

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



**Letničky k řezu jako ekologicky šetrná alternativa květin z
dovozu a možnosti jejich uplatnění v květinové vazbě**

Diplomová práce

Bc. Ludmila Brázdová

Produkční zahradnictví

Ing. Ludmila Augustinová

© 2019 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Letničky k řezu jako ekologicky šetrná alternativa květin z dovozu a možnosti jejich uplatnění v květinové vazbě" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11.4.2019

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Ludmile Augustinové za odborné rady, cenné připomínky a vstřícnost při vedení mé diplomové práce. Děkuji také zaměstnancům Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji za jejich pomoc při péči o pozemek s letničkami. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a mému příteli za podporu, kterou mi poskytovali během celého mého studia na ČZU.

Letničky k řezu jako ekologicky šetrná alternativa květin z dovozu a možnosti jejich uplatnění v květinové vazbě

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá letničkami vhodnými k řezu jako ekologicky šetrnou alternativou květin z dovozu. Dnešní sortiment letniček nabízí nepřehledné množství odrůd, které se mohou dobře uplatnit v květinové vazbě.

Cílem práce bylo ze sortimentu letniček vybrat ty, které jsou vhodné k řezu a založit z nich výsadbu na Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji. Ve vegetačním období 2018 byl tento rostlinný materiál vypěstován a použit pro vazbu kytic, které byly nabízeny jako obohacení prodejního sortimentu pokusné stanice.

V kapitole Literární rešerše je popsána obecná charakteristika letniček. Je zde popsán jejich původ, nároky a ochrana proti nejvýznamnějším chorobám a škůdcům. Druhá část literární rešerše je zaměřena přímo na letničky vhodné k řezu. Jsou zde podrobně popsány konkrétní druhy a u každého z nich je seznam dalších vhodných odrůd. Dále je tato část zaměřena na způsoby pěstování, správné metody sklizně a vhodné sklizňové zralosti. Třetí část byla věnována uchovatelnosti řezaných květin včetně činitelů, které ji ovlivňují. Jedná se především o dědičnost, kvalitu vody, sklizňovou zralost, teplotu po sklizni, množství etylénu a ošetřování řezaných rostlin před samotným aranžováním. Poslední část Literární rešerše charakterizuje vědní obor Floristiku a představuje obecné a estetické zákonitosti a styly v aranžování rostlin.

V kapitole Materiál a metody uvádím charakteristiku stanoviště, kde byly letničky pěstovány včetně klimatických údajů pro rok 2018. Konkrétní pěstované odrůdy jsou zde představeny v přehledné tabulce. Dále jsou zde popsány činnosti, které byly realizovány v průběhu celého pokusu. V závěru této části je dotazník, který byl rozeslán mezi širokou veřejností.

Kapitola Výsledky obsahuje fotografie vázaných kytic s jejich charakteristikou a seznamem použitého sortimentu. Dále je zde graf s informacemi o celkové prodejnosti květin za celou dobu vegetace. Zároveň je zde statistické vyhodnocení dotazníkového šetření, kde bylo zjištěno, že bezmála 75 % zákazníků dává přednost právě lokálně vypěstovaným květinám před těmi z dovozu.

Klíčová slova: Letničky, kytice, floristika, květinová vazba, květiny k řezu

Annuals for cut as ecological friendly alternative of import flowers and possibilities of their application in floral arrangements

Summary

This thesis deals with annuals suitable for cutting, as an environmentally friendly alternative to import flowers. Today's assortment of annuals offers a plethora of varieties that can be used in floral binding.

The aim of the work was to choose from the range of annuals that are suitable for cutting and to plant them at the Demonstration and Research Station of the Department of Horticulture in Prague Troja. In the vegetation period of 2018, this plant material was grown and used for binding bouquets, which were offered as an enrichment of the sales range of the experimental station.

In the chapter Literature review the general characteristics of annuals is described. It describes their origin, demands and protection against the most important diseases and pests. The second part of the literature search is focused directly on annuals suitable for cutting. Specific species are described in detail, with a list of other suitable varieties for each species. Furthermore, this section focuses on cultivation methods, proper harvesting methods and appropriate harvest maturity. The third part was devoted to the preservability of cut flowers, including the factors that affect it. These include inheritance, water quality, harvesting maturity, post-harvest temperature, ethylene quantity and treatment of cut plants before arranging. The last part of the Literary Review characterizes the discipline of Floristry and presents general and aesthetic patterns and styles in plant arranging.

In the Material and Methods chapter, I present the habitat characteristics where annuals were grown, including climatic data for 2018. Specific varieties grown here are presented in a clear table. Furthermore, the activities that were realized during the whole experiment are described there. At the end of this section there is a questionnaire that was distributed to the general public.

The Results section contains photographs of bound bouquets with their characteristics and a list of used assortments. Then there is a graph with information about the total flower sales for the whole period of vegetation. At the same time there is a statistical evaluation of the questionnaire, where it was found that nearly 75% of customers prefer locally grown flowers to those from imports.

Keywords: Annuals, bouquets, floristry, floral binding, flowers to cut

Obsah

1	Úvod	1
2	Cíl práce.....	2
3	Literární rešerše.....	3
3.1	Letničky.....	3
3.1.1	Původ letniček.....	3
3.1.2	Nároky letniček.....	3
3.1.3	Ochrana letniček	4
3.1.3.1	Choroby letniček	4
3.1.3.2	Škůdci letniček.....	5
3.2	Letničky k řezu.....	6
3.2.1	Vhodný sortiment	7
3.2.1.1	Letničky k řezu.....	7
3.2.1.2	Traviny vhodné k řezu.....	18
3.2.2	Pěstování.....	19
3.2.2.1	Letničky z přímých výsevů	19
3.2.2.2	Letničky k předpěstování	20
3.2.3	Sklizěň a sklizňová zralost.....	20
3.3	Uchovatelnost řezaných květů	21
3.3.1	Dědičnost	21
3.3.2	Voda.....	21
3.3.3	Sklizňová zralost.....	23
3.3.4	Teplota po sklizni.....	23
3.3.5	Etylén	23
3.3.5.1	Přípravky s antietylenovými účinky.....	24
3.3.6	Ošetřování řezaných rostlin před aranžováním	24
3.4	Floristika	25
3.4.1	Základy estetiky	26
3.4.1.1	Textura	26
3.4.1.2	Barva	26
3.4.1.3	Tvar	29
3.4.1.4	Prostor	30
3.4.1.5	Linie	30
3.4.2	Styly v aranžmá	30
3.4.2.1	Dekoratивní styl.....	31
3.4.2.2	Vegetativní styl	31

3.4.2.3	Formálně lineární styl	32
4	Materiál a metody	34
4.1	Popis stanoviště pěstovaných letniček	34
4.2	Klimatické poměry	34
4.2.1	Průběh počasí	34
4.3	Půdní poměry	36
4.4	Popis pole s pěstovanými letničkami	36
4.5	Použitý materiál	36
4.5.1	Sortiment použitých letniček	36
4.6	Metodika pokusu	37
4.6.1	Výsev, výsadba, způsob pěstování, ošetřování	38
4.6.2	Sklizeň rostlin	40
4.6.3	Vazba kytic	41
4.6.4	Prodej a uskladnění kytic	41
4.6.5	Dotazníkové šetření	42
5	Výsledky	45
5.1	Vlastní práce – zhotovené kytice	45
5.2	Prodejnost zhotovených kytic – vyhodnocení	52
5.3	Dotazníkové šetření – vyhodnocení	52
6	Diskuze	59
7	Závěr	64
8	Literatura	65
8.1	Internetové zdroje	67
9	Samostatné přílohy	I

1 Úvod

Květiny nás obklopují již odedávna, jsou vhodné pro nejrůznější příležitosti a znázorňují množství našich pocitů i dojmů. Řezané květiny oživují a zkrášlují prostor kolem nás a přidávají do všednosti našich dnů část z krásy a vůně přírody.

V současné době se k nám až 98 % řezaných rostlin dováží. Mezi největší dovozce květin do Evropy patří Keňa, Kostarika, Kolumbie, Ekvádor, Zimbabwe a Guatemala. Většina těchto dovozců obchoduje se svými produkty na největší květinové burze v Aalsmeeru v Nizozemí. Takové květiny zdolají tisíce kilometrů letadly a následně pak další stovky kilometrů v kamionech, když míří do našich květinářství. Tento komerční způsob pěstování květin je bohužel spojen s intenzivním používáním chemikálií, které ohrožují nejen zdraví lidí, ale i okolní vodu a půdu.

V posledních letech se objevuje stále více zákazníků, kteří se zajímají o původ květin. A preferují české nebo ekologicky vypěstované květiny. Aktuálně se objevilo několik větších sezónních květinářství a zajímavých iniciativ, které pěstování květin v Česku obnovují.

Právě letničky mohou nabídnout šetrnou alternativu květin z dovozu a obohatit sortiment řezaných květin o svou jedinečnost.

