květ (*Plenae*),  
více než 10 korunních lístků
- Tvar kališních lístků => úzce protáhlé  
=> podlouhle vejčité  
=> široce vejčité
- Tvar korunních lístků => široce okrouhlé  
=> podlouhlé

	=>	úzce podlouhlé
	=>	různé
Barva květního poupěte	=>	dle RHSCC
• Tvar květního poupěte	=>	úzce podlouhlé
	=>	podlouhlé
	=>	kulovité

### 3.1.4 Choroby a škůdci

**Plíseň šedá** (*Botrytis cinerea*) způsobuje největší ztráty zejména v zimním období, protože se rozvíjí za vlhkých a chladných podmínek. Jedná se o houbovou chorobu napadající listy a stonky. Projevuje se šedým až hnědým povlakem na pletivech. Při silném napadení odumírají celé rostliny. Preventivní opatření jsou intenzivní větrání za vhodného počasí, zvýšení teploty či rozestavění rostlin dál od sebe. Jelikož zdrojem nákazy bývá opadaná rostlinná hmota, zásadní je i čistota skleníku. Provádí se preventivní postřik rostlin fungicidy, které obsahují benomyl, např. Fundazol, Benlate.

**Padání řízků** (*Fusarium, Moniliopsis, Pythium, Thielaviopsis* aj.) je způsobeno napadením několika rody půdních hub. Choroba se rozvíjí za vysoké vzdušné vlhkosti, vyšších teplot a nedostatku světla a vzduchu. Projevuje se rychlým vadnutím a odumíráním mladého rostlinného materiálu, který je nutné ihned odstranit. Preventivní chemické ošetření se provádí formou záливky. Z fungicidů se používá např. Previcur 607 SL, Derosal 50 SC nebo Acrobat MZ. Osvědčila se i preventivní ochrana pomocí biopreparátu Supresivit (*Trichoderma harzianum*), který se zapravuje do substrátu ve formě rozpustného prášku.

**Rez fuchsiová** (*Pucciniastrum epilobii f. sp. palustris*) se vyskytuje spíš ojediněle. Přesto se jedná o nebezpečnou chorobu, která může mít katastrofální dopad na sbírku fuchsí. Jedná se o dvoubytnou rez, jejímž mezihostitelem jsou vrbovky (*Epilobium*). Projevuje se zvětšujícími se kruhovými skvrnami rezavého zbarvení na spodní straně starších listů. Napadené listy žloutnou a opadávají. Rostliny dále rostou, ale slábnou. Napadené listy je nutné ihned odstranit. Doporučuje se preventivní postřik fungicidy, které obsahují maneb nebo zineb (Dithane, Novozir) (Chase, 1997, Bartlett, 2000, Hrubá, 2013).

**Molice skleníková** (*Trialeurodes vaporariorum*) je považována za nejvýznamnějšího polyfágního škůdce skleníkových i pokojových rostlin. Nezaměnitelným příznakem je přítomnost malých bílých mušek, které při vyrušení vylétávají zpod listů. Dospělci i larvy poškozují rostliny sáním na spodní straně listů. Poškozené listy žloutnou, deformují se a následně odumírají. Při silném napadení zakrňují a sesychají celé rostliny. Zároveň je molice i vektorem viróz. Výskyt molice lze omezit rozestavením rostlin dál od sebe, intenzivním větráním skleníku, vyvěšením žlutých lepoých desek a pravidelným postříkem přípravky obsahujícími permethrin, např. Ambush, Karate. Účinnou biologickou ochranu je pravidelná introdukce mšicovníka (*Encarsia formosa*).

**Mšice** (*Aphidoidea*) jsou vedle molice nejčastějším škůdcem fuchsii. Často se jedná o mšici broskvoňovou (*Myzus persicae*). Škodí sáním na listech, které se následně svinují a kadeřaví. Dochází i k deformacím pupat a květů. Jsou hmyzím vektorem pro řadu virů a jsou nebezpečné i vylučováním jedovatých slin a medovice, na které se mohou vyvíjet černě hub. Proti mšicím se používá mnoho insekticidů na bázi organofosfátů, pyrethroidů, malathionu nebo diazinonu, např. Bi-58 nebo Decis. Účinná je i biologická ochrana pomocí introdukce bioagens, např. bejломorky (*Aphidoletes phidimyza*), sluněčka (*Hippodamia convergens*) nebo mšicomaru (*Aphidius colemani*).

### 3.2 Genetické zdroje rostlin

Genetické zdroje rostlin představují soubor kulturních rostlin, botanických druhů a jejich různých forem, které mají současnou nebo potencionální užitkovou hodnotu. Smyslem genofondových kolekcí či genových bank je zachovat genetickou variabilitu a šlechtitelský materiál, který zahrnuje odrůdy cíleně vyšlechtěné, odrůdy získané samovolnými mutacemi, plané druhy a formy daných kulturních rostlin i plané druhy, které jsou příbuzné těmto kulturním rostlinám a perspektivní pro introdukci.

**N. I. Vavilov** (1887–1843) vypracoval na základě svých studií teorii genových center kulturních rostlin. Genové centrum je geografická oblast přirozeného vzniku určitého rostlinného druhu, u kterého vlivem dlouhodobého vývoje vznikla fenotypová variabilita. Jsou to hlavní genetické zdroje rostlin *in situ*. Genová centra mají zásadní význam pro biodiverzitu, což je rozmanitost mezidruhová, uvnitř druhů i celých ekosystémů, které jsou výsledkem vzájemného působení prostředí a různých druhů rostlin, živočichů, mikroorganismů a člověka.

Zásady jejich hospodářského využívání a ochrany popisuje řada mezinárodních úmluv, na jejichž dodržování dohlíží mnoho mezinárodních organizací. Hospodářský význam genových center spočívá v tom, že vlivem dlouhodobého intenzivního šlechtění dochází k umělému výběru geneticky nejlepšího materiálu a ostatní je vyloučen. Genetické zdroje jsou tímto přístupem ochuzovány, což by mohlo v budoucnu vést k nenahraditelným ztrátám cenného genetického materiálu. Pro uchovávání a dokumentaci genetických zdrojů rostlin *ex situ* slouží genové banky. V České republice se uchováváním genofondových kolekcí okrasných rostlin zabývá Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví (VÚKOZ) v Průhonicích, Průhonická botanická zahrada a Zahradnická fakulta v Lednici (Roudná et al., 2007, Zedek et al., 2014).

V roce 1970 byl nejbohatší sortiment fuchsii na našem území, v počtu 350 odrůd a několika variet původního druhu *F. magellanica*, v péči VÚKOZ v Průhonicích. V současnosti se nejbohatší sortimenty fuchsii nacházejí v Mělníku v zahradnictví pana Tomáše Petro, v Liberci v zahradnictví pana Jiřího Pevného a v zahradnictví Státního zámku Buchlovice. Zastoupení odrůd a botanických druhů je ve zmíněných sbírkách z velké části shodné. U všech lze dohledat většinu odrůd původního průhonického sortimentu. Odrůdová skladba je velmi podobná i proto, že před rokem 1989 si pěstitelé fuchsii každou novou odrůdu dovezenou ze zahraničí předávali mezi sebou. I po otevření hranic se v poměrně malé komunitě pěstitelů fuchsii udržely přátelské vazby a spolupráce na rozšiřování sortimentu. V současnosti se v České republice nachází v prodejních sortimentech fuchsii více než 1300 odrůd, botanických druhů a jejich variet.

Hieke (1970) uvádí, že velký zájem šlechtitelů o fuchsie vychází z jejich snadného vegetativního množení, přesněji řečeno snadného ustálení odchylek ve zbarvení, velikosti nebo tvaru květu. Zároveň poměrně vysoká heterozygotnost nabízí snadné vyštěpení odchylek genotypu.

Příznivé podmínky pro šlechtění fuchsii daly vzniknout velmi bohatému sortimentu odrůd. Největší světová sbírka fuchsii v počtu 6400 položek (odrůd, botanických druhů a jejich variet) se nachází ve Velké Británii v Dartfordu. V současnosti je celosvětově registrováno více než 16000 odrůd (www 1, www 5).

## 4 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

### 4.1 Sortiment fuchsii zahradnictví Státního zámku Buchlovice

Areál zahradnictví se nachází v nadmořské výšce 248 m n. m. Z jižní strany sousedí se zámeckým parkem a ze severní se zástavbou městyse. Meteorologické údaje byly převzaty z meteorologické stanice Kunovice, která je od areálu vzdálená 9,8 km a stanice Holešov vzdálené 30 km (www 4).

Sledování rostlin bylo realizováno ve vegetačním období roku 2015 v měsících květen–září v areálu zámeckého zahradnictví Státního zámku Buchlovice. Rostliny, na kterých byla prováděna měření, byly v té době umístěny v prostorách letní prodejní výstavy. Jedná se o plochu o rozloze 46x19 m, která je kryta konstrukcí z lešenářských trubek. Strop a stěny jsou vyplněny kari-sítí, na které je instalována závlaha a zavěšují se na ni jednotlivé nádoby s fuchsiami dle pořadí v katalogu. Vnější povrch celé konstrukce je potažen stínicí textilií.



Obr. 1 Prostory prodejní výstavy  
(Neoral, 2013)



V průběhu sezóny byly rostliny přihnojovány formou závlivky dle rakouského modelu, který vytvořili manželé Schnedlovi speciálně pro fuchsie. Používaly se k tomu hnojiva řady Kristalon. Kristalon Start a Kristalon Plod a Květ. V ochraně rostlin je podstatný zejména monitoring plísně šedé. K prevenci se využívá Rovral 50 WP. Ze škůdců jsou každoročně největším problémem molice, jejichž výskyt byl regulován pomocí přípravku Mospilan 20 SP (Kučíková, 2014).

Na grafech 1–10 jsou zobrazeny průběhy teplot a srážkové úhrny v měsících květen–září 2015. Sloupce v grafech 1–5 zobrazují nejvyšší a nejnižší teploty v daném měsíci. Šedá křivka zobrazuje dlouhodobé průměry pro dané dny. V grafech 6–10 jsou zobrazeny denní srážkové úhrny v daném měsíci.

## 4.2 Charakteristika hodnoceného sortimentu

### 4.2.1 Původ sortimentu

Základem sortimentu Státního zámku Buchlovice je 350 odrůd, se kterými v letech 1967–1970 pracoval **Ing. Karel Hieke** (1930–2011) ve Výzkumném ústavu okrasného zahradnictví v Průhonících. Část tohoto sortimentu byla po ukončení výzkumu svěřena do péče zahradnictví na Státním zámku Buchlovice a druhá část byla umístěna do Nového Bydžova, kde se o ni staral šlechtitel pelargonii pan **Bohumil Bradna** (1925–2007). V Buchlovicích se o fuchsie staral od počátku **Ing. Pavel Vlášek** (1943–2009), který ve spolupráci s panem **Jiřím Mrázem** (1929–1999) od roku 1978 doplňoval sortiment o odrůdy z Nového Bydžova, aby byl původní průhonický sortiment opět kompletní. Sbírkou byla v průběhu 80. let 20. století rozšiřována především díky zahraničním kontaktům pana Jiřího Mráze. Nové odrůdy pocházely např. od německých pěstitelů **Williho Grunda** a **Waltera Ducha** nebo od manželů **Lorenzových** z Rakouska.

V 90. letech 20. století se po otevření hranic naskytla možnost spolupráce s řadou dalších sběratelů fuchsii. Z Rakouska to byl např. **Georg Guttmann** nebo manželé **Hans** a **Elisabeth Schnedlovi**. Z Německa např. **Hermann Ermel** z Zellertalu, **Klara Baumová** z Leonbergu nebo významný šlechtitel fuchsii **Karl Strümper**.