Letničky jsou samostatnou, velice rozsáhlou skupinou květin, která je pro své cenné vlastnosti značně oblíbená. Rostliny vynikají krásnými živými barvami, bohatostí květů a především velmi dlouhou dobou kvetení. Tato dlouhá doba kvetení a snadné pěstování ze semen dělá z letniček velmi důležitou skupinu s rozsáhlým praktickým využitím. Sortiment nabízí mnoho významných druhů, které vynikají svou krásou a trvanlivostí květů a právě z tohoto důvodu jsou k řezu velmi vhodné. Z květů vybraných druhů letniček se můžeme těšit ve váze i několik dnů. K uspokojivé uchovatelnosti rostlin je třeba vystihnout správnou sklizňovou zralost a dodržet vhodné posklizňové ošetření.

2 Cíl práce

Cílem práce bude ze sortimentu letniček vybrat ty, které jsou vhodné k řezu (mají delší pevný stonek, zajímavé či efektní květy/květenství, dobrou trvanlivost ve váze, snášejí transport atd.), a založit z nich výsadbu na Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji. Tato výsadba pak bude sloužit ve vegetačním období 2018 jako zdroj materiálu pro zhotovení kytic, které budou nabízeny jako obohacení prodejního sortimentu pokusné stanice. Kytice vázat v dekorativním stylu tak, aby respektovaly současné floristické inspirace. Vést dokumentaci o prodejnosti vytvořených vazeb. Provést dotazníkové šetření mezi zákazníky a zjistit jejich preference a motivaci k nákupu ekologicky šetrných, lokálně vypěstovaných květin.

3 Literární rešerše

3.1 Letničky

Letničky jsou jednoleté rostliny tzv. *annuely*, které v jednom vegetačním období vyklíčí, vyrostou, vykvetou, vytvoří plody se semeny a následně celé odumřou. V našich klimatických podmínkách trvá jejich vegetační období maximálně 10 měsíců (Kasparová & Vaněk 1993). Nepříznivé roční období přečkávají v podobě semen (Malý et al. 2012), která se vyznačují relativně dlouhou klíčivostí (3 až 5 let), ta je pro letničky vzhledem k jejich původu charakteristická. V místech odkud pochází, totiž nepřichází deštivá období pravidelně. Semena v půdě, tak dokáží přežít i tříleté období absolutního sucha (Kasparová & Vaněk 1993). Mezi letničky řadíme i některé druhy, které jsou ve své domovině trvalkami, ale v našich podmínkách nedokáží přezimovat. Tyto rostliny nazýváme jako letničky „nepravé“. Během jednoho vegetačního období umí vytvořit dostatek semen a proto je jako letničky můžeme pěstovat (Malý et al. 2012).

Řadí se mezi nejbohatěji kvetoucí a mnohostranně aplikovatelné rostlinné druhy, které se snadno vypěstují ze semen a při vhodné péči dokáží v krátkém čase přinést záplavu pestrých květů. Můžeme je uplatnit v samostatných výsadbách na záhonech, v truhlících nebo jimi oživit skupiny stromů, keřů či trvalek (Brickell 2003). Krásou letniček se můžeme těšit nejen v zahradě, ale můžeme si jimi ozdobit byt, dům nebo kancelář (Křesadlová & Vilím 2004). Převážně se jedná o produkčně významné rostliny, které opakují kvetení po celé léto (Malý et al. 2012).

3.1.1 Původ letniček

Letničky pochází z odlišných klimatických pásem (Malý et al. 2012), ale většina typicky jednoletých druhů pochází ze suchých oblastí – pouští a polopouští jižní Evropy, jižní Afriky, Asie, Ameriky a Austrálie. Rostliny se tedy vyvinuly v místech s extrémními klimatickými podmínkami, jaké jsou v oblastech s krátkým a nepravidelným obdobím jarních dešťů vystřídáným dlouhotrvajícím horkým a suchým létem. Zde se jejich vegetační cyklus ztvárnil tak, že dokáží v krátkém období jarních dešťů vyklíčit a vyrůst, počátkem léta vykvést a ještě před příchodem ničícího sucha uzrát (Kasparová & Vaněk 1993).

3.1.2 Nároky letniček

Letničky pocházející ze suchých oblastí si v zahradní kultuře velmi brzy zvyknou na upravené životní podmínky, zároveň si však zachovávají své typické vlastnosti. Jsou to zejména velké nároky na sluneční záření a dostatek vláhy, kterou vyžadují hlavně v prvních fázích svého vývinu (Kasparová & Vaněk 1993). Z tohoto důvodu volíme teplé, dobře osluněné stanoviště (Malý et al. 2012).

Teplota je faktor, který v našich klimatických podmínkách vymezuje období vegetace. Většina druhů letniček je působením teplot pod 0 °C značně poškozována. Z tohoto důvodu vysazujeme rostliny do volné půdy až v druhé polovině května (po zmrzlých mužích), kdy už nehrozí nebezpečí přizemních mrazíků (Křesadlová & Vilím 2004).

Na půdu nemají letničky zvláštní požadavky (Průcha et al. 1966). Vyhovují jim hluboké, humózní, propustné půdy s dostatkem snadno přístupných minerálních živin a neutrálním pH (Malý et al. 2012). Přímé hnojení organickým hnojivem buď přímo nesnáší, nebo jej využijí k nadměrné tvorbě zelené hmoty na úkor květů, což samozřejmě není při pěstování květin hlavním účelem (Kasparová & Vaněk 1993).

V případě že se některé letničky doporučují pro stinná stanoviště nebo místa, která se vymykají předchozí charakteristice, je to hlavně proto, že takové podmínky snášejí, nikoliv vyžadují (Kasparová & Vaněk 1993).

3.1.3 Ochrana letniček

Choroby a škůdci mají u okrasných rostlin, jako jsou letničky zvláštní status. Na rozdíl od ovoce a zeleniny nepoškozují produkty určené ke konzumaci, ale estetickou stránku rostlin, určenou především pro potěchu oka. Z tohoto důvodu je mírné poškození okrasných rostlin na jednu stranu akceptovatelné a není bezpodmínečně nutné proti němu zasahovat. Na druhou stranu, jakmile nastane poškození květů nebo celkového vzhledu (který je u okrasných rostlin nejdůležitější), je i malý defekt závadou. Proto se často ochrana (i chemická) používá preventivně, především v případě pěstování okrasných rostlin pro komerční účely (Hudec & Gutten 2007).

Výskyt chorob a škůdců je možné z velké části omezit správnou integrovanou ochranou rostlin. Mezi preventivní opatření patří vhodné stanoviště, správná péče o půdu, vyvážené hnojení a použití odolných druhů rostlin (Vietmeier & Klug 2013). U rostlin, které mají nevhodné podmínky k růstu, je napadení chorobami a škůdci pravděpodobnější (Křesadlová & Vilím 2004). K ochraně rostlin dále patří správná výsadba, kde nesázíme rostliny příliš blízko u sebe, abychom nepodporovali jejich napadení chorobami. Důležité je i včasné odstranění nemocných, nebo napadených částí rostlin a podpora usazování užitečného hmyzu. Existují nejrůznější druhy užitečných organismů (slunéčka, pestřenky, draví roztoči), kteří se využívají k biologické ochraně rostlin (Vietmeier & Klug 2013).

Letničky jsou nejčastěji napadeny virovými a houbovými chorobami (Křesadlová & Vilím 2004). Vyjma níže uvedených nejdůležitějších chorob a škůdců letniček, se na rostlinách mohou objevit i jiná poškození způsobená např. nedostatkem živin, poškození suchem, nízkými teplotami, poškození hnojivy nebo pesticidy (Hudec & Gutten 2007).

3.1.3.1 Choroby letniček

Virové choroby způsobují viry – mikroskopické, pouhým okem neviditelné částice, které se množí pouze uvnitř buněk hostitelských rostlin a narušují jejich metabolismus (Křesadlová & Vilím 2004). Symptomy viróz se nejčastěji projevují různými barevnými změnami a mozaikami na listech, deformací listů a stonků, zaostáváním v růstu, kroužkovitostí, zelenokvětostí, deformací, panašováním a dekolorací květů. Virové choroby jsou na okrasných rostlinách velice rozšířeny, obzvláště při pěstování v polních podmínkách. (Hudec & Gutten 2007). Například virus mozaiky okurky napadá *Zinnia* (ostálka), *Petunia* (petúnie), *Viola × wittrockiana* (maceška), *Consolida* (ostrožka), *Malva* (sléz) a další.

Největším rizikem virových chorob je především to, že jsou nevyhléditelné a lehce se přenášejí na další rostliny. Přenášejí se z rostliny na rostlinu savým hmyzem (mšice,

třásněnky aj.) nebo rostlinnou šťávou ulpěnou na noži či nůžkách při sklizni květů napadených rostlin. Pokud se virové onemocnění projeví již během vegetace, je nutné napadené rostliny ihned odstranit ze záhonu, aby nemohly sloužit jako zdroj nákazy (Křesadlová & Vilím 2004). Ve výjimečných případech u některých okrasných druhů jsou viry překvapivě žádoucí, neboť způsobují zajímavé a dekorativní zbarvení listů i květů (Hudec & Gutten 2007).