V poslední dekádě rozšiřování sortimentu stagnuje. Se smrtí pana Mráze a později i pana Vláška sbírka přišla o vysoce odborné vedení a řadu přátelských kontaktů s českými i evropskými pěstiteli fuchsii. Pracovníci zahradnictví v současnosti sortiment pouze

udržují bez dalšího rozšiřování, popř. doplňují o odrůdy, o které v poledních kritických letech přišli. Jedná se celkem o 1244 položek, z toho 1184 odrůd a 60 botanických druhů a jejich variet.

Povaha sortimentu je v první řadě reprezentativní. Nikdy nebylo prioritou sledování trendů za účelem zvýšení prodeje a zisku. Smyslem sbírky je uchovat významné a kvalitní odrůdy od počátků šlechtění až po současnost.

#### **4.2.2 Popis hodnocených odrůd**

Hodnocené odrůdy byly vybrány na základě několika kritérií. Bylo přihlédnuto k četnosti výskytu daných znaků. Např. odrůdy s jednoduchým květem tvoří 49 % sortimentu, odrůdy s poloplňným květem 13 % a plnokvěté odrůdy 38 %. Proto i mezi hodnocenými odrůdami převažují odrůdy s jednoduchým květem a nejméně jsou zastoupeny odrůdy s poloplňným květem. Celkem 60 odrůd bylo vybráno i dle období, ve kterém byly vyšlechtěny a lze je rozdělit do tří skupin po dvaceti odrůdách. První skupina odrůd byla vyšlechtěna v období od počátku šlechtění do roku 1945, druhá skupina v období od roku 1946 do roku 1985 a poslední skupina vybraných odrůd byla vyšlechtěna od roku 1986 do současnosti.

Seznam hodnocených odrůd:

- 1) 'Abbé Farges' (Lemoine, F, 1901)
- 2) 'Adinda' (Dijkstra, NL, 1995)
- 3) 'Alice Hoffman' (Klese, D, 1911)
- 4) 'Alison Patricia' (Johns, GB, 1991)
- 5) 'Ballet Girl' (Veitch, GB, 1894)
- 6) 'Beacon' (Bull, GB, 1871)
- 7) 'Bouquet' (Lemoine, F, 1893)
- 8) 'Bridesmaid' (Tiret, USA, 1952)
- 9) 'Carnival' (Tiret, USA, 1956)
- 10) 'Citation' (Hodges, USA, 1953)
- 11) 'Corallina' (Pince, GB, 1844)
- 12) 'Cupido' (Biemüller, D, 1893)
- 13) 'Curly Q' (Kennett, USA, 1961)

- 14) 'Cymon' (Pacey, GB, 1987)
- 15) 'Dark Secret' (Hodges, USA, 1957)
- 16) 'Dollarprinzessin' (Lemoine, F, 1912)
- 17) 'Doris Coleman' (Holmes, GB, 1987)
- 18) 'Drago' (Vlášek, CZ, 1988)
- 19) 'El Camino' (Lee, USA, 1955)
- 20) 'Gay Fandango' (Nelson, USA, 1951)
- 21) 'Golden Arrow' (Goulding, GB, 1985)
- 22) 'Göttingen' (Bonstedt, D, 1905)
- 23) 'Hanna' (Elsner/Hübler, D, 1956)
- 24) 'Heron' (Lemoinee, F, 1891)
- 25) 'Checkerboard' (Walker/Jones, USA, 1948)
- 26) 'Leopold von Buchlov' (Strümper, D, 1992)
- 27) 'Leverkusen' (Hartnauer, D, 1928)
- 28) 'Madame Cornelissen' (Cornelissen, B, 1860)
- 29) 'Marcus Graham' (Stubbs, USA, 1985)
- 30) 'Márinka' (Štika, CZ, 1890)
- 31) 'Mary' (Bonstedt, D, 1897)
- 32) 'Melody' (Reiter, USA, 1942)
- 33) 'Miss California' (Hodges, USA, 1950)
- 34) 'New Millennium' (Southall, AUS, 2000)
- 35) 'Our Ted' (Goulding, GB, 1987)
- 36) 'Phénoménal' (Lemoine, F, 1869)
- 37) 'Picollo' (Götz, D, 1986)
- 38) 'Prince of Orange' (Banks, GB, 1872)
- 39) 'Queen of Hearts' (Kennett, USA, 1961)
- 40) 'Rieksken Boland' (van Beijje, NL, 1991)
- 41) 'Rohees Queen' (Roes/Heesakkers, NL, 1999)
- 42) 'Ruddigore' (Goulding, GB, 1987)
- 43) 'Satellite' (Kennett, USA, 1965)
- 44) 'Shangri-la' (Martin, USA, 1963)
- 45) 'Shy Lady' (Waltz, USA, 1955)
- 46) 'Schwabenland' (Götz, D, 1958)

- 47) 'Sissy Sue' (Forest/Castro, USA, 1954)
- 48) 'Snow Cap' (Henderson, GB, 1880)
- 49) 'Steirerblut' (Lorenz, A, 1990)
- 50) 'Tausendschön' (Nagel, D, 1919)
- 51) 'Temptation' (Peterson, USA, 1959)
- 52) 'Tom Thumb' (Baudinat, F, 1850)
- 53) 'Toven' (Sterck, B, 1989)
- 54) 'Twente Salland' (Roes, NL, 2002)
- 55) 'Veenlust' (Jansink, NL, 1994)
- 56) 'Vikar Mraz' (Strümper, D, 2001)
- 57) 'Violet Gem' (Waltz, USA, 1949)
- 58) 'Voodoo' (Tiret, USA, 1953)
- 59) 'Walz Tamtam' (Waldenmaier, NL, 1989)
- 60) 'White Fairy' (Waltz, USA, 1963)

### 4.3 Metodika

Podkladem pro vypracování metodiky měření vybraných znaků byly morfologické deskriptory, které sestavil a publikoval Ing. Karel Hieke v *Acta Průhoniana* 23/1970. Forma zpracování naměřených hodnot morfologických znaků vychází z dalších existujících deskriptorů, např. z deskriptoru rodu *Rhododendron* L., který byl sestaven ve VÚKOZ Průhonice v roce 2002 a vychází z hodnocení českého sortimentu rododendronů, které publikoval Ing. Hieke v *Acta Průhoniana* v letech 1984–1986 (Nekolová, 2002).

Celkem bylo hodnoceno 25 morfologických znaků vybraných na základě předpokladu, že jejich význam pro sestavení deskriptoru bude při srovnání 60 sledovaných odrůd statisticky průkazný. Dalším důležitým faktorem pro výběr znaků bylo jejich reálné využití při třídění sortimentu. Pro konečné vyhodnocení je nejdůležitějších 10 kvantitativních znaků, u kterých byly naměřeny konkrétní hodnoty v mm. Jedná se především o výšku a šířku rostliny, délku a šířku listové čepele, délku a šířku květu, délku a šířku kališních lístků a délku a šířku koruny.

Vizuální hodnocení bylo provedeno u 12 kvalitativních znaků – forma růstu, tvar a okraj listové čepele, barva listové čepele, barva hlavní žilnatiny a řapíku, hustota celkového olistění, typ květu, tvar kališních a korunních lístků a tvar květního poupěte.

Velikost květu je popisným znakem, který byl odvozen z měření celkové délky a šířky květu.

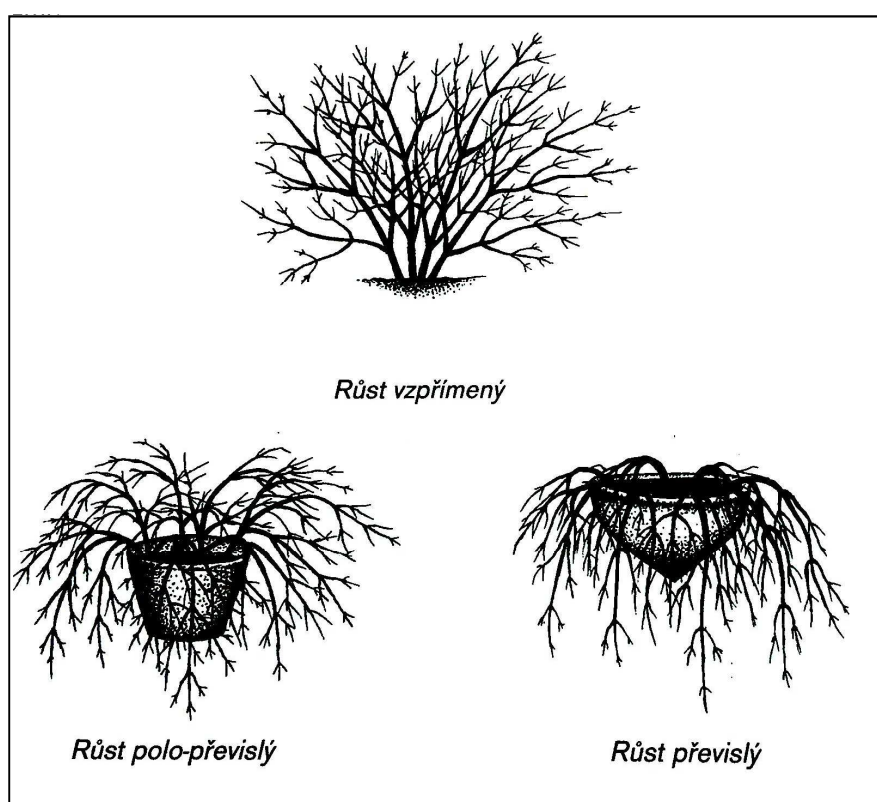
3 doplňkové znaky byly hodnoceny pomocí kolorimetrických tabulek (barva kališních a korunních lístků a barva květního poupěte).

#### 4.3.1 Způsob hodnocení morfologických znaků

Vytipované morfologické znaky byly měřeny a následně vyhodnoceny v období květen-září 2015. Od každé odrůdy byly hodnoceny 3 rostliny.

##### *Hodnocení habitů rostlin*

Hodnocení formy růstu a měření výšky a šířky rostlin bylo provedeno v červenci před letním řezem a poté v září. U vzpřímeně rostoucích a polopřevise rostoucích odrůd byla měřena maximální výška v milimetrech od povrchu substrátu po nejvýše položený list. U převislých odrůd byla měřena maximální délka výhonů od vrcholu nejnižší rostoucího výhonu po nejvýše položený list rostliny.