U letniček se však nejčastěji setkáváme s chorobami, které způsobují patogenní houby. Projevují se jako různě zbarvené povlaky, skvrny a zahrňující místa na všech částech rostlin (Křesadlová & Vilím 2004). Mezi houbové choroby patří například:

- **rzi**, které se projevují tvorbou drobných kupek s výtrusy na spodní straně listu. Nejčastěji se vyskytují u *Antirrhinum* (hledík), *Dianthus* (karafiát), *Limonium* (statrice) aj. U napadených rostlin většinou postačí odstraňovat silně napadené listy. Důležitou ochranou je prevence: správná výživa, menší hustota porostu a odstranění zbytků nemocných rostlin. Na jaře můžeme provést preventivní fungicidní postřik přípravky Fundazol nebo Bayleton. Postřik je nezbytné několikrát opakovat v intervalu 14 dní (Křesadlová & Vilím 2004).
- **padlí** vytváří nápadné bělavé, šedobílé moučnaté až plstnaté povlaky na nadzemních částech rostlin. Později jsou na povlacích viditelné drobné černé tečky - plodničky houby (Kazda et al. 2010). Nejčastěji z letniček napadá *Calendula* (měsíček), *Matthiola* (letní fiala) aj. Preventivním opatřením je volba správného stanoviště, menší hustota porostu a správná výživa. Vhodnými fungicidními postřiky jsou například Bayleton 5WP, Fundazol 5WP a Sulikol K (Křesadlová & Vilím 2004).
- **fusariové vadnutí** patří mezi závažnou chorobu především u *Callistephus* (astra) (Kasparová & Vaněk 1993). Houba proniká z půdy do těla rostliny a způsobuje hnití kořenového krčku nebo ucpání cévních svazků. Napadená rostlina vadne a usychá. Nemocné rostliny je potřeba ihned odstranit z pozemku a vyhodit. Astry a ostatní náchylné rostliny, jako je *Matthiola* (letní fiala) nebo *Godetia* (zářivka), vysazujeme znovu na ten samý pozemek nejdříve za 4 – 5 let (Křesadlová & Vilím 2004).
- **padání klíčnicích rostlin**, touto houbovou chorobou trpí především mladé rostlinky při předpěstování (Křesadlová & Vilím 2004). Příčinou onemocnění je soubor různých hub, zpravidla se jedná o půdní druhy (Kazda et al. 2010), které napadají kořenový krček rostlin. Krček zčerná a rostlina se položí na substrát a uvadne. Zárodky těchto hub většinou přežívají v půdě, v truhlících a na nářadí, jejich množení podporuje vlhké prostředí. Z tohoto důvodu se pro výsevy používají dezinfikované nádoby a propařený substrát. Semena je možné před výsevem namořit přípravkem Fundazol, Pomarsol forte aj. Výsevy můžeme také zalít roztokem přípravku Previcur N (Křesadlová & Vilím 2004).

3.1.3.2 Škůdci letniček

Ze škůdců poškozuje letničky nejčastěji savý hmyz jako mšice, molice, třásněnky, žravé housenky a brouci. Na letničkách se mohou vyskytovat někteří běžní škůdci zelenin. Především na květinách z čeledi brukvovitých škodí dřepčík a krytonosec zelný (Křesadlová & Vilím 2004). Na neoploceném pozemku se můžeme setkat i s nežádoucí pozorností zajíců a

divokých králíků. Ti však nepoškozují všechny druhy rostlin. Mimořádnou pozornost věnují *Dianthus chinensis* (hvozdík čínský), *Tagetes erecta* (vysoký afrikán), *Gazania rigens* (gazánia), *Verbena* × *hybrida* (sporýš), *Helipterum roseum* (smilek) a *Lobelia erinus* (lobelka). Pokud chceme vidět letničky v květu, musíme je včas oplotit (Kasparová & Vaněk 1993).

Listy napadené **mšicemi** jsou deformované, kadeřaví, zaostávají v růstu a později opadávají. Listy postupně žloutnou a jsou na nich viditelné stopy medovice, na spodní straně jsou viditelné kolonie jedinců mšic (v různém vývojovém stádiu) (Hudec & Gutten 2007). Jsou to přenašeči nebezpečných virových chorob. Ochranou je postřik insekticidními přípravky, např.: Mospilan 20 SP a Pirimor 25 WG. Postřik provádíme alespoň dvakrát (Křesadlová & Vilím 2004).

Třásněnky škodí především proto, že přenášejí virové choroby a svým sáním mohou rostlinu zcela zničit. Největší škody způsobují sáním na květech, listech (Křesadlová & Vilím 2004) a růstových vrcholech. Zde se nacházejí typické stříbřité skvrny s nepravidelným okrajem a s černými kupkami trusu uprostřed. Poškozené květy jsou různě zdeformované a zbarvené. Silně napadená místa nekrotizují a květy opadávají. Na spodní straně listů je možné pozorovat drobný 1 – 2 mm dlouhý, velmi pohyblivý hmyz (Hudec & Gutten 2007). Ochranou je použití insekticidů např. Actellic 50 EC nebo Mospilan 20 SP (Křesadlová & Vilím 2004).

Proti ostatním hmyzím škůdcům lze také použít různé insekticidy, nebo hmyzí škůdce z napadených rostlin ručně sesbírat (Křesadlová & Vilím 2004).

3.2 Letničky k řezu

Dle Kopce (1998) je řezaný květ v obchodním slova smyslu definován, jako jakýmkoli způsobem oddělený květ od rostliny, spolu se stonkem a případně osními listy nebo postranními osami. Vlastní květ pak může být tvořen jedním květem, eventuálně květenstvím, nebo soukvětím.

Řezané květy byly a jsou součástí života. Využíváme je především k vytváření estetického prostředí doma, ve veřejných interiérech, na pracovištích, v restauracích, nemocnicích a jiných zařízeních. Zároveň jsou součástí občanských obřadů i náboženských rituálů. Doprovázejí člověka od kolébky, přes slavnostní životní události jako jsou například promoce, svatby, životní jubilea až k rozloučení na poslední cestě životem (Kopecký 1998).

Letničky vynikají nejen pestrými barvami, ale i velmi rozmanitými tvary. Těší se velké přízni zahrádkářů i chatařů, pěstují se v zahradách u rodinných domů a některé druhy i na větších plochách pěstitelských podniků. Avšak květy některých druhů nejsou pro řez zcela vhodné, protože velmi rychle uvadají, ty je lepší ponechat a obdivovat na záhonech. Naproti tomu z květů vhodných druhů letniček se můžeme těšit ve váze i několik dní (Skalská 1992).

Mohli bychom považovat za škodu řezat květiny právě tehdy, když jsou v zahradě nejkrásnější, ovšem pokud s tím budeme počítat již při zakládání, pak se ani nepozná, že ze záhonu květy do vázy odebíráme. Postačí vysadit květiny vhodné k řezu mezi jiné, k řezu nepoužívané (Klaas 1998).

Druhy letniček vhodných k řezu by měly mít především dlouhý pevný stonek a květ, který je nejen efektní, ale který také dobře snáší transport (Kasparová & Vaněk 1993).

U mnoha druhů letniček byly vyšlechtěny jak odrůdy vhodné k řezu, tak odrůdy pro výsadby na záhony (Křesadlová & Vilím 2004).

U letniček k řezu je důležité, tak jako u jiných druhů řezaných květů, vystihnout jejich správnou sklizňovou zralost a i po sklizni jim věnovat správnou péči. Jedná se o dvě základní podmínky uspokojivé uchovatelnosti rostlin ve váze (Skalská 1992).

3.2.1 Vhodný sortiment

3.2.1.1 Letničky k řezu

Ageratum houstonianum Miller – nestařec mexický

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Mexiko, Belize, Guatemala (Haager & Rybková 2002).

Popis: Pojmenování této rostliny je odvozeno od řeckého slova *ageratos* – nestárnoucí nebo věčně mladý (Křesadlová & Vilím 2004).

Výška rostliny se dle odrůdy pohybuje od 15 do 60 cm. Odrůdy k řezu jsou vysoké 40-60 cm. Má srdčité listy a jemně chloupkaté stonky, které jsou u nízkých odrůd bohatě větvené. U odrůd určených k řezu jsou rovné, vzpřímené a rozvětvené pouze v horní části rostliny (Křesadlová & Vilím 2004).

Květy: Drobné úbory, složené z trubkovitých květů uspořádané v okolíku (Křesadlová & Vilím 2004). Barva bílá, růžová, modrá až fialová (Haager & Rybková 2002). Kvete od května do října (Stein 1994).