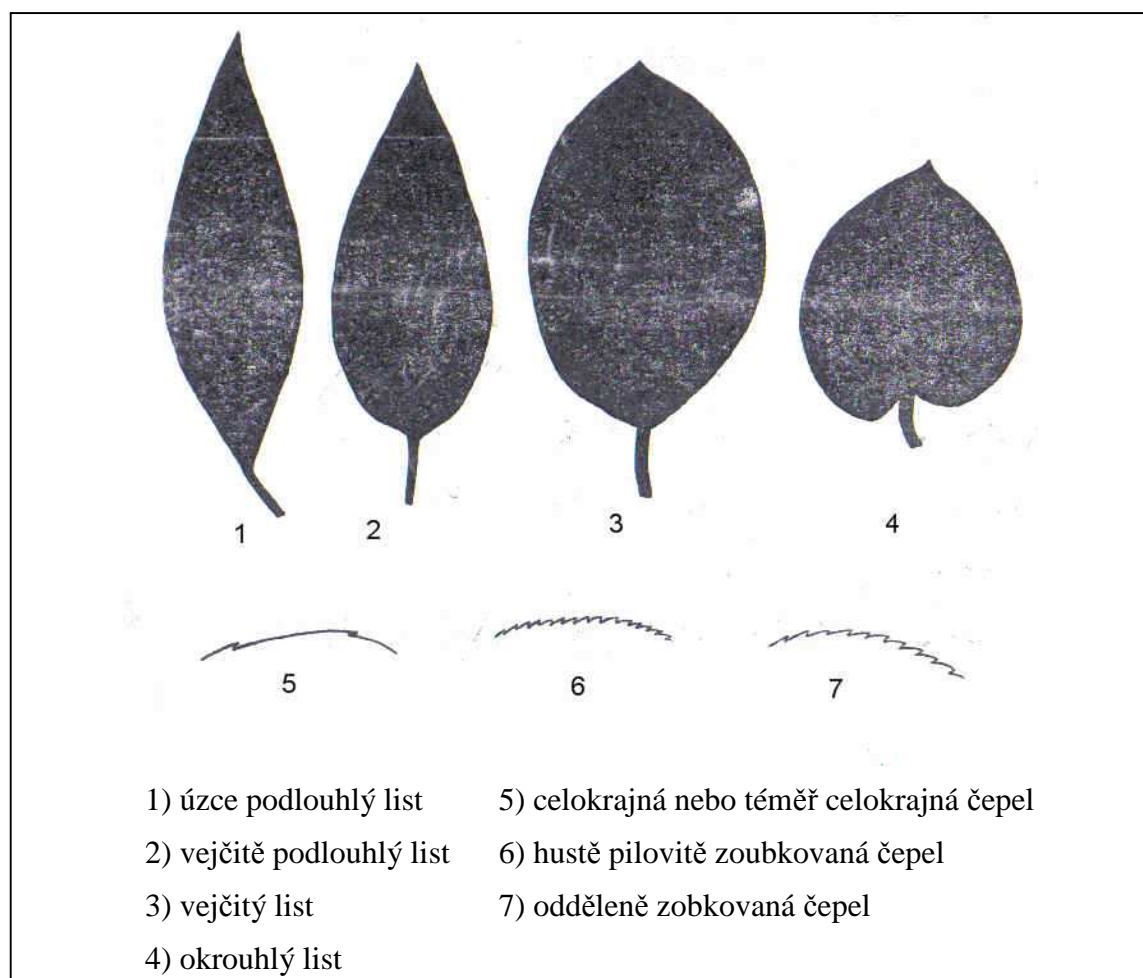
Obr. 2 Formy růstu  
(převzato: Talich, 2003)

Šířka rostliny byla měřena v místě maximálního průměru rostliny. Hodnota v milimetrech představuje vzdálenost od špiček listů na jedné straně rostliny horizontálně k protilehlé straně.

### ***Hodnocení listů a olistění***

Při hodnocení listů a olistění byl vždy měřen jeden typický list na každé ze tří rostlin od dané odrůdy. Délka listů je vzdálenost v milimetrech od báze čepele po špičku listu. Šířka byla měřena v nejširším místě čepele. Většina odrůd má vejčité kopinaté listy, často s hnědočerveným řapíkem a žilnatinou.

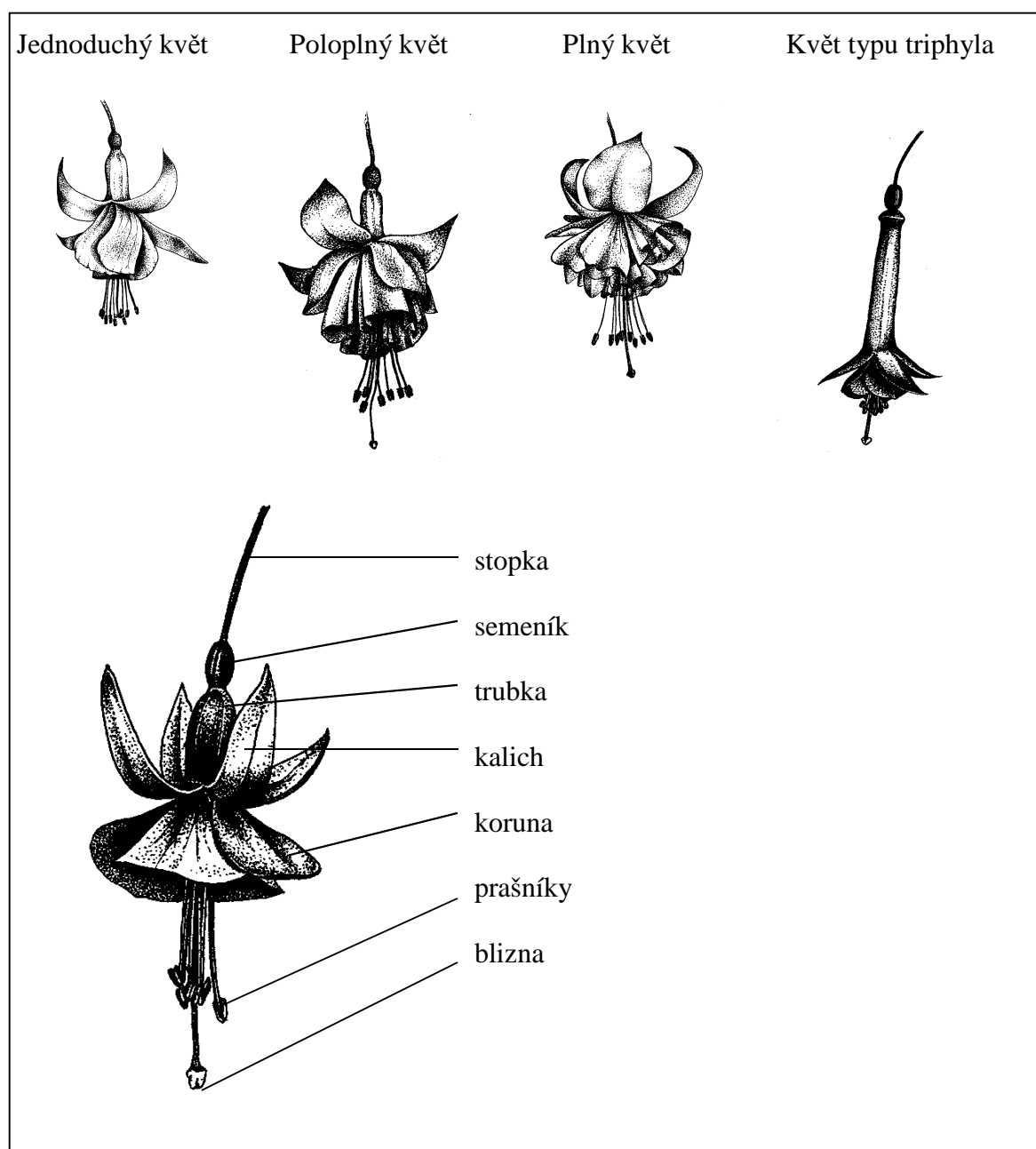
Okraj listové čepele byl posuzován u náhodně vybraných plně vyvinutých listů. Podle zhodnocené intenzity zoubkování byly rozděleny do tří skupin na listy s okrajem celokrajným, téměř celokrajným, odděleně zoubkovaným a pilovitě zoubkovaným.



Obr. 3 Tvar listů a okraje čepele listů fuchsii  
(převzato: Hieke, 1970)

### ***Hodnocení květů***

Pro měření byly vybrány tři typické květy, vždy jeden z každé hodnocené rostliny dané odrůdy. Délka květu byla měřena od blizny po vrcholy kališních lístků, pokud byly ve vzpřímené poloze a přesahovaly nad květní trubku. Pokud byly kališní lístky spíše v horizontální poloze a nepřesahovaly nad květní trubku, pak byla délka květu měřena od blizny po zúžení mezi trubkou a semeníkem. Šířka květu je hodnota naměřená v nejširší části květu.



Obr. 4 Stavba květů fuchsie a základní typy květů

(převzato: Talich, 2003)

Kališní lístky byly vybrány opět tři, vždy jeden z každého hodnoceného květu. Délka sukénky byla měřena od báze po okraj nejdále sahajícího korunního lístku. Šířka sukénky byla měřena v nejširším místě.

Barva kališních a korunních lístků a poupat byla hodnocena dle *Royal Horticulture Society Colour Chart* (RHSCC) a následně popsána dle metodiky, kterou popisuje *International Union for the Protection of New Varieties of Plants* (UPOV). Ke každému kódu barvy dle RHSCC je přiřazen anglický popis dané skupiny odstínů, např. dark pink red 52A ([www 6](http://www.6)).



## 5 VÝSLEDKY PRÁCE

### 5.1 Vyhodnocení sledovaných znaků jednotlivých odrůd

Mezi 60 odrůd vybraných pro hodnocení 25 popisných znaků bylo zařazeno 53 odrůd *Fuchsia* x *hybrida* VOOS a 7 *Triphylla*-hybridů. 29 odrůd mělo jednoduchý květ, 10 poloplňný, a 21 odrůd plný květ. Forma růstu byla u 41 hodnocených odrůd vzpřímená, polopřevíslá u 12 odrůd a převislá u 7 odrůd.

Sbírka fuchsií na Státním zámku Buchlovice je mezi odborníky ceněna především pro sortiment zachovalých historických odrůd. Proto byly hodnoceny i některé odrůdy z 19. století. Například 'Corallina' (Pince, GB, 1844) pocházející z křížení původních druhů *F. splendens* var. *cordifolia* (sekce *Fuchsia*) x *F. magellanica* var. *globosa* (sekce *Quelusia*) je považována za jednu z nejstarších zachovalých odrůd (Saunders 1976, Schnedl 1997).

Z českých historických odrůd byla pro hodnocení vybrána 'Márinka' (Štika, CZ, 1890), která je dodnes ve světě využívána pro další křížení.

Pro hodnocení vytipovaných znaků bylo vybráno i několik netypických odrůd. Například *Triphylla*-hybrid 'Leverkusen' (Hartnauer, D, 1928) s poměrně krátkou květní trubkou a výraznějším kalichem a korunou v porovnání s jinými *Triphylla*-hybridy. Ve srovnání s běžnými fuchsiami s jednoduchým květem je neobvyklá odrůda 'Piccolo' (Götz, D, 1986) s velmi drobnými květy a kompaktním habitem.

Vyhodnocení 25 morfologických kvantitativních a kvalitativních znaků bylo zpracováno ve formě tabulek (Tab. 2 – Tab. 61). Tabulky jsou řazeny abecedně dle názvu jednotlivých hodnocených odrůd.

Tabulka 1 Seznam hodnocených odrůd

č. od.	odrůda	č. od.	odrůda	č. od.	odrůda
1	'Abbé Farges'	21	'Golden Arrow'	41	'Rohees Queen'
2	'Adinda'	22	'Göttingen'	42	'Ruddigore'
3	'Alice Hoffman'	23	'Hanna'	43	'Satellite'
4	'Alison Patricia'	24	'Heron'	44	'Shangri-La'

č. od.	odrůda	č. od.	odrůda	č. od.	odrůda
5	'Ballet Girl'	25	'Checkerboard'	45	'Shy Lady'
6	'Beacon'	26	'Leopold von Buchlov'	46	'Schwabenland'
7	'Bouquet'	27	'Leverkusen'	47	'Sissy Sue'
8	'Bridesmaid'	28	'Madame Cornelissen'	48	'Snowcap'
9	'Carnival'	29	'Marcus Graham'	49	'Steirerblut'
10	'Citation'	30	'Márinka'	50	'Tausendschön'
11	'Corallina'	31	'Mary'	51	'Temptation'
12	'Cupido'	32	'Melody'	52	'Tom Thumb'
13	'Curly Q'	33	'Miss California'	53	'Toven'
14	'Cymon'	34	'New Millennium'	54	'Twente Salland'
15	'Dark Secret'	35	'Our Ted'	55	'Veenlust'
16	'Dollarprinzessin'	36	'Phénoménal'	56	'Vikar Mraz'
17	'Doris Coleman'	37	'Picollo'	57	'Violet Gem'
18	'Drago'	38	'Prince of Orange'	58	'Voodoo'
19	'El Camino'	39	'Queen of Hearts'	59	'Walz Tamtam'
20	'Gay Fandango'	40	'Rieksken Boland'	60	'White Fairy'

## 5.2 Statistické vyhodnocení vytipovaných znaků

Naměřené hodnoty byly zkompletovány a seřazeny v programu Excel a poté zpracovány pomocí programu Statistica 13. Pro statistické vyhodnocení byla použita jednocestná analýza variance (one-way ANOVA). Jedná se o vhodnou metodu, pokud má být provedeno mnohonásobné srovnání faktoru s pevným efektem. Touto metodou bylo vzájemně porovnáno všech 60 sledovaných odrůd z hlediska každého z 10 znaků, u kterých byly naměřeny konkrétní hodnoty v mm (Knebllová, 2016, Láčik, 2016).

Výsledky statistického vyhodnocení jsou prezentovány ve formě grafů, kde osa x představuje hodnoty v mm a na ose y je vyneseno 60 sledovaných odrůd. V grafech jsou vyobrazeny průměry naměřených hodnot a jejich směrodatné odchylky.

Pomocí analýzy variance lze určit, je-li možné zamítnout nulovou hypotézu  $H_0$  o shodě středních hodnot příslušných faktorů na základě významnosti chyby I. typu. Smyslem tedy

bylo vyvrátit hypotézu, že naměřená hodnota znaku nemá vliv na příslušnost k dané odrůdě.

Důležitým parametrem pro vyloučení nulové hypotézy  $H_0$  je hodnota minimální hladiny významnosti  $p$ . Pokud je hodnota  $p \leq 0,05$ , pak nulovou hypotézu  $H_0$  lze zamítnout a rozdíl mezi středními hodnotami příslušných faktorů je průkazný (www 7).

### **5.2.1 Srovnání hodnocených odrůd dle výšky rostliny (Graf 13)**

Výška hodnocených rostlin se pohybovala v rozmezí 125–461 mm. Nejnižší hodnota byla naměřena u převislé odrůdy 'Márinka', u vzpřímeně rostoucích odrůd byla nejmenší hodnota 169 mm naměřena u odrůdy 'Heron'. Nejvyšší byla odrůda 'Checkerboard'. 24 hodnocených odrůd mělo výšku do 250 mm ('Ballet Girl', 'Doris Coleman'), 30 odrůd v rozmezí 250–350 mm ('Carnival', 'Leopold von Buchlov') a 6 odrůd 351 mm a více ('Corallina', 'Checkerboard').

### **5.2.2 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky rostliny (Graf 14)**

Šířka hodnocených rostlin se pohybovala v rozmezí 160–471 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Steirerblut', největší u odrůdy 'Carnival'. 29 odrůd mělo šířku do 250 mm ('Piccolo', 'Vikar Mraz'), 26 odrůd v rozmezí 250–350 mm ('Cupido', 'Mary') a 5 odrůd 351 mm a více ('Temptation', 'Citation').

### **5.2.3 Srovnání sledovaných odrůd dle délky čepele listu (Graf 15)**

Délka čepele listu se pohybovala v rozmezí hodnot 26–89 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Bouquet', největší u odrůdy 'Mary'. 18 odrůd mělo délku čepele menší než 50 mm ('Doris Coleman', 'El Camino'), 27 odrůd mělo délku čepele v rozmezí 50–70 mm ('Leverkusen', 'Miss California') a 15 odrůd 71 mm a více ('New Millennium', 'Prince of Orange').

### **5.2.4 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky čepele listu (Graf 16)**

Šířka čepele listu se pohybovala v rozmezí hodnot 9–59 mm. Nejnižší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Bouquet', nejvyšší u *Triphylla*-hybridu 'Golden Arrow'. 22 odrůd mělo šířku čepele do 30 mm ('Piccolo', 'Márinka'), 25 odrůd v rozmezí hodnot 30–40 mm

('Ruddigore', 'Steirerblut') a 13 odrůd mělo čepel širokou 41 mm a více ('Satellite', 'Madame Cornelissen').

#### **5.2.5 Srovnání sledovaných odrůd dle délky květu (Graf 17)**

Délka květu se pohybovala v rozmezí 28–113 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u *Triphylla*-hybridu 'Adinda', nejvyšší u odrůdy 'Voodoo'. Naměřené hodnoty byly menší než 60 mm u 13 odrůd ('Hanna', 'Piccolo'), v rozmezí 60–80 mm u 24 odrůd ('Bridesmaid', 'Golden Arrow') a 81 mm a více u 23 odrůd ('Queen of Hearts', 'Shangri-La').

#### **5.2.6 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky květu (Graf 18)**

Šířka květu se pohybovala v rozmezí 12–105 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u *Triphylla*-hybridu 'Adinda'. U odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS byla nejmenší hodnota 33 mm naměřena u 'Abbé Farges'. Největší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Drago'. Naměřené hodnoty byly menší než 50 mm u 19 odrůd ('Abbé Farges', 'Our Ted'), v rozmezí 50–70 mm u 29 odrůd ('Citation', 'Schwabenland') a 71 mm a více u 12 odrůd ('Heron', 'Voodoo').

#### **5.2.7 Srovnání sledovaných odrůd dle délky kališního lístku (Graf 19)**

Délka kališního lístku se pohybovala v rozmezí hodnot 10–52 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u *Triphylla*-hybridu 'Adinda'. U odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS byla nejmenší hodnota 15 mm naměřena u 'Bouquet'. Největší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Gay Fandango'. 9 odrůd mělo kališní lístky kratší než 20 mm ('Adinda', 'Steirerblut'), 25 odrůd v rozmezí 20–30 mm ('El Camino', 'White Fairy') a 26 odrůd mělo kališní lístky dlouhé 31 mm a více ('Veenlust', 'Marcus Graham').

#### **5.2.8 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky kališního lístku (Graf 20)**

Šířka kališního lístku se pohybovala v rozmezí 6–24 mm. Naměřené hodnoty byly menší než 12 mm u 22 odrůd ('Madame Cornelissen', 'Snowcap'), v rozmezí 12–16 mm u 24 odrůd ('Cymon', 'Violet Gem') a větší než 16 mm u 14 odrůd ('Drago', 'Gay Fandango'). Nejmenší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Adinda', největší hodnota u odrůdy 'Voodoo'.

### 5.2.9 Srovnání sledovaných odrůd dle délky koruny (Graf 21)

Délka koruny se pohybovala v rozmezí 3–37 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Adinda', největší hodnota u odrůd 'Shangri-La' a 'Marcus Graham'. Nejmenší hodnota u odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS byla 9 mm. Naměřena byla u odrůdy 'Picollo'. Naměřené hodnoty byly menší než 18 mm u 17 sledovaných odrůd ('Dollarprinzessin', 'Márinka'), v rozmezí 18–24 mm u 21 odrůd ('Cupido', 'Shy Lady') a větší než 24 mm u 22 odrůd ('Melody', 'Satellite').

### 5.2.10 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky koruny (Graf 22)

Šířka koruny se pohybovala v rozmezí 4–67 mm. Nejmenší hodnota byla naměřena u *Triphylla*-hybridu 'Adinda'. Nejmenší hodnota u odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS byla 15 mm. Naměřena byla u odrůd 'Checkerboard' a 'Picollo'. Největší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Queen of Hearts'. Naměřené hodnoty byly menší než 25 mm u 25 odrůd ('Curly Q', 'Hanna'), v rozmezí 25–35 mm u 13 odrůd ('Bridesmaid', 'Doris Coleman') a vyšší než 35 mm u 22 odrůd ('Dark Secret', 'Queen of Hearts').

## 5.3 Návrh klasifikační stupnice pro rod *Fuchsia* L.

Pro návrh deskriptoru rodu *Fuchsia* L. bylo nutné vytvořit klasifikační stupnice, dle které lze hodnotit popisné morfologické znaky. Ke každému z 25 hodnocených znaků byla vytvořena klasifikační stupnice s hodnotami 1 až 9 bodů, kde jednotlivé stupně odpovídají kvalitativní nebo kvantitativní hodnotě daného znaku.

K jednotlivým hodnoceným znakům byla vytvořena hodnoticí stupnice, doplněna slovní specifikací, která charakterizuje velikost nebo kvalitu konkrétního hodnoceného morfologického znaku. U kvalitativních znaků odpovídá počet bodů stupnice počtu možných variant hodnoceného znaku. V případě kvantitativních znaků se využívají přednostně lichá čísla, např. 1, 3, 5, 7, 9. Bodová stupnice a specifikace je také doplněna rozmezím absolutních hodnot, které bylo odvozeno ze zpracovaných měření všech sledovaných odrůd (Beranová, 2014).

## *Klasifikace habitu*

### **1. Forma růstu**

1 - vzpřímená	'Alice Hoffman'
2 - polopřevislá	'Curly Q'
3 - převislá	'Carnival'

### **2. Výška rostliny [mm]**

1 - velmi nízká	< 200	'El Camino'
3 - nízká	200–250	'Hanna'
5 - střední	251–350	'Shy Lady'
7 - vysoká	351–400	'Phénoménal'
9 - velmi vysoká	> 400	'Checkerboard'

### **3. Šířka rostliny [mm]**

1 - velmi úzká	< 200	'Heron'
3 - úzká	200–250	'Alison Patricia'
5 - střední	251–350	'Bridesmaid'
7 - široká	351–400	'Dark Secret'
9 - velmi široká	> 400	'Corallina'

## *Klasifikace listu*

### **4. Délka čepele [mm]**

1 - velmi krátká	< 40	'Bouquet'
3 - krátká	40–50	'Melody'
5 - střední	51–70	'Beacon'
7 - dlouhá	71–80	'Sissy Sue'
9 - velmi dlouhá	> 80	'Golden Arrow'

### **5. Šířka čepele [mm]**

1 - velmi úzká	< 20	'Bouquet'
3 - úzká	20–30	'Márinka'
5 - střední	31–40	'Leverkusen'
7 - široká	41–50	'Marcus Graham'
9 - velmi široká	> 50	'Göttingen'

## 6. Tvar listové čepele

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| 1 - úzce kopinatý    | 'Tausendschön' |
| 2 - vejčité kopinatý | 'Ruddigore'    |
| 3 - vejčitý          | 'Leverkusen'   |
| 4 - okrouhlý         |                |

## 7. Okraj listové čepele

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 - téměř celokrajný    | 'Leverkusen'         |
| 2 - odděleně zoubkovaný | 'Madame Cornelissen' |
| 3 - pilovitě zoubkovaný | 'Prince of Orange'   |

## 8. Barva listové čepele

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1 - světle zelená | 'Melody'       |
| 2 - zelená        | 'Tausendschön' |
| 3 - tmavě zelená  | 'Steirerblut'  |
| 4 - panašovaná    |                |

## 9. Barva hlavní žilnatiny

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| 1 - zelená       | 'Ruddigore' |
| 2 - hnědočervená | 'Mary'      |

## 10. Barva řapíku

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1 - zelená       | 'Marcus Graham'   |
| 2 - hnědočervená | 'Miss California' |

## 11. Celkové olistění

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1 - řídké         | 'Shangri-La'   |
| 2 - středně husté | 'Toven'        |
| 3 - husté         | 'Tausendschön' |

### *Klasifikace květu*

## 12. Barva kališního lístku

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1 - bílá     | 'Carnival'           |
| 2 - oranžová | 'Ruddigore'          |
| 3 - červená  | 'Madame Cornelissen' |

4 - karmínově červená	'Ballet Girl'
5 - růžová	'Cymon'
6 - světle růžová	'Bridesmaid'
7 - světle fialová	'Rieksken Boland'
8 - fialová	'Twente Salland'
9 - tmavě fialová	

### 13. Barva korunního lístku

1 - bílá	'Shy Lady'
2 - oranžová	'Prince of Orange'
3 - červená	'Checkerboard'
4 - karmínově červená	'Márinka'
5 - růžová	'Marcus Graham'
6 - světle růžová	
7 - světle fialová	'Toven'
8 - fialová	'Beacon'
9 - tmavě fialová	'Rohees Queen'