Pěstování: Nestařec je velice citlivý na nízké teploty. Semena vyséváme k předpěstování od konce února do března při teplotě 15-20 °C na povrch substrátu (Haager & Rybková 2002). Na venkovní plochu vysazujeme až po 15. květnu, ve vzdálenosti 15-20 cm (Křesadlová & Vilím 2004).

Choroby a škůdci: Náchylné k hnilobě kořenů (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: 'Blue Horizont', 'Blue Mink', 'Swing Pink' (Brickell 2003), 'Old Grey', 'Pink Ball' (Vermeulen 2001), 'Schnittwunder', 'Blauer Schnitt' (Simon 2006).



Obr. č. 1
Ageratum houstonianum
(Vermeulen 2001)

***Amaranthus caudatus* L.** – laskavec ocasatý

Čeleď: *Amaranthaceae*

Původ: Ekvádor a okolní andské země (Haager & Rybková 2002).

Popis: Pojmenování této rostliny bylo odvozeno z řeckého slova maranein – nevadnoucí (Křesadlová & Vilím 2004).

Vzpřímená bohatě rozvětvená bylina se zelenými, červenými nebo purpurovými lodyhami a světle zelenými, vejčité kopinatými až 15 cm dlouhými listy (Hillier 1988). Během čtyř měsíců vyroste v robustní keřovitou rostlinu vysokou až 120 cm (Kasparová & Vaněk 1993).

Květy: Jsou karmínově purpurové, 45-60 cm dlouhé někdy rozvětvené klasy. Rozkvétají od léta do podzimu (Brickell 2003).

Pěstování: Výsev v polovině května přímo na záhon. Po vzejití je nezbytné rostliny vyjednotit na vzdálenost 30-40 cm. Laskavec je možné i předpěstovat, kdy se semeno vysévá do truhlíku v polovině dubna a na pozemek vysazuje koncem května (Křesadlová & Vilím 2004).

Choroby a škůdci: Rostliny mohou být napadány mšicemi a trpět virózami (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Monarch’, ‘Pony Tails’ (Simon 2006), ‘Viridis’, ‘Grünschwanz’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 5-8 dní (Hillier 2000).



Obr. č. 2
Amaranthus caudatus
(Vermeulen 2001)

***Antirrhinum majus* L.** – hledík větší

Čeleď: *Plantaginaceae*

Původ: Pochází ze Středomoří, kde je trvalkou (Kasparová & Vaněk 1993).

Popis: Pojmenování této rostliny vzniklo spojením dvou řeckých slov anti – podobný a rhinos – nos (podobný nosu) (Křesadlová & Vilím 2004). Všude ve světě se tak setkáváme s lidovými názvy jako „zaječí čumáček“, „lví tlamička“, nebo „pejsek“ (Haager & Rybková 2002).

Bohatě rozvětvená bylina se střídavými kopinatými lesklými tmavozelenými, až 7 cm dlouhými listy (Brickell 2003). Dle kultivaru dosahuje výšky od 20 do 90 cm (Kasparová & Vaněk 1993).

Květy: Různě dlouhé hrozny, složené z vonných nálevkovitých dvoupyskatých, 3-4 cm širokých květů s vyklenutým spodním pyskem uzavírajícím ústí nálevkovité koruny. Květy bohatě nakvétají po celé léto (Brickell 2003). Mohou být jednoduché i plné, v odstínech všech běžných barev vyjma modré (Křesadlová & Vilím 2004). Kvetou od června do



Obr. č. 3
Antirrhinum majus
(foto autorka)

září (Mayer 2000). Pravidelným odstraňováním odkvetlých květenství prodloužíme dobu kvetení (Brickell 2003).

Pěstování: Hledíky vyséváme od začátku března ve skleníku na povrch substrátu (Haager & Rybková 2002). Mladé rostlinky otužujeme v pařeništi a na stanoviště vysazujeme v druhé polovině května (Brickell 2003). Křesadlová a Vilím (2004) uvádí, že mladé rostlinky hledíku lze vysadit již koncem dubna, protože snesou i slabé mrazíky.

Choroby a škůdci: Rostliny mohou být napadány mšicemi a trpí na padlí a rzi (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘**Floral Showers**’, ‘**Frosted Flames**’ (Brickell 2003), ‘**Madam Butterfly**’, ‘**Rocket**’ (Simon 2006), ‘**Rocket Lemon**’, ‘**Black Prince**’, ‘**Tip Top Irma**’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 6 dní (Hillier 2000).

Calendula officinalis L. – měsíček lékařský

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází ze Středomoří (Stein 1994).

Popis: Pojmenování této rostliny bylo odvozeno z latinského slova calendae – první den v měsíci a mělo vyjadřovat skutečnost, že rostlina kvete ve své domovině po celý rok, tedy každý měsíc (Křesadlová & Vilím 2004). Měsíček je populární v zahradách nejen jako ozdobný roční druh, ale je také dobře známý pro své léčivé účinky (Kaur & Mukherjee 2013).

Rostliny dosahují výšky 60-70 cm a mají silně rozvětvený keřovitý růst (Průcha et al. 1966). Listy jsou vonné, střídavé a jednoduché (Brickell 2003).

Květy: Květy se žlutými nebo oranžovými, paprskovitě rozprostřenými okvětními plátky a žlutými, oranžovými nebo hnědými středy kvetou postupně po celé léto až do mírné zimy (Brickell 2003). Mohou být jednoduché nebo plnokvěté o průměru 6 cm (Mayer 2000).

Pěstování: Semena vyséváme v dubnu přímo na stanoviště, nejlépe ve špetkách. Pokud chceme uspíšit dobu kvetení, vyséváme již v únoru do skleníku (Kasparová & Vaněk 1993).

Choroby a škůdci: Problémy mohou způsobit mšice, padlí travní a virus mozaiky okurky (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘**Klabouna**’, ‘**Princezna**’ (Stein 1994), ‘**Fiesta Gitana**’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 3 dny (Kaur & Mukherjee 2013).



Obr. č. 4
Calendula officinalis
(Křesadlová & Vilím
2004)

Callistephus chinensis (L.) Nees – astra čínská

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Rostlina původem z Číny (Haager & Rybková 2002).

Popis: Pojmenování tohoto druhu vzniklo spojením řeckých slov kallos – krásný a stephos – věnec (Křesadlová & Vilím 2004).

Rychle rostoucí husté rostliny s vejčitými hrubě zubatými listy dlouhými zhruba 8 cm (Brickell 2003). Výška se podle kultivaru pohybuje od 20 do 90 cm (Haager & Rybková 2002).

Květy: Jsou velmi různorodé s jehlicovitými, jazykovitými i trubkovými květy (Brickell 2003). Jsou buď jednoduché, nebo plnokvěté (Hillier 1988). Kvetou v pozdním létě (Stein 1994). Květy jsou v barevné škále od bílé přes růžovou, purpurovou, fialovou do modré a mají v průměru 7-12 cm (Brickell 2003).

Pěstování: Semena se vysévají od března do dubna do pařeniště nebo truhlíku. Rostliny lze vysadit na záhon už v první polovině května (Stein 1994). Vysazují se v optimálním sponu 30 x 30 cm, který je vhodný pro většinu odrůd. Rostliny by se na stejném stanovišti neměly pěstovat dříve jak za 5 let, protože jsou napadány významnou houbovou chorobou *Fusarium* (Černý 2017).

Choroby a škůdci: Problémy mohou způsobovat mšice a housenky osenic (Brickell 2003). Největší poškození však způsobuje již zmíněné *Fusarium*, které vyvolá předčasné vadnutí rostlin (Stein 1994). Prozatím šlechtění na rezistenci nepřineslo žádné výsledky a rezistentní odrůdy nejsou k dispozici. Podařilo se však získat odrůdy, které jsou odolné alespoň proti některým kmenům této houby (Černý 2017).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Compliment Light Blue’, ‘Giant Princess’ (Brickell 2003), ‘Pompon’, ‘Radar-Strahlen’, ‘Riesen-Prinzess’ (Simon 2006), ‘Lilliput Scarlet’, ‘Matsumoto Salmon’, ‘Matsumoto Apricot’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 5 – 8 dní (Křesadlová & Vilím 2004).

Cosmos bipinnatus Cav. – krásenka zpeřená

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází z Mexika, některé druhy jsou z oblasti Střední a Jižní Ameriky (Stein 1994).

Popis: Ve staré řečtině mělo slovo cosmos význam harmonického uspořádání v uměleckém slova smyslu (Průcha et al. 1966).

Keřovitě rozvětvená rostlina dorůstá až 120 cm. Je bohatě olistěna jemně zpeřenými čárkovitými, tmavě zelenými listy (Kasparová & Vaněk 1993).