### 14. Délka květu [mm]

1 - velmi krátký	< 40	'Piccolo'
3 - krátký	40–60	'Bouquet'
5 - střední	61–80	'Melody'
7 - dlouhý	81–100	'Citation'
9 - velmi dlouhý	> 100	'Voodoo'

### 15. Šířka květu [mm]

1 - velmi úzký	< 30	'Adinda'
3 - úzký	30–50	'Alison Patricia'
5 - střední	51–70	'Doris Coleman'
7 - široký	71–90	'Heron'
9 - velmi široký	> 90	'Drago'



**16. Délka kališního lístku [mm]**

1 - velmi krátký	< 15	'Adinda'
3 - krátký	15–20	'Abbé Farges'
5 - střední	21–30	'Ruddigore'
7 - dlouhý	31–40	'Citaton'
9 - velmi dlouhý	> 40	'Marcus Graham'

**17. Šířka kališního lístku [mm]**

1 - velmi úzký	< 8	'Checkerboard'
3 - úzký	8–12	'Rieksken Boland'
5 - střední	13–16	'Curly Q'
7 - široký	17–20	'Satellite'
9 - velmi široký	> 20	'Queen of Hearts'

**18. Délka koruny [mm]**

1 - velmi krátká	< 10	'Our Ted'
3 - krátká	10–17	'Márinka'
5 - střední	18–23	'Ballet Girl'
7 - dlouhá	24–30	'Carnival'
9 - velmi dlouhá	> 30	'Shangri-La'

**19. Šířka koruny [mm]**

1 - velmi úzké	< 15	'Steirerblut'
3 - úzké	15–25	'Corallina'
5 - střední	26–35	'Shy Lady'
7 - široké	36–45	'Cymon'
9 - velmi široké	> 45	'Sissy Sue'

**20. Velikost květu**

1 - malý	délka < ±50 mm, šířka < ±30 mm	'Adinda'
2 - střední	délka < ±80 mm, šířka < ±50 mm	'Temptation'
3 - velký	délka > ±100 mm, šířka > ±80 mm	'Drago'

## 21. Typ květu

1 - jednoduchý	'Prince of Orange'
2 - poloplňný	'Vikar Mraz'
3 - plný	'Queen of Hearts'
4 - triphyla	'Göttingen'

## 22. Tvar kališního lístku

1 - úzce podlouhlý	'Twente Salland'
2 - podlouhle vejčitý	'Phénoménal'
3 - široce vejčitý	'Toven'

## 23. Tvar korunního lístku

1 - úzce podlouhlý	'Steirerblut'
2 - podlouhlý	'Walz Tamtam'
3 - široce okrouhlý	'New Millennium'
4 - různý	'Sissy Sue'

## 24. Barva květního poupěte

1 - bílá	'Miss California'
2 - oranžová	'Ruddigore'
3 - červená	'Madame Cornelissen'
4 - karmínově červená	'Heron'
5 - růžová	'Cymon'
6 - světle růžová	'Carnival'
7 - světle fialová	'Rieksken Boland'
8 - fialová	'Steirerblut'
9 - zelená	'Sissy Sue'

## 25. Tvar květního poupěte

1 - úzce podlouhlé	'Beacon'
2 - podlouhlé	'Ballet Girl'
3 - kulovité	'Dark Secret'

## 5.4 Návrh deskriptoru rodu *Fuchsia* L.

Tabulka 2 Deskriptor: rod *Fuchsia* L.

č. znaku	znak	popis znaku (stupnice)	hodnoty [mm]	poznámka
<b>1 habitus</b>				
1.1	forma růstu	1 vzpřímená 2 polopřevislá 3 převislá		
1.2	výška rostliny	1 velmi nízká 3 nízká 5 střední 7 vysoká 9 velmi vysoká	< 200 200–250 251–350 351–400 > 400	
1.3	šířka rostliny	1 velmi úzká 3 úzká 5 střední 7 široká 9 velmi široká	< 200 200–250 251–350 351–400 > 400	
<b>2 list a olistění</b>				
2.1	délka listové čepele	1 velmi krátká 3 krátká 5 střední 7 dlouhá 9 velmi dlouhá	< 40 40–50 51–70 71–80 > 80	
2.2	šířka listové čepele	1 velmi úzká 3 úzká 5 střední 7 široká 9 velmi široká	< 20 20–30 31–40 41–50 > 50	
2.3	tvár listové čepele	1 úzce kopinatý 2 vejčité kopinatý 3 vejčitý 4 okrouhlý		
2.4	okraj listové čepele	1 téměř celokrajný 2 odděleně zoubkovaný 3 pilovitě zoubkovaný		
2.5	barva listové čepele	1 světle zelená 2 zelená 3 tmavě zelená 4 panašovaná		
2.6	barva hlavní žilnatiny	1 zelená 2 hnědočervená		

č. znaku	znak	popis znaku (stupnice)	hodnoty [mm]	poznámka
2.7	barva řapíku	1 zelená 2 hnědočervená		
2.8	celkové olistění	1 řídké 2 středně husté 3 husté		
<b>3 květ</b>				
3.1	barva kališního lístku  (dle RHSCC)	1 bílá 2 oranžová 3 červená 4 karmínově červená 5 růžová 6 světle růžová 7 světle fialová 8 fialová 9 tmavě fialová		
3.2	barva korunního lístku  (dle RHSCC)	1 bílá 2 oranžová 3 červená 4 karmínově červená 5 růžová 6 světle růžová 7 světle fialová 8 fialová 9 tmavě fialová		
3.3	délka květu	1 velmi krátký 3 krátký 5 střední 7 dlouhý 9 velmi dlouhý	< 40 40–60 61–80 81–100 > 100	
3.4	šířka květu	1 velmi úzký 3 úzký 5 střední 7 široký 9 velmi široký	< 30 30–50 51–70 71–90 > 90	
3.5	délka kališního lístku	1 velmi krátký 3 krátký 5 střední 7 dlouhý 9 velmi dlouhý	< 15 15–20 21–30 31–40 > 40	
3.6	šířka kališního lístku	1 velmi úzký 3 úzký 5 střední 7 široký	< 8 8–12 13–16 17–20	

č. znaku	znak	popis znaku (stupnice)	hodnoty [mm]	poznámka
		9 velmi široký	> 20	
3.7	délka koruny	1 velmi krátká 3 krátká 5 střední 7 dlouhá 9 velmi dlouhá	< 10 10–17 18–23 24–30 > 30	
3.8	šířka koruny	1 velmi úzká 3 úzká 5 střední 7 široká 9 velmi široká	< 15 15–25 26–35 36–45 > 45	
3.9	velikost květu	1 malý 2 střední 3 velký		1 délka < ±50 mm šířka < ±30 mm 2 délka > ±80 mm šířka > ±50 mm 3 délka > ±100 mm šířka > ±70 mm
3.10	typ květu	1 jednoduchý 2 poloplňný 3 plný 4 triphyla		
3.11	tvar kališního lístku	1 úzce podlouhlý 2 podlouhle vejčitý 3 široce vejčitý 4 široce okrouhlý		
3.12	tvar korunního lístku	1 úzce podlouhlý 2 podlouhlý 3 široce okrouhlý 4 různý		
3.13	barva květního poupěte  (dle RHSCC)	1 bílá 2 oranžová 3 červená 4 karmínově červená 5 růžová 6 světle růžová 7 světle fialová 8 fialová 9 zelená		
3.14	tvar květního poupěte	1 úzce podlouhlé 2 podlouhlé 3 kulovité		

## 6 DISKUZE

Návrh deskriptoru pro rod *Fuchsia* L. byl vypracován na základě pozorování a hodnocení 60 odrůd sortimentu fuchsí na Státním zámku Buchlovice. Bylo hodnoceno 25 morfologických znaků, které popisují habitus, list a květ. Většina ze sledovaných znaků byla vytipována na základě běžných metod třídění sortimentu, které využívají nabídkové katalogy i odborné databáze. Deskriptor pro rod *Fuchsia* L. byl již zpracován Ing. Karlem Hiekem v letech 1967–1970 a publikován v *Acta průhoniana* 23/1970. Klasifikátory z let 1967–1970 svoji formou a zpracováním neodpovídají současným požadavkům na přehlednost a efektivní využití klasifikace pro evidenci genových zdrojů.

Výstupem diplomové práce je deskriptor ve formě tabulky morfologických kvalitativních a kvantitativních znaků rodu *Fuchsia* L., které jsou doplněny bodovou stupnicí a slovní specifikací daného stupně znaku. Kvantitativní znaky jsou doplněny rozmezím hodnot pro každý stupeň. Naměřené a pozorované hodnoty byly zpracovány ve formě popisných tabulek a následně statisticky vyhodnoceny. Výsledky statistického vyhodnocení byly použity pro sestavení hodnoticích stupnice, na základě které byl sestaven konečný návrh deskriptoru. V elektronické příloze je návrh deskriptoru uložen ve formě sešitu programu Excel. Je doplněn o předpřipravené tabulky pro opakovaná měření kvantitativních znaků a tabulku pro vyhodnocení dat.

Vytipované morfologické znaky byly rozděleny do tří kategorií – habitus, list a květ. Habituelní znaky zahrnují formu růstu, výšku a šířku rostliny. Mezi znaky listu patří délka a šířka listové čepele, tvar a okraj listové čepele, zbarvení listové čepele, hlavní žilnatiny a řapíku a celkové olistění. Mezi znaky květu patří zbarvení kališních a korunních lístků, délka a šířka květu, délka a šířka kališních lístků, délka a šířka koruny, velikost květu, typ květu, tvar kališních a korunních lístků, tvar a zbarvení květního poupěte.

Naměřené hodnoty kvantitativních znaků byly podrobně vyhodnoceny v kapitole **5.2 Statistické vyhodnocení vytipovaných znaků**. Kvalitativní znaky byly hodnoceny vizuálně, v případě zbarvení květu a poupěte s pomocí kolorimetrických tabulek.

Forma růstu byla u 34 hodnocených odrůd *Fuchsia* x *hybrida* VOOS vzpřímená ('Abbé Farges', 'Mary'), u 12 odrůd byla polopřevíslá ('Marcus Graham', 'Shy Lady') a u 7 převíslá

('Prince of Orange', 'Shangri-La'). U všech 7 hodnocených *Triphylla*-hybridů forma růstu byla vzpřímená ('Golden Arrow', 'Adinda').

U 6 hodnocených odrůd byl tvar listové čepele úzce kopinatý ('Tausendschön', 'Temptation'), u 42 odrůd byl vejčité kopinatý ('Leopold von Buchlov', 'Gay Fandango') a u 12 odrůd byl vejčitý ('Leverkusen', 'Walz Tamtam'). Okraj listové čepele mělo 10 odrůd téměř celokrajný ('Göttingen', 'Leverkusen'), 37 odrůd odděleně zoubkovaný ('Snowcap', 'Shy Lady') a 13 odrůd pilovitě zoubkovaný ('Dark Secret', 'Checkerboard'). Zbarvení čepele listu nebylo hodnoceno dle kolorimetrických tabulek. Byla hodnocena pouze intenzita zeleného zbarvení. 6 odrůd mělo zbarvení čepele světle zelené ('Corallina', 'Carnival'), 40 odrůd zelené ('Heron', 'Citation') a 14 tmavě zelené ('Leopold von Buchlov', 'Ballet Girl'). Hlavní žilnatinu listu mělo zeleně zbarvenou 24 odrůd ('Marcus Graham', 'Leverkusen') a hnědočerveně 36 odrůd ('Curly Q', 'Madame Cornelissen'). Řapík měl zelené zbarvení u 10 odrůd ('Ruddigore', 'New Millennium') a hnědočervené u 50 sledovaných odrůd ('Cymon', 'Dollarprinzessin').