Květy: Květy jsou zbarveny do bílé, růžové a červené až červenohnědé (Hillier 1988). *C. sulphureus*



Obr. č. 5
Callistephus chinensis
(foto autorka)



Obr. č. 6
Cosmos bipinnatus
(foto autorka)

kvete pro krásenky neobvyklou teple oranžovou barvou (Hagenouw 2006). Květní úbory jsou velké a nápadné, mohou být mělce miskovité, pohárkovité až hluboce miskovité (Brickell 2003). Rostliny kvetou od června až do prvních mrazů (Kasparová & Vaněk 1993).

Pěstování: Semena se vysévají do volné půdy koncem dubna až do května (Stein 1994). K prodloužení doby kvetení je dobré odkvetlé květy zaštipovat (Brickell 2003).

Choroby a škůdci: Mšice, slimáci, padlí a plíseň šedá (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: 'Sea Shells', 'Sonata' (Simon 2006), 'Candy Stripe', 'Sea Shells' (Brickell 2003), 'Dazzler', 'Purity', 'Radiance', 'Sonata Carmine' (Vermeulen 2001).

***Craspedia globosa* (Benth.) Forster** – kraspédie

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází z Austrálie (Cvrčková 2014).

Popis: Rostlina vytváří trs úzkých, dlouze kopinatých listů, z něhož vyrůstají tenké, pevné šedozelené neolistěné stonky. Trs vyhání najednou zpravidla 4 až 5 stonků (Kasparová & Vaněk 1993). Průměrná délka stonku se pohybuje okolo 30 cm (Hillier & Hilton 1986).

Květy: Květenství je v podobě kompaktní kouličky s průměrem 1,5-3 cm, výrazně žluté barvy (Hillier & Hilton 1986). Kvete od července do září (Kasparová & Vaněk 1993).

Pěstování: Semena vyséváme v lednu do skleníku nebo pařeniště. Rostliny přepichujeme a na záhon vysazujeme až v květnu (Cvrčková 2014). Doporučený spon výsadby je 30 x 30 cm (Kasparová & Vaněk 1993).

Choroby a škůdci: Mladé výhony jsou častou potravou pro slimáky. Rostliny pěstované ve skleníku mohou napadat svilušky (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: 'Billy Buttons', 'Drumstick' (Vermeulen 2001).



Obr. č. 7
Craspedia globosa
(foto autorka)

***Dianthus caryophyllus* L.** – hvozdík zahradní (karafiát)

Čeleď: *Caryophyllaceae*

Původ: Pochází z jižní Evropy, kde roste jako trvalka (Křesadlová & Vilím 2004).

Popis: Jméno vzniklo spojením dvou řeckých slov dios – božský a anthos – květina (Průcha et al. 1966). Dle Hilliera (1988) patří k nejoblíbenějším řezaným květinám.

Rostlina má rozvolněně trsnatý růst se zploštělými, středně zelenými až 15 cm dlouhými listy. Stonky jsou pevné, až 80 cm dlouhé (Brickell 2003).

Květy: Jsou v jednoduché i plnokvěté formě a krásně voní. Rostliny kvetou od května do září (Stein 1994). Lze je získat téměř ve všech barvách vyjma modré. K dispozici jsou i květy dvoubarevné a vícebarevné (Brookes 1986).



Obr. č. 8
Dianthus caryophyllus
(Křesadlová & Vilím 2004)

Pěstování: U nás pěstovaný jako letnička nebo dvouletka. Při jednoletém pěstování vyséváme semena již v únoru do skleníku (Křesadlová & Vilím 2004).

Choroby a škůdci: Rzi napadají listy a stonky. Na záhoně mohou rostliny poškozovat mšice a slimáci, ve skleníku třásněnky, svlušky a housenky obalečů (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Scarlet Luminette’, ‘Catherine Glover’, ‘Cheryl’ (Brickell 2003), ‘Inchmery’, ‘Purple Frosted’, ‘Zebra’ (Brookes 1986). Trvanlivost květů ve váze 5-6 dní (Skalská 1992).

***Gypsophila elegans* M. B.** – šater ozdobný

Čeleď: *Caryophyllaceae*

Původ: Pochází z oblastí kolem Středozemního moře (Stein 1994).

Popis: Rostlina tvoří řídké a vzdušené keříky, vysoké 40 až 50 cm (Kasparová & Vaněk 1993). Listy jsou kopinaté nebo úzce kopinaté a vyrůstají ve vstřícných párech (Brickell 2003).

Květy: Řídce rozvětvené laty čtyřčetných hvězdicovitých kvítků velkých do 1 cm (Brickell 2003). Barva bílá nebo růžová (Hillier 1988). Kvete od června do konce července (Kasparová & Vaněk 1993).

Pěstování: Nenáročný - semena vyséváme v březnu do špetek přímo na pozemek. Při vzdálenosti 30 cm vznikne zapojený porost (Kasparová & Vaněk 1993).

Choroby a škůdci: Ojediněle trpí hnilobou stonků (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Bright Rose’, ‘Carminea’, ‘Giant White’, ‘Covent Garden’, ‘Red Cloud’, ‘Rosea’ (Brickell 2003). Trvanlivost květů ve váze 5 dní (Hillier 2000).



Obr. č. 9

Gypsophila elegans
(Křesadlová & Vilím 2004)

***Helianthus annuus* L. (fl. Pl)** – slunečnice roční

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází ze Severní Ameriky (Stein 1994).

Popis: Jméno je složeno ze dvou řeckých slov helios – slunce a anthos – květ, tedy sluneční květ (Křesadlová & Vilím 2004).

Rostlina má silný stonek a velké střídané, drsné řapíkaté listy. Výška se pohybuje od 30 do 250 cm (Křesadlová & Vilím 2004).

Květy: Typicky žluté, oranžové až červenohnědé s tmavým středem. Jsou jednoduché i plnokvěté (Mayer 2000). Existují také smetanové, hnědočervené a vícebarevné kultivary (Hagenouw 2006). Květy rozkvétají v srpnu a mohou mít v průměru i 30 cm (Brickell 2003).

Pěstování: Semena vyséváme přímo na záhon od dubna do května (Stein 1994) ve vzdálenosti 20 – 25 cm (Mayer 2000).



Obr. č. 10

Helianthus annuus
(Křesadlová & Vilím
2004)

Choroby a škůdci: Na listech se může vyskytovat padlí. Především mladé rostliny mohou být napadány slimáky (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Big Smile’, ‘Sunspot’, ‘Teddy Bear’ (Brickell 2003), ‘Floristan’, ‘Valentin’, ‘Sunrich Lemon’, ‘Sunrich Orange’ (Simon 2006), ‘Prado Gold’, ‘Prado Red’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 7 dní (Hillier 2000).

***Lathyrus odoratus* L.** – hrachor vonný

Čeleď: *Fabaceae*

Původ: Sicílie (Křesadlová & Vilím 2004).

Popis: Jméno bylo převzato ze staré řečtiny, kde původně označovalo podobnou bobovitou rostlinu (Průcha et al. 1966).

Jedná se o popínavou rostlinu, která může dorůst výšky až 300 cm. Stonek je hranatý, rýhovaný a vyrůstají z něj řapíkaté trojčetné listy (Křesadlová & Vilím 2004).

Květy: Od léta do začátku podzimu vytváří hrozny 2 – 4 květů s nachovými křídly a člunky (Brickell 2003). Květy velmi intenzivně voní a nabízí širokou škálu barev od bílé, růžové, červené, fialové až k meruňkové (Brookes 1986).

Pěstování: Semena vyséváme v březnu až květnu buď přímo na pozemek, nebo předpěstujeme sazenice, které v květnu vysazujeme přímo na záhon (Křesadlová & Vilím 2004). Rostliny umístíme k plotu nebo jiné opoře, kde se mohou pnout (Haager & Rybková 2002).

Choroby a škůdci: Hrachor může trpět na padlí, plísňě rodu *Fusarium*, stéblolamem, zahníváním kořenů nebo virózami. Ze škůdců mohou způsobovat obtíže mšice, třásněnky a slimáci (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Bouquet’, ‘Spencer Lila’ (Vermeulen 2001), ‘Jayne Amanda’, ‘Noel Sutton’, ‘White Supreme’ (Brickell 2003). Trvanlivost květů ve váze 3-7 dní (Hillier 2000).

***Matthiola incana* (L.) R. Br.** – fiala šedivá

Čeleď: *Brassicaceae*

Původ: Pochází z jihozápadní Evropy, severní Afriky, Malé Asie a Kanárských ostrovů (Haager & Rybková 2002).

Popis: Toto pojmenování získala podle renesančního lékaře a botanika P. O. Matthioliho – autora světoznámého herbáře (Křesadlová & Vilím 2004). Patří k velmi oblíbeným řezaným rostlinám (Hillier 1988).

Krátkověká trvalka nebo polokeř s celokrajnými, šedě hustě plstnatými, 5-10 cm dlouhými listy (Brickell 2003). Výška kultivarů k řezu se pohybuje okolo 70 cm (Kasparová & Vaněk 1993).