U 3 sledovaných odrůd byl květ vyhodnocen jako malý ('Adinda', 'Piccolo'), u 46 odrůd byl květ středně velký ('Márinka', 'Temptation') a u 11 hodnocených odrůd byl velký ('Marcus Graham', 'Drago'). Typ květu mělo 22 odrůd jednoduchý ('Schwabenland', 'Alice Hoffmann'), 10 poloplňný ('Vikar Mraz', 'Rohees Queen'), 21 plný ('Queen of Hearts', 'Shangri-La') a 7 odrůd mělo květní typ triphyla ('Göttingen', 'Our Ted'). Tvar kališních lístků mělo 18 odrůd úzce podlouhlý ('Adinda', 'Alison Patricia'), 38 odrůd podlouhle vejčitý ('Ballet Girl', 'Citation') a 4 odrůdy široce vejčitý ('Dollarprinzessin', 'New Millennium'). Tvar korunních lístků byl u 1 odrůdy úzce podlouhlý ('Steirerblut'), 13 odrůd mělo korunní lístky podlouhlé ('Our Ted', 'Walz Tamtam'), 29 odrůd široce okrouhlé ('Piccolo', 'Prince of Orange') a u 17 odrůd byly pozorovány tvary korunních lístků různé ('Phénoménal', 'Queen of Hearts').

Zbarvení kališních a korunních lístků popisuje složené přídavné jméno, ve kterém je první uvedena barva kalichu a poté koruny, např. červenobílý květ. Pokud mají kalich i koruna stejné zbarvení, pak se uvádí jen daná barva, např. červená. 60 sledovaných odrůd bylo rozděleno dle zbarvení kališních a korunních lístků na 18 červenofialových odrůd ('Beacon', 'Rohees Queen'), 9 červenobílých ('Hanna', 'Ballet Girl'), 9 růžovofialových ('Bridesmaid', 'Tom Thumb'), 5 oranžových odrůd ('Ruddigore', 'Prince of Orange'), dále byly 3 bíločervené ('Temptation', 'Veenlust'), 3 bílofialové ('Dark Secret', 'Curly Q'), 2

růžovobílé ('El Camino', 'Miss California'), 2 růžovočervené ('Melody', 'Carnival'), 3 červené ('Márinka', 'Leverkusen'), 2 růžové (Marcus Graham', 'Steirerblut'), 3 bílé ('Shy Lady', 'Our Ted') a 1 fialová ('Twente Salland'). Květní poupata mělo 21 odrůd karmínově červené ('Alice Hoffmann', 'Doris Coleman'), 9 odrůd červené ('Madame Cornelissen', 'Mary'), 14 odrůd růžové ('Melody', 'Miss California'), 10 odrůd bílé ('Our Ted', 'Dark Secret'), 4 odrůdy oranžové (Ruddigore', 'Adinda'), 1 odrůda měla fialová poupata ('Twente Salland') a 1 odrůda zelená ('Sissy Sue').

V praxi se pro třídění sortimentu fuchsii nejvíce využívají morfologické znaky květu, tj. barva kališních a korunních lístků, typ květu a velikost květu. Typ květu a velikost květu jsou problematickými znaky pro sestavení deskriptoru, pomocí kterého by bylo možné hodnotit obě základní skupiny odrůd fuchsii, tj. *Fuchsia x hybrida* VOOS a *Triphylla*-hybridy (Hieke 1970, Talich 2003).

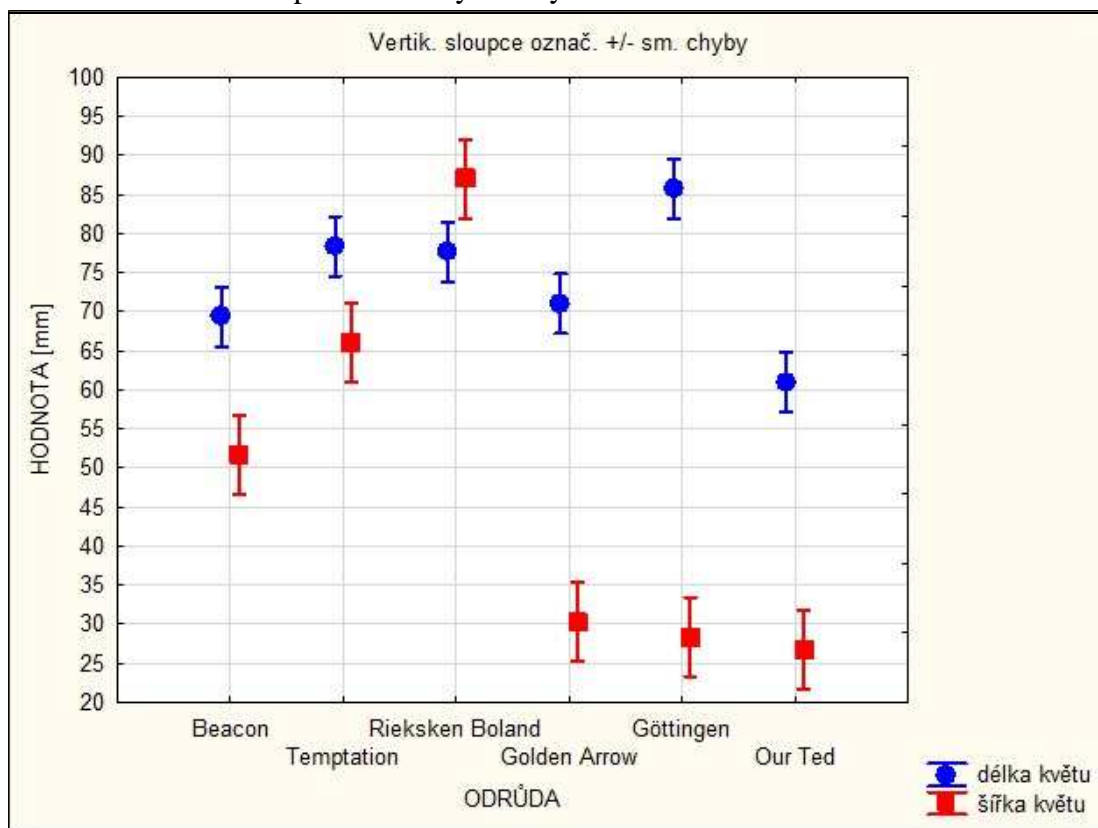
Hieke (1970) uvádí, že sortiment *Triphylla*-hybridů je poměrně chudý a podrobné třídění nevyžaduje. V současnosti *Triphylla*-hybridy tvoří pouze 50 z 1244 položek sortimentu fuchsii na Státním zámku Buchlovice. V diplomové práci bylo hodnoceno 7 *Triphylla*-hybridů a 53 odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS.

Všechny sledované *Triphylla*-hybridy měly jednoduchý typ květu. Zároveň se od sledovaných odrůd *Fuchsia x hybrida* VOOS výrazně morfologicky liší. Průkaznost tohoto tvrzení lze odvodit ze srovnání poměru celkové délky a šířky květu (Graf 1'1) nebo srovnání velikosti koruny (Graf 12). V navrženém deskriptoru byly proto uvedeny 4 hodnotící stupně květního typu – 1 jednoduchý, 2 poloplňný, 3 plný a 4 triphyla. Termín "triphyla" zařadili mezi květní typy i někteří autoři odborných publikací o fuchsii, např. Talich (2003) nebo Schnedl (2000).

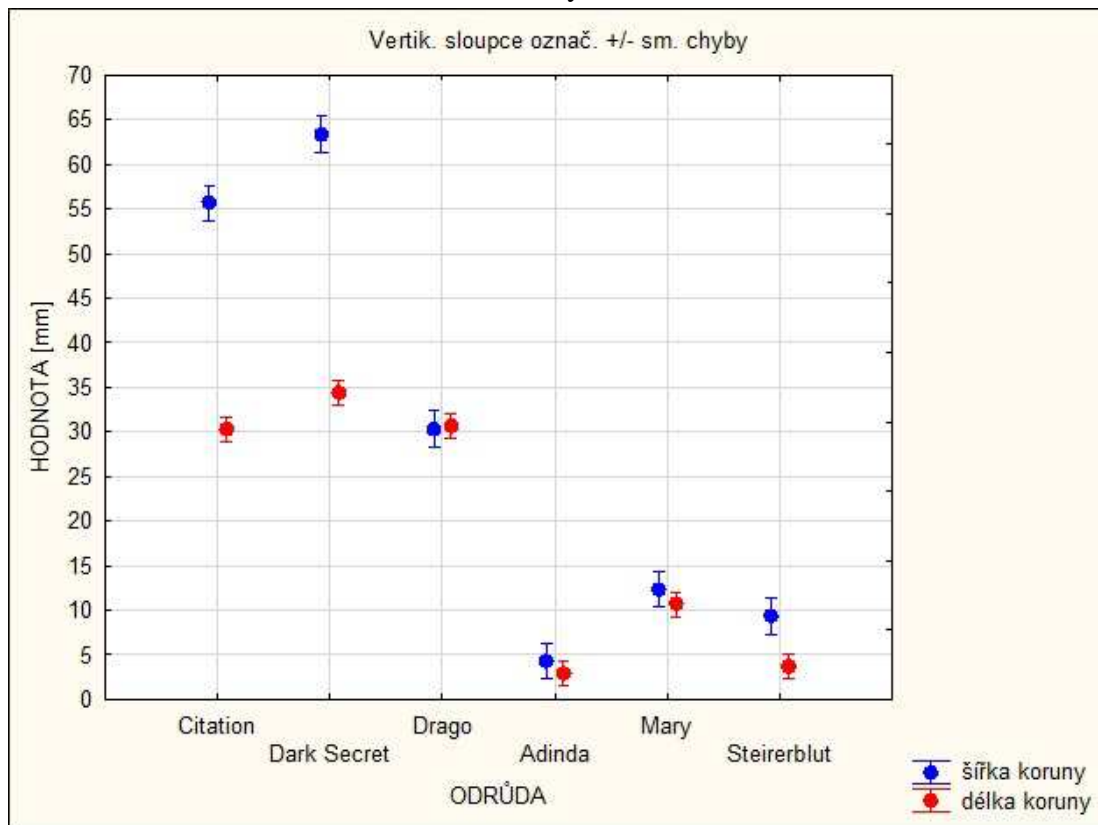
V následujícím grafu jsou srovnány odrůdy *Triphylla*-hybridů s jednoduchým květem ('Golden Arrow', 'Göttingen', 'Our Ted') a odrůdy *Fuchsia x hybrida* VOOS s jednoduchým květem ('Beacon', 'Temptation', 'Rieksken Boland') z hlediska poměru délky a šířky květu (Graf 11).



Graf 11 Srovnání dle poměru délky a šířky květu



Graf 12 Srovnání dle velikosti květní koruny



Graf 12 zobrazuje srovnání *Triphylla*-hybridů s jednoduchým květem ('Adinda', 'Mary', 'Steirerblut') s odrůdami *Fuchsia x hybrida* VOOS s jednoduchým květem ('Citation', 'Dark Secret', 'Drago') dle velikosti koruny. Odrůdy *Triphylla*-hybridů mají oproti ostatním odrůdám zahradních fuchsii zpravidla dlouhou květní trubku, nepřiliš otevřený kalich a velmi malou korunu. Samostatný květní typ "triphyla" lze proto pokládat za vhodný.

## 7 ZÁVĚR

Fuchsie jsou dřeviny původem z horských oblastí Střední a Jižní Ameriky, Nového Zélandu a ostrova Hispaniola. V klimatických podmínkách střední Evropy jsou zpravidla pěstovány jako keře v přenosných nádobách vyžadující přezimování nejlépe ve studeném skleníku při teplotách 3–5 °C, v případě *Triphylla*-hybridů 8–12 °C (Talich 2003). Okrasnou hodnotu dávají fuchsii především dekorativní květy. Fuchsie kvetou od začátku května do konce září. Vyžadují polostinné stanoviště, kde je rozptýlené světlo.