Obr. č. 11
Lathyrus odoratus
(Vermeulen 2001)



Obr. č. 12
Matthiola incana
(Vermeulen 2001)

Květy: Uspořádané v hustém vrcholovém hroznu (Kasparová & Vaněk 1993) až 2,5 cm velké (Brickell 2003). Hroznovité květenství jednoduchých i plných květů nakvétá v první polovině léta (Křesadlová & Vilím 2004). V barvě bílé, žluté, oranžové, růžové, karmínově červené až fialové (Brookes 1986).

Pěstování: Semena vyséváme v únoru, sazenice můžeme dopěstovat v pařeništi. Otlužené rostliny se vysazují na záhon od poloviny dubna na vzdálenost 30 cm (Kasparová & Vaněk 1993)

Choroby a škůdci: Náchylná na nádorovitost kořenů, plíseň šedou a nepravou, bakteriální skvrnitost a okurkovou listovou mozaiku. Ze škůdců se mohou vyskytovat mšice a dřepčici (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Yellow of Nice’, ‘Parma Violet’, ‘Princess Alice’ (Brookes 1986), ‘Miracle Ball Pink’, ‘Miracle Crimson’, ‘Miracle Gold’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 7 dní (Hillier 2000).

Nigella damascena L. fl. pl. – černucha damašská

Čeleď: *Ranunculaceae*

Původ: Pochází z jižní Evropy (Kasparová & Vaněk 1993).

Popis: Jméno této rostliny bylo odvozeno z latinského slova nigellus – načernalý, podle černých semen rostliny (Křesadlová & Vilím 2004).

Chudě větvená bylina s dvakrát až třikrát peřenosečnými, středně zelenými listy. Ty jsou velké až 12 cm, dělené v čárkovité úkrojky (Brickell 2003). Výška rostliny 30-40 cm (Hagenouw 2006).

Květy: Během léta vykvétají terminální miskovité, bledě modré i bílé, až 4,5 cm velké květy. Podepřené přeslenem jemně dělených listů (Brickell 2003).

Pěstování: Semena vyséváme na jaře přímo na záhon. Pokud rostlinu vysejeme v několika termínech, prodloužíme její dobu kvetení (Hagenouw 2006).

Choroby a škůdci: Rostlina netrpí chorobami ani škůdci (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Persische Juwelen’ (Simon 2006), ‘Dwarf Moody Blue’, ‘Mulberry Rose’, ‘Miss Jekyll’ (Brickell 2003), ‘Miss Jekyll Rose’, ‘Cambridge Blue’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 7 dní (Hillier 2000).



Obr. č. 13
Nigella damascena
(foto autorka)

***Rudbeckia hirta* L.** – třapatka srstnatá (terčovka)

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází z prérií Severní Ameriky (Stein 1994).

Popis: Rostlina byla pojmenována na počest švédských přírodovědců, otce a syna Rudbekových (Křesadlová & Vilím 2004).

Vzpřímeně větvená, štětinatě chlupatá dvouletka u nás pěstovaná jako letnička. Listy jsou středně zelené, vejčité až kopinaté. Výška 30-90 cm (Brickell 2003).

Květy: Úbor jasně žlutých, široce jazykovitých lístků na obvodu, s výrazným tmavohnědým kulatým terčem. Květenství dosahuje průměru zhruba 8 cm (Kasparová & Vaněk 1993). Kvete koncem léta, od srpna až do prvních mrazíků (Stein 1994).

Pěstování: Semena vyséváme v březnu do truhlíků a přepíchané rostliny vysazujeme na pozemek ve vzdálenosti 20-40 cm po 15. květnu (Křesadlová & Vilím 2004). Dle Steina (1994) můžeme semena vysít v dubnu přímo na pozemek.

Choroby a škůdci: Mladé rostliny mohou být poškozovány okusem slimáků (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Bambi’, ‘Goldilocks’, ‘Marmelade’, ‘Sonora’ (Brickell 2003), ‘Green Eyes’, ‘Becky Mix’ (Simon 2006).



Obr. č. 14
Rudbeckia hirta
(Křesadlová & Vilím
2004)

***Salvia viridis* L.** – šalvěj zahradní

Čeleď: *Lamiaceae*

Původ: Pochází ze Středomoří (Křesadlová & Vilím 2004).

Popis: Její rodové jméno bylo odvozeno z latinského slova *salvare* – léčit, chránit. Některé druhy *Salvia* mají významné léčebné účinky (Křesadlová & Vilím 2004). Jedna z mála skutečně jednoletých šalvějí (Hagenouw 2006). Rostlina má na vrcholu stonků zajímavé bílé, růžové, nařiaovělé až modrofialové listeny. Ty plní funkci jako barevné květy – lákají hmyz (Vermeulen 2001). Její výška se pohybuje v rozmezí 30-75 cm (Hagenouw 2006). Růst je vzpřímený s vejčitými, chlupatými, středně zelenými listy (Brickell 2003).

Květy: Koncové klasy nesou v létě nenápadné růžové květy o délce 0,8-1,5 cm (Brickell 2003).

Pěstování: Kulovitá semena vyséváme v březnu do truhlíků. Koncem května vysazujeme přepíchané sazenice ve vzdálenosti 40-50 cm (Kasparová & Vaněk 1993).

Choroby a škůdci: Ve skleníku mohou být rostliny napadány mšicemi, molicemi a sviluškou chmelovou (Brickell 2003).



Obr. č. 15
Salvia viridis
(Vermeulen 2001)

Odrůdy vhodné k řezu: 'Blue Bird', 'Blue Monday', 'Pink Gem', 'White Swan' (Vermeulen 2001), **'Oxford Blue', 'Pink Sunday', 'Tricolor'** (Simon 2006). Trvanlivost rostlin ve váze 8 dní (Hillier 2000).

***Senecio cineraria* DC.**

syn. *Cineraria maritima* – starček přímořský

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází z jižní Francie (Kasparová & Vaněk 1993).

Popis: Rozvětvený polokeř, běžně pěstovaný jako letnička (Klaas 1998). Rostlina pěstovaná pro své okrasné listy (Křesadlová & Vilím 2004). Ty jsou zpeřené plstnaté, stříbřitě zelené až 15 cm dlouhé (Brickell 2003).

Květy: Kvete ve druhém roce (červenec – srpen) malými žlutými kvítky (Klaas 1998).

Pěstování: Semena vyséváme od ledna do března ve skleníku. Výsadba od poloviny května (i pozdní léto) ve vzdálenosti 20 až 30 cm (Mayer 2000).

Choroby a škůdci: Rostlina náchylná na rzi (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: 'Cirrus' (Brickell 2003), **'Silverdust'** (Vermeulen 2001), **'Diamant', 'Rauhreif', 'Silberzwerg'** (Simon 2006).



Obr. č. 16
Senecio cineraria
(foto autorka)

***Tagetes erecta* L. fl. pl.** – aksamitník vzpřímený

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází ze subtropické části Ameriky (Kasparová & Vaněk 1993).

Popis: Rodové jméno dostala tato rostlina na počest etruského boha jménem Tagetes, který byl synem mocného Jupitera (Křesadlová & Vilím 2004).

Jedná se o bylinu s lysými hranatými stonky a lichozpeřenými, 5-10 cm dlouhými listy (Brickell 2003). Výška 20-60 cm (Hagenouw 2006).

Květy: Velké plnokvěté úbory, složené z jazykovitých nebo trubkovitých květů (Křesadlová & Vilím 2004).

Pěstování: Semena se vysévají v dubnu do truhlíku. Po 15. květnu vysazujeme přepíchané sazenice na pozemek. Rostliny poměrně rychle rostou a brzy začínají kvést (Křesadlová & Vilím 2004).

Choroby a škůdci: Rostliny nejsou napadány žádnými vážnějšími chorobami, vylučují specifickou vůni, kterou odpuzují hmyz a omezují vývoj půdních hárůtek (Křesadlová & Vilím 2004). Avšak dle Brickella (2003) jsou rostliny často napadány hlemýždi a slimáky. Ve skleníku je mohou napadat svilušky a molice.



Obr. č. 17
Tagetes erecta
(Vermeulen 2001)

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Golden Age’, ‘Inca Yellow’, ‘Mr. Moonlight’, ‘Perfection Yellow’, ‘Vanilla’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 7 dní (Hillier 2000).

***Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip.**

syn. *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh. – vratič
řimbaba

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Balkán, Malá Asie a Kavkaz, kde je trvalkou (Haager & Rybková 2002).

Popis: Jméno vzniklo spojením dvou řeckých slov chrysos – zlato a anthemos – květina. Původní druhy těchto květů měly většinou žlutou barvu (Křesadlová & Vilím 2004).

Jedná se o aromatickou rostlinu, která svou vůní odpuzuje hmyz. Vzrůst keříčkovitý, od báze bohatě větvený. Listy vejčité peřenosečné. Výška kultivarů určených k řezu se pohybuje okolo 70 cm (Haager & Rybková 2002).

Květy: Husté chocholíky až 2,5 cm velkých úborů se žlutými trubkovitými a bílými jazykovitými kvítky. Kvetou po celé léto (Brickell 2003). Drobné úbory mohou být jednoduché i plné (Křesadlová & Vilím 2004).

Pěstování: Rostliny vyžadují předpěstování, semena vyséváme v březnu pod sklem. Přepíchané sazenice vysazujeme v květnu na venkovní stanoviště (Křesadlová & Vilím 2004).

Choroby a škůdci: Rostliny bývají napadány mšicemi a hádčátkem chryzantémovým (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Roya’, ‘Dana’, ‘Butterfly’ (Simon 2006), **‘White Wonder’, ‘Virgo’** (Haager & Rybková 2002), **‘Golden Ball’, ‘White Ball’** (Vermeulen 2001).

***Zinnia elegans* Jacq.** – ostálka lepá (cínie)

Čeleď: *Asteraceae*

Původ: Pochází z Mexika (Stein 1994).

Popis: Rodové jméno dostala tato rostlina na počest lékaře a botanika Johanna G. Zinna, který žil v 18. století v Německu (Křesadlová & Vilím 2004).

Vzpřímeně rostoucí košatá letnička až s 8 cm dlouhými vejčitými až kopinatými, lehce chlupatými listy (Brickell 2003). Dorůstá výšky 50 až 80 cm. Pevné stonky jsou zakončené úborem (Křesadlová & Vilím 2004).

Květy: Rostliny mají mnoho vyšlechtěných kultivarů s různě velkými a tvarovanými květy (Stein 1994). Ty mají nejrůznější odstíny, jemné, ale i pestré a křiklavé ve velmi široké barevné škále (Hagenouw 2006). Kvetou od června do prvních podzimních mrazíků (Černý 2016).



Obr. č. 18
Tanacetum parthenium
(Vermeulen 2001)



Obr. č. 19
Zinnia elegans
(foto autorka)

Pěstování: Semena vyséváme od dubna do května přímo na záhon (Stein 1994). Dle Černého (2016) je vhodné rostliny v březnu předpěstovat ve skleníku nebo pařeništi. Předpěstované sazenice vysazujeme koncem dubna ve vzdálenosti 30 cm.

Choroby a škůdci: Pokud mají rostliny dostatek místa, nevyskytují se při pěstování žádné problémy. U přehuštěných porostů hrozí výskyt padlí (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: ‘Ruffles’, ‘State Fair’ (Brickell 2003), ‘Envy’, ‘Froggy’, ‘Dahlienblütige Riesen’ (Simon 2006), ‘Isabellina’, ‘Sprite Choice Mix’ (Vermeulen 2001). Trvanlivost květů ve váze 5 dní (Hillier 2000).

3.2.1.2 Travniny vhodné k řezu

***Lagurus ovatus* L.** – zaječí ocásek (sametovka)

Čeleď: *Poaceae*

Původ: Pochází z oblasti Středomoří a Kanárských ostrovů (Haager & Rybková 2002).

Popis: Pojmenování vzniklo složením dvou řeckých slov lagos – zajíc a oura – ocas (Křesadlová & Vilím 2004).

Trsnatá travina s obloukovitými čárkovitými, světle zelenými, až 20 cm dlouhými listy (Brickell 2003). V době květu dorůstá výšky 25-30 cm (Nová 2013).

Květy: Po celé léto poskytuje husté vejcovité až podlouhlé válcovité stažené, až 6 cm dlouhé laty. Klásky jsou měkce chlupaté světle zelené, později změni barvu do světle smetanové (Brickell 2003).

Pěstování: Semena můžeme vysévat přímo na záhon, lepší je však rostliny předpěstovat (Nová 2013). Rostliny vysazujeme v trsech a nahusto (Haager & Rybková 2002). Semena vyséváme počátkem dubna do skleníku, nebo o dva týdny později přímo na stanoviště.

Choroby a škůdci: Nevyskytují se (Brickell 2003).

Odrůda vhodná k řezu: ‘Nanus’ (Brickell 2003)

***Panicum capillare* L.** – proso vláskovité

Čeleď: *Poaceae*

Původ: Pochází ze Severní Ameriky (Nováková 2004).

Popis: Rozvolněně rostoucí, jednoletá trsnatá tráva (Brickell 2003). Drsně chlupaté listy tvoří řídké trsy vysoké cca 20 cm (Nováková 2004). Listy jsou svěže zelené, obloukovitě ukloněné s čárkovitou čepelí (Leyhe 2007).

Květy: Jemné nadýchané laty až 20 cm dlouhé. Rozkvétají ve tvaru tryskající fontány (Leyhe 2007). Kvete od července do září (Nováková 2004).

Pěstování: Semena vyséváme na jaře při teplotě 13-18 °C přímo na stanoviště (Brickell 2003). Vhodné jsou



Obr. č. 20
Lagurus ovatus
(foto autorka)



Obr. č. 21
Panicum capillare
(foto autorka)

propustné, humózní půdy, na plném slunci, snese i sušší stanoviště (Nováková 2004).

Choroby a škůdci: Nezpůsobují problémy (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: 'Fontaine', 'Rehbraun', 'Strictum' (Klaas 1994).

***Setaria italica* (L.) P. Beauv.** – bér italský

Čeleď: *Poaceae*

Původ: Pochází z Číny (Hermuth et al. 2015).

Popis: Vzpřímená trsnatá, rychle rostoucí jednoletá tráva. Výška rostliny se pohybuje od 100 do 150 cm (Hermuth et al. 2015). Listy jsou široké, svěže zelené a obloukovitě se ohýbají k zemi (Leyhe 2007). Dříve využívaná jako obilnina, v současnosti se pěstuje především k řezu a sušení (Vermeulen 2001).

Květy: Obloukovitě ohnuté palice květů se rozvíjejí od července do září (Leyhe 2007).

Pěstování: Semena vyséváme přímo na stanoviště během jara (Brickell 2003).

Choroby a škůdci: Problémy může způsobovat rez a sviluška chmelová (Brickell 2003).

Odrůdy vhodné k řezu: 'Macrochaeta', 'Max' (Vermeulen 2001).



Obr. č. 22
Setaria italica
(foto autorka)

3.2.2 Pěstování

Převážná část letniček se rozmnožuje semeny (Kasparová & Vaněk 1993). Podle způsobu pěstování můžeme rostliny rozdělit na letničky z přímých výsevů a letničky k předpěstování (Malý et al. 2012). To, zda budeme letničky vysévat přímo na záhon, nebo předpěstovávat pod sklem, záleží na jejich otužilosti a pěstebních nárocích (Brickell 2003).

3.2.2.1 Letničky z přímých výsevů

Nejvýhodnějším a nejjednodušším způsobem pěstování je výsev letniček přímo na stanoviště. Pěstujeme tak druhy, které nevyžadují předpěstování např. *Calendula* (měsíček), *Cosmos* (krásenka), *Convolvulus* (svlačec), *Gypsophila* (šater), *Lathyrus* (hrachor), *Nigella* (černucha) (Porš 1998), nebo jej vyloženě nesnáší, protože vytváří dlouhý kulovitý kořen. Patří mezi ně *Papaver* (mák) a *Escholtzia* (sluncovka) (Křesadlová & Vilím 2004).

Semena těchto letniček vyséváme na pečlivě prokypřený, urovnaný záhon do řádků, na široko. Větší semena se mohou vysévat do špetek nebo hnízd (Křesadlová & Vilím 2004). Semenáčky po vzejití vyjednotíme na 2 - 3 rostliny v hnízdě. Hloubka výsevu se řídí dle velikosti semen (Kasparová & Vaněk 1993). Velmi jemná semena se pouze zatlačí do půdy a vůbec se nezasypávají (Porš 1998). Drobná semena se slabě zasypou tenkou vrstvou zeminy, středně velká semena se překryjí tenkou vrstvou zeminy (0,5-1 cm), velká semena můžeme vysévat hlouběji. Povrch záhonu je nutné po výsevu dobře utužit. Je-li půda suchá, je vhodná závlivka. Tu je nutné pravidelně opakovat, aby naklíčená semena nezaschla (Křesadlová &

Vilím 2004). Termín výsevu se řídí jak nároky jednotlivých druhů na teplotu půdy, tak našimi požadavky na termín kvetení rostlin. Letničky, které dobře snáší květnové mrazíky, vyséváme v první polovině dubna. Choulostivější druhy vyséváme v květnu a to tak, aby vzešly až v jeho druhé polovině (Kasparová & Vaněk 1993).

3.2.2.2 Letničky k předpěstování

U druhů, které jsou ve fázi semenáčků choulostivější nebo je jejich celkový vývin pomalejší, je nutné si předpěstovat sazenice na chráněném a teplém místě (Kasparová & Vaněk 1993).