V diplomové práci bylo vytipováno 25 popisných morfologických znaků rozdělených do tří kategorií (habitus, list a květ). Největší pozornost byla věnována morfologickému popisu květu. Dle vybraných znaků bylo hodnoceno celkem 60 odrůd fuchsii ze sortimentu zahradnictví Státního zámku Buchlovice. Měření a hodnocení bylo realizováno ve vegetačním období roku 2015 v měsících květen–září.

Tisíce existujících odrůd (v současnosti více než 16 000 odrůd) nabízí velké množství barevných a tvarových kombinací kalichu a koruny. Sortiment fuchsii se běžně rozděluje na základě zbarvení, velikosti a typu květu. Pro popis květu bylo vybráno 14 znaků. Zásadní význam pro rozdělení sortimentu mají především znaky barva kališního lístku a barva korunního lístku, které spolu s barvou poupěte tvoří 3 doplňkové popisné znaky hodnocené pomocí kolorimetrických tabulek (RHSCC). Neméně důležité jsou znaky velikost květu a typ květu. V praxi se sortiment třídí také dle formy růstu na vzpřímeně, polopřevisele a převisele rostoucí odrůdy.

Kromě zahradních fuchsii (*Fuchsia x hybrida* VOOS) jsou v kultuře zastoupeny i hroznokvěté fuchsie, tzv. *Triphylla*-hybridy. Jejich počet je ve srovnání s celkovým sortimentem fuchsii zanedbatelný. Od zahradních fuchsii se výrazně morfologicky liší. Při sestavování návrhu deskriptoru byl proto zaveden termín "triphyla", který popisuje květní typ *Triphylla*-hybridů.

Naměřené a vyhodnocené popisné znaky byly doplněny klasifikační stupnicí a použity jako podklad pro sestavení navrhovaného deskriptoru rodu *Fuchsia* L., který může být použit při evidenci genových zdrojů rostlin. Navržený deskriptor, tabulka pro měření kvantitativních znaků a tabulka pro vyhodnocení morfologických znaků může být použita pracovníky zahradnictví Státního zámku Buchlovice, ve kterém je uchovávána jedna ze

základních genofondových sbírek fuchsii České republiky. V budoucnu může být deskriptor využit k doplnění elektronické databáze buchlovického sortimentu fuchsii. Podrobné popisy odrůd, botanickým druhů a jejich variet, které doposud databáze neobsahuje, může sloužit jako cenná opora pro zpřehlednění bohatého genetického zdroje *Fuchsia* L. v České republice, případně může odhalit nesprávně evidované položky pěstované v arboretech, botanických zahradách a v soukromých sbírkách (prodejní výstavy a zahradnictví).

## 8 SOUHRN

Diplomová práce na téma „Vytipování popisných znaků rodu *Fuchsia* L. pro potřeby evidence genetických zdrojů“ byla zpracována v letech 2014–2016 na Ústavu šlechtění a množení zahradnických rostlin na Zahradnické fakultě Mendelovy univerzity v Brně.

Práce byla zaměřena na výběr a hodnocení morfologických popisných znaků rodu *Fuchsia* L. Výstupem práce byl návrh deskriptoru sestavený z 10 kvantitativních znaků, 12 kvalitativních znaků a 3 doplňkových znaků, které byly rozděleny do 3 kategorií (habitus, list a květ). Z celkem 25 popisných znaků byly hodnoceny 3 znaky habitu, 8 znaků listu a 14 znaků květu. Hodnocení vytipovaných 25 znaků bylo realizováno ve vegetačním období roku 2015 v měsících květen až září, v areálu zahradnictví Státního zámku Buchlovice. Celkem bylo hodnoceno 60 vybraných odrůd.

Podkladem pro vypracování metodiky měření vybraných znaků byly morfologické deskriptory, které sestavil a publikoval Ing. Karel Hieke v *Acta Průhoniciana* 23/1970. Forma zpracování naměřených hodnot morfologických znaků vychází z dalších existujících deskriptorů, např. z deskriptoru rodu *Rhododendron* L., který byl sestaven ve VÚKOZ Průhonice v roce 2002 a vychází z hodnocení českého sortimentu rododendronů, které publikoval Ing. Hieke v *Acta Průhoniciana* v letech 1984–1986.

Návrh deskriptoru byl sestaven pro klasifikaci odrůd *Fuchsia* L. (*Fuchsia* x *hybrida* VOOS, *Triphylla*-hybridy). *Triphylla*-hybridy tvoří zanedbatelnou část z obsáhlého sortimentu fuchsii, ale morfologicky se významně liší, a proto byl pro potřeby jejich klasifikace návrh deskriptoru vhodně upraven.

## RESUME

The diploma thesis on the topic "Identifying of Descriptive Characters of the Genus *Fuchsia* L. for use of Genetic Resources Evidence" was compiled in 2014–2016 at the Department of Breeding and Propagation of Horticultural Plants at the Faculty of Horticulture, Mendel University in Brno.

The thesis was focused on selection of descriptive morphological characters of the genus *Fuchsia* L. Output of the thesis was a draft of descriptor list composed of 10 quantitative characters, 12 qualitative characters and 3 additional characters which were divided into three groups (habit, leaf and flower). Among the 25 evaluated descriptive characters were 3 characters of habitus, 8 characters of leaf and 14 characters of flower. Evaluation of 25 selected characters was carried out during the vegetation period in 2015 in the months May to September in the area of horticulture at the Chateau Buchlovice. There were 60 selected cultivars evaluated.

Elaboration of methods for selected characters measuring was based on morphological descriptors, compiled and published by Ing. Karel Hieke in *Acta Pruhoniana* 23/1970. Form of processing of measured values of morphological characters was based on the other existing descriptor lists, e.g. The Descriptor List of the Genus *Rhododendron* L. which was compiled at VÚKOZ Průhonice in 2002 and it is based on evaluation of the Czech assortment of rhododendrons, published by Ing. Karel Hieke in *Acta Pruhoniana* 1984-1986.

The draft of descriptor list was compiled to classify cultivars of the genus *Fuchsia* L. (*Fuchsia* x *hybrid* VOOS, *Triphylla*-hybrids). *Triphylla*-hybrids make up a negligible part of the vast assortment of fuchsias but they are morphologically very different and therefore the draft of descriptor list was appropriately modified according to the needs of their classification.

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARTLET, George: *Fuchsias for house and garden*. Ramsbury, 1990, 129 s.
2. BERANOVÁ, Anna. *Vytipování souboru popisných znaků rodu *Hosta* pro potřeby evidence genových zdrojů*. Diplomová práce, Mendelova univerzita v Brně, 2014.
3. BERRY, Paul E. The systematics and evolution of *Fuchsia* sect. *Fuchsia* (*Onagraceae*). In *Annals of the Missouri Botanical Garden*. vol. 69, no. 1. St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1982. s. 1-198. ISSN 0026-6493.
4. BIŠTIAK, Josef. *Fuchsie*. 1. vyd. Brno: Computer press, 2006, 96 s. ISBN 80-251-0725-6.
5. DOLE, John M., WILKINS, Harold F. *Floriculture: principles and species*. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 2005. ISBN 0-13-046250-0.
6. HIEKE, Karel. *Fuchsie*. 1. vyd. Praha: TEPS, 1969, 102 s.
7. HIEKE, Karel. Průhonický sortiment *Fuchsia* X hybrida VOSS 1967-1970. In *Acta průhoniana*. 23/1970. 1. vyd. Průhonice: VÚOZ, 1970, 196 s.
8. HRUBÁ, Jarmila. *Povídání o fuchsích*. 2. dopl. vyd. Ústí nad Orlicí: OFTIS, 2013, 106 s. ISBN 978-80-7405-192-0.
9. CHASE, A. *Foliage Plant Diseases: Diagnosis and Control*. St.Paul: APS Press, 1997, 3169 s. ISBN 0-89054-179-5.
10. KNEBLOVÁ, Lenka. Ústní sdělení, 2016.
11. KUČÍKOVÁ, Irena. Ústní sdělení, 2014.
12. LÁČÍK, Jakub. Ústní sdělení, 2016.
13. MAREČEK, František. *Zahradnický slovník naučný: Č-H*. 1. vyd. Praha: Ústav zemědělství a potravinářských informací, 1996, s. 330-332. ISBN 80-85120-51-8.
14. NEKOLOVÁ, A., ČEJCHAN, A., FABEROVÁ, I. *Klasifikátor: Genus *Rhododendron* L.* 1. vyd. Praha - Ruzyně: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2002.

15. TALICH, Pavel. *Fuchsie pro všechny*. 1. vyd. Brno: LYNX, 2003, 104 s. ISBN 80-902932-6-3.
16. SAUNDERS, Eileen. *Wagtails: Book of Fuchsias*. vol. 4. Godalming: E.R.M Saunders, 1976, 113.
17. SCHNEDL, E. und H. *Mit fuchsien durch's jahr*. Graz, 2000, 48 s. ISBN Nr. 3-9500696-1-5.
18. SCHNEDL, E. und H. *Wildformen der Fuchsien*. Graz, 1997, 76 s.
19. ROD, Jaroslav. *Atlas chorob a škůdců ovoce, zeleniny a okrasných rostlin*. 4. dopl. a přeprac. vyd. Líbeznice: Víkend, 2012, 94 s. ISBN 978-80-7433-051-3.
20. ROUDNÁ, M., DOTLAČIL, L. et al. *Genetické zdroje – význam, využívání a ochrana*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2007, 26 s. ISBN 978-80-7212-469-5.
21. ZEDEK, V., JANDOVÁ, R., HOLUBEC, V. *Genetické zdroje rostlin a zdravá výživa*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2014, 70 s. ISBN 978-80-7434-174-8.



## Elektronické zdroje

1. *Ddfgg.de* [online]. 2016 [cit. 2016-04-20]. Fuchsia Index of the DDFGG.  
Dostupné z WWW:  
<<http://www.ddfgg.de/fuchsien/fuchsienverzeichnis/fuchsienverzeichnis.php?sprache=englisch>>.
2. *Fuchsiafinder.com* [online]. 2016 [cit. 2016-03-22]. Golden Arrow.  
Dostupné z WWW:  
<<http://fuchsiafinder.com/fuchsia/golden-arrow/>>.
3. *Fuchsiasinthecity.com* [online]. 2016 [cit. 2016-02-21]. Section Schufia.  
Dostupné z WWW:  
<<http://1.fuchsiasinthecity.com/about-fuchsias/fuchsia-species/fuchsia-species/section-schufia.html>>.
4. *In-pocasi.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-02-23]. Měsíční statistiky.  
Dostupné z WWW:  
<<http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=kunovice>>.
5. *Kentonline.co.uk* [online]. 2012 [cit. 2016-04-27]. World's largest collection of fuchsia in Dartford.  
Dostupné z WWW:  
<<http://www.kentonline.co.uk/kent/news/worlds-largest-collection-of-fu-a61369/>>.
6. *Upov.int* [online]. 2016 [cit. 2016-02-29]. Color Names for RHS Colour Chart.  
Dostupné z WWW:  
<[http://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/tc\\_edc/2007/tgp\\_14\\_draft\\_1\\_section\\_2\\_3\\_2.pdf](http://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/tc_edc/2007/tgp_14_draft_1_section_2_3_2.pdf)>.
7. *Ibot.cas.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-04-10]. Analýza variance (ANOVA).  
Dostupné z WWW:  
<[http://www.ibot.cas.cz/invasions/stat/Splus\\_anova\\_I.pdf](http://www.ibot.cas.cz/invasions/stat/Splus_anova_I.pdf)>.

## 10 SEZNAM PŘÍLOH

### Seznam tabulek

Tabulka 1 Seznam hodnocených odrůd (str. 25)

Tabulka 2 Deskriptor: rod *Fuchsia* L. (str. 35)

Tabulka 3 'Abbé Farges' (str. I)

Tabulka 4 'Adinda' (str. II)

Tabulka 5 'Alice Hoffman' (str. III)

Tabulka 6 'Alison Patricia' (str. IV)

Tabulka 7 'Ballet Girl' (str. V)

Tabulka 8 'Beacon' (str. VI)

Tabulka 9 'Bouquet' (str. VII)

Tabulka 10 'Bridesmaid' (str. VIII)

Tabulka 11 'Carnival' (str. IX)

Tabulka 12 'Citation' (str. X)

Tabulka 13 'Corallina' (str. XI)

Tabulka 14 'Cupido' (str. XII)

Tabulka 15 'Curly Q' (str. XIII)

Tabulka 16 'Cymon' (str. XIV)

Tabulka 17 'Dark Secret' (str. XV)

Tabulka 18 'Dollarprinzessin' (str. XVI)

Tabulka 19 'Doris Coleman' (str. XVII)

Tabulka 20 'Drago' (str. XVIII)

Tabulka 21 'El Camino' (str. XIX)

Tabulka 22 'Gay Fandango' (str. XX)

Tabulka 23 'Golden Arrow' (str. XXI)

Tabulka 24 'Göttingen' (str. XXII)

Tabulka 25 'Hanna' (str. XXIII)

Tabulka 26 'Heron' (str. XXIV)

Tabulka 27 'Checkerboard' (str. XXV)

Tabulka 28 'Leopold von Buchlov' (str. XXVI)

Tabulka 29 'Leverkusen' (str. XXVII)

Tabulka 30 'Madame Cornelissen' (str. XXVIII)

Tabulka 31 'Marcus Graham' (str. XXIX)  
Tabulka 32 'Márinka' (str. XXX)  
Tabulka 33 'Mary' (str. XXXI)  
Tabulka 34 'Melody' (str. XXXII)  
Tabulka 35 'Miss California' (str. XXXIII)  
Tabulka 36 'New Millennium' (str. XXXIV)  
Tabulka 37 'Our Ted' (str. XXXV)  
Tabulka 38 'Phénoménal' (str. XXXVI)  
Tabulka 39 'Picollo' (str. XXXVII)  
Tabulka 40 'Prince of Orange' (str. XXXVIII)  
Tabulka 41 'Queen of Hearts' (str. XXXIX)  
Tabulka 42 'Rieksken Boland' (str. XL)  
Tabulka 43 'Rohees Queen' (str. XLI)  
Tabulka 44 'Ruddigore' (str. XLII)  
Tabulka 45 'Satellite' (str. XLIII)  
Tabulka 46 'Shangri-La' (str. XLIV)  
Tabulka 47 'Shy Lady' (str. XLV)  
Tabulka 48 'Schwabenland' (str. XLVI)  
Tabulka 49 'Sissy Sue' (str. XLVII)  
Tabulka 50 'Snowcap' (str. XLVIII)  
Tabulka 51 'Steirerblut' (str. XLIX)  
Tabulka 52 'Tausendschön' (str. L)  
Tabulka 53 'Temptation' (str. LI)  
Tabulka 54 'Tom Thumb' (str. LII)  
Tabulka 55 'Toven' (str. LIII)  
Tabulka 56 'Twente Salland' (str. LIV)  
Tabulka 57 'Veenlust' (str. LV)  
Tabulka 58 'Vikar Mraz' (str. LVI)  
Tabulka 59 'Violet Gem' (str. LVII)  
Tabulka 60 'Voodoo' (str. LVIII)  
Tabulka 61 'Walz Tamtam' (str. LIX)  
Tabulka 62 'White Fairy' (str. LX)

## **Seznam grafů**

- Graf 1 Průběh teplot (minima, maxima) v měsíci květen 2015 (str. LXI)  
Graf 2 Průběh teplot (minima, maxima) v měsíci červen 2015 (str. LXI)  
Graf 3 Průběh teplot (minima, maxima) v měsíci červenec 2015 (str. LXI)  
Graf 4 Průběh teplot (minima, maxima) v měsíci srpen 2015 (str. LXII)  
Graf 5 Průběh teplot (minima, maxima) v měsíci září 2015 (str. LXII)  
Graf 6 Denní srážkové úhrny v měsíci květen 2015 (str. LXII)  
Graf 7 Denní srážkové úhrny v měsíci červen 2015 (str. LXIII)  
Graf 8 Denní srážkové úhrny v měsíci červenec 2015 (str. LXIII)  
Graf 9 Denní srážkové úhrny v měsíci srpen 2015 (str. LXIII)  
Graf 10 Denní srážkové úhrny v měsíci září 2015 (str. LXIV)  
Graf 11 Srovnání dle poměru délky a šířky květu (str. 41)  
Graf 12 Srovnání dle velikosti květní koruny (str. 41)  
Graf 13 Srovnání sledovaných odrůd dle výšky rostliny (str. LXV)  
Graf 14 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky rostliny (str. LXVI)  
Graf 15 Srovnání sledovaných odrůd dle délky čepele (str. LXVII)  
Graf 16 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky čepele (str. LXVIII)  
Graf 17 Srovnání sledovaných odrůd dle délky květu (str. LXIX)  
Graf 18 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky květu (str. LXX)  
Graf 19 Srovnání sledovaných odrůd dle délky kališního lístku (str. LXXI)  
Graf 20 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky kališního lístku (str. LXXII)  
Graf 21 Srovnání sledovaných odrůd dle délky koruny (str. LXXIII)  
Graf 22 Srovnání sledovaných odrůd dle šířky koruny (str. LXXIV)

## **Seznam obrázků**

- Obr. 1 Prostory prodejní výstavy (str. 16)  
Obr. 2 Formy růstu (str. 21)  
Obr. 3 Tvar listů a okraje čepele listů fuchsii (str. 22)  
Obr. 4 Stavba květů fuchsie a základní typy květů (str. 23)  
Obr. 5 'Abbé Farges' (Lemoine, F, 1901) (str. LXXV)  
Obr. 6 'Adinda' (Dijkstra, NL, 1995) (str. LXXV)  
Obr. 7 'Alice Hoffman' (Klese, D, 1911) (str. LXXV)  
Obr. 8 'Alison Patricia' (Johns, GB, 1991) (str. LXXV)

- Obr. 9 'Ballet Girl' (Veitch, GB, 1894) (str. LXXVI)  
Obr. 10 'Beacon' (Bull, GB, 1871) (str. LXXVI)  
Obr. 11 'Bouquet' (Lemoine, F, 1893) (str. LXXVI)  
Obr. 12 'Bridesmaid' (Tiret, USA, 1952) (str. LXXVI)  
Obr. 13 'Carnival' (Tiret, USA, 1956) (str. LXXVII)  
Obr. 14 'Citation' (Hodges, USA, 1953) (str. LXXVII)  
Obr. 15 'Corallina' (Pince, GB, 1844) (str. LXXVII)  
Obr. 16 'Cupido' (Biemüller, D, 1893) (str. LXXVII)  
Obr. 17 'Curly Q' (Kennett, USA, 1961) (str. LXXVIII)  
Obr. 18 'Cymon' (Pacey, GB, 1987) (str. LXXVIII)  
Obr. 19 'Dark Secret' (Hodges, USA, 1957) (str. LXXVIII)  
Obr. 20 'Dollarprinzessin' (Lemoine, F, 1912) (str. LXXVIII)  
Obr. 21 'Doris Coleman' (Holmes, GB, 1987) (str. LXXIX)  
Obr. 22 'Drago' (Vlášek, CZ, 1988) (str. LXXIX)  
Obr. 23 'Camino' (Lee, USA, 1955) (str. LXXIX)  
Obr. 24 'Gay Fandango' (Nelson, USA, 1951) (str. LXXIX)  
Obr. 25 'Golden Arrow' (Goulding, GB, 1985) (str. LXXX)  
Obr. 26 'Göttingen' (Bonstedt, D, 1905) (str. LXXX)  
Obr. 27 'Hanna' (Elsner/Hübler, D, 1956) (str. LXXX)  
Obr. 28 'Heron' (Lemoinee, F, 1891) (str. LXXX)  
Obr. 29 'Checkerboard' (Walker/Jones, USA, 1948) (str. LXXXI)  
Obr. 30 'Leopold von Buchlov' (Strümper, D, 1992) (str. LXXXI)  
Obr. 31 'Leverkusen' (Hartnauer, D, 1928) (str. LXXXI)  
Obr. 32 'Madame Cornelissen' (Cornelissen, B, 1860) (str. LXXXI)  
Obr. 33 'Marcus Graham' (Stubbs, USA, 1985) (str. LXXXII)  
Obr. 34 'Márinka' (Štika, CZ, 1890) (str. LXXXII)  
Obr. 35 'Mary' (Bonstedt, D, 1897) (str. LXXXII)  
Obr. 36 'Melody' (Reiter, USA, 1942) (str. LXXXII)  
Obr. 37 'Miss California' (Hodges, USA, 1950) (str. LXXXIII)  
Obr. 38 'New Millennium' (Southall, AUS, 2000) (str. LXXXIII)  
Obr. 39 'Our Ted' (Goulding, GB, 1987) (str. LXXXIII)  
Obr. 40 'Phénoménal' (Lemoine, F, 1869) (str. LXXXIII)  
Obr. 41 'Picollo' (Götz, D, 1986) (str. LXXXIV)

- Obr. 42 'Prince of Orange' (Banks, GB, 1872) (str. LXXXIV)  
Obr. 43 'Queen of Hearts' (Kennett, USA, 1961) (str. LXXXIV)  
Obr. 44 'Rieksken Boland' (van Beijje, NL, 1991) (str. LXXXIV)  
Obr. 45 'Rohees Queen' (Roes/Heesakkers, NL, 1999) (str. LXXXV)  
Obr. 46 'Ruddigore' (Goulding, GB, 1987) (str. LXXXV)  
Obr. 47 'Satellite' (Kennett, USA, 1965) (str. LXXXV)  
Obr. 48 'Shangri-la' (Martin, USA, 1963) (str. LXXXV)  
Obr. 49 'Shy Lady' (Waltz, USA, 1955) (str. LXXXVI)  
Obr. 50 'Schwabenland' (Götz, D, 1958) (str. LXXXVI)  
Obr. 51 'Sissy Sue' (Forest/Castro, USA, 1954) (str. LXXXVI)  
Obr. 52 'Snow Cap' (Henderson, GB, 1880) (str. LXXXVI)  
Obr. 53 'Steirerblut' (Lorenz, A, 1990) (str. LXXXVII)  
Obr. 54 'Tausendschön' (Nagel, D, 1919) (str. LXXXVII)  
Obr. 55 'Temptation' (Peterson, USA, 1959) (str. LXXXVII)  
Obr. 56 'Tom Thumb' (Baudinat, F, 1850) (str. LXXXVII)  
Obr. 57 'Toven' (Sterck, B, 1989) (str. LXXXVIII)  
Obr. 58 'Twente Salland' (Roes, NL, 2002) (str. LXXXVIII)  
Obr. 59 'Veenlust' (Jansink, NL, 1994) (str. LXXXVIII)  
Obr. 60 'Vikar Mraz' (Strümper, D, 2001) (str. LXXXVIII)  
Obr. 61 'Violet Gem' (Waltz, USA, 1949) (str. LXXXIX)  
Obr. 62 'Voodoo' (Tiret, USA, 1953) (str. LXXXIX)  
Obr. 63 'Walz Tamtam' (Waldenmaier, NL, 1989) (str. LXXXIX)  
Obr. 64 'White Fairy' (Waltz, USA, 1963) (str. LXXXIX)

(obr. 5-64 byly převzaty z fotodokumentace sbírky fuchsií na Státním zámku Buchlovice)