Semena *Celosia* (celosie), *Antirrhinum* (hledík) (Malý et al. 2012), *Salvia* (šalvěj), *Limonium* (statrice) (Porš 1998), *Begonia* (begonie), *Petunia* (petúnie), *Lobelia* (lobelka), *Verbena* (sporýš) aj. vyséváme do vytápěného skleníku již během ledna a února. Tyto rostliny jsou velmi náročné na dostatek světla a ošetřování (Křesadlová & Vilím 2004). Výsevni substrát má být propařený, jemně prosátý a lehký (Kasparová & Vaněk 1993). Většina druhů nejlépe vzhází a vyvíjí se při teplotě okolo 18 °C. Vzhledem k tomu, že vyséváme v období, které není pro vegetaci příliš příznivé, musíme rostlinky preventivně chránit před různými chorobami, zejména houbovými. Jedním způsobem ochrany je moření semen ještě před výsevem, tzv. suchou cestou. Druhým způsobem jsou přípravky aplikovatelné formou zálivky (např. Vermis – sol), které výrazně zlepšují klíčivost a vzházivost semen (Porš 1998). Semenačky přepichujeme ve fázi prvního páru pravých listů a to nejlépe do sadbovačů nebo lisovaných rašelinových hrnků (jiffy- pots). Takto předpěstované sazenice mají při výsadbě správně vyvinutý kořenový bal a velmi dobře se ujímají (Kasparová & Vaněk 1993).

Zatímco v lednu a únoru vyséváme pouze do skleníku, od poloviny března můžeme vysévat do teplého pařeniště. Semena sejeme do řádků nebo na široko. Do pařeniště vyséváme většinou letničky, které jsou přizpůsobivější výkyvům teplot (Porš 1998).

Z hlediska výsadby dělíme letničky do dvou skupin. Mladým rostlinkám první skupiny nevadí nulové a nižší teploty, ty můžeme vysazovat na stanoviště od poloviny dubna. Druhá skupina letniček nesnáší ani slabé přízemní mrazíky, a proto je vhodné vysazovat rostliny až koncem května (Kasparová & Vaněk 1993).

3.2.3 Sklizeň a sklizňová zralost

Při sklizni květů je důležité vědět, v jakém stádiu vývoje je vhodné květinu uříznout. Některé druhy je vhodné sklízet již ve stádiu poupat, jiné musí mít květ už plně rozvinutý. Mnoho druhů letniček má květy sestavené v květenství (květy vykvétají postupně), tudíž květenství vydrží ve váze déle (Křesadlová & Vilím 2004).

Nejvhodnější doba sklizně je v ranních hodinách za chladna. Další možností je večerní sklizeň. Nikdy však nesklízíme květiny v horkých poledních nebo odpoledních hodinách (Prošková 1998). Nejvhodnějším způsobem sklizně květů je uříznutí stonku ostrým nožem nebo nůžkami (Křesadlová & Vilím 2004). Řez má být šikmý, dlouhý a hladký, aby rostlina mohla přijmout dostatek vody. Při nerovném řezu se poruší více buněk a omezí se tak příjem vody. Čím dříve se dostanou květiny do vody, tím lépe. Voda musí být čistá a teplá (okolo 25 °C). Pokud by byla příliš chladná, došlo by k teplotnímu šoku (Prošková 1998). Zároveň je vyšší teplota vody vhodná i kvůli nižšímu obsahu kyslíku (Skalská 1992).

Rostliny z čeledi *Asteraceae* – *Callistephus* (astra), *Calendula* (měsíček), *Cyanus segetum* (chrpa), *Coreopsis* (krásnoočko), *Cosmos* (krásenka), *Dahlia pinnata* (jiřina), *Gaillardia* × *grandiflora* (kokarda), *Helianthus annuus* (slunečnice), *Rudbeckia hirta* (třapatka), *Tithonia* (titonie), *Arctotis* syn. *Venidium* (venidie), *Zinnia* (ostálka) se sklízí před plným rozvinutím květenství (úboru); u plnokvětých odrůd má být ještě část jazykovitých květů stočena uprostřed květenství; u poloplňných a jednoduchých odrůd mají být rozkvetlé první 2 až 3 řady trubkovitých květů v terči. Rostliny jako *Antirrhinum majus* (hledík), *Consolida ajacis* (ostrožka), *Matthiola incana* (zimní fiala), *Salvia farinacea* (šalvěj) sklízíme v době, když je jedna třetina květů v květenství již rozkvetlá. *Dianthus caryophyllus* (karafiát) je možné sklízet ve fázi polorozkvetlého poupěte. *Lathyrus odoratus* (hrachor) by měl mít v květenství nakvetlé 1 až 2 květy (Křesadlová & Vilím 2004).

3.3 Uchovatelnost řezaných květů

Životnost, jakost a trvanlivost řezaných květů je výrazně ovlivněna již během vegetace. Pěstební podmínky působí komplexně všemi svými faktory, jako je světlo, teplo, půdní i vzdušné podmínky a v neposlední řadě výživa. Ke snížení jakosti dochází nejen při poruše jednotlivých činitelů, ale především vlivem poruch v jejich vzájemné rovnováze (Kopecký 1998).

Bezodkladné a správné ošetření řezaných rostlin je hlavním předpokladem k dosažení nejvyšší trvanlivosti nabízených dekorací. Řezané květiny musí být ošetřeny co nejrychleji a dle svých jednotlivých požadavků. Pouze tak zajistíme správné podmínky pro jejich další optimální vývoj. Čerstvě řezané květiny je třeba neprodleně očistit a vložit do vody, aby se urychleně zotavily po stresu z řezu a transportu (Haake 2010).

Obyčejně rozlišujeme skladovatelnost a životnost květin ve váze. Skladovatelnost řezaných květů se vyjadřuje počtem dní, po které je možno květy uchovávat, aniž by došlo k podstatnému snížení tržní jakosti a životnosti ve váze. Životnost řezaného květu ve váze se vyjadřuje počtem dní ve váze, po které si květ zachová svou estetickou hodnotu. V některých případech se také rozlišuje doba estetické využitelnosti, ta se vyjadřuje počtem dní od stádia po sklizni, kdy květ dosáhne optimálních estetických znaků do okamžiku jejich ztráty (Kopecký 1998).

3.3.1 Dědičnost

Okrasné rostliny mají řadu dědičných vlastností. Patří mezi ně i uchovatelnost řezaných květů ve váze, tj. schopnost rozkvétat ve váze a zachovat si co nejdéle svůj půvabný vzhled. U běžně pěstovaných květin k řezu je v odborné literatuře kromě ostatních vlastností rovněž uvedena i uchovatelnost řezaných květů jednotlivých odrůd. Uchovatelnost ve váze velmi závisí na odrůdě. Je známo, že u růží, chryzantém a gerber je tato vlastnost výrazně ovlivněna právě odrůdou (Skalská 1992).

3.3.2 Voda

Voda je pro řezané květiny životně důležitá (Skalská 1992). Rostlinná pletiva obsahují 70 – 90 % vody. Při sklizni květů se narušuje přirozený systém udržení rovnováhy mezi

příjmem a výdejem vody. Převažující výpar vody se projevuje vadnutím a postupnou ztrátou čerstvosti, která je základním ukazatelem jakosti řezaných květů (Kopec 1998).

Po oddělení květu od rostliny můžeme udržet rovnováhu vodního režimu dvěma způsoby, popřípadě jejich kombinací. První udržuje přiměřený přívod vody cévními svazky, přitom však intenzivně probíhají životní pochody a květ rychle nakvétá a stárne. Způsob druhý omezuje odpařování vody z povrchu zejména vysokou vzdušnou vlhkostí a sníženou permeabilitou epidermu. Tento způsob lze také použít i k prodloužení skladovatelnosti květu (Kopec 1998).

Řezané květiny mají velmi vymezené požadavky na kvalitu a čistotu vody. Voda má být mírně teplá (30 až 40 °C), jelikož obsahuje méně vzduchu, a zároveň méně kyslíku. V takové vodě se lépe otevřou cévní svazky květního stonku a příjem vody bude vyšší. Kvalita vody má velký význam pro její příjem. Tvrdá voda obsahující zásadité sloučeniny jako chlorid sodný, chlorid draselný, nebo uhličitán vápenatý, proniká do květních stonků mnohem obtížněji než voda destilovaná (Skalská 1992).

Průchodnost vody v rostlinných pletivech může být snížena ucpaním cévních svazků tzv. embolií, které má několik příčin: (Kopec 1998).

- Ucpání nasátým vzduchem či tvorbou bublinek plynů, rozpuštěných ve vodě, do které jsou stonky ponořeny. Plyny mohou být produkovány i mikrobiální činností.

Ochranou je: obnovovací řez pod vodou, používání již zmíněné ohřáté nebo převařené vody a péče o její mikrobiální čistotu (Kopec 1998).

- Ucpání cévních svazků pomnoženými bakteriemi a jinými mikroby (Kopec 1998). Čistota vody ovlivňuje uchovatelnost řezaných květů, a to ihned po sklizni. Jestliže se už v pěstitelském podniku použije znečištěná voda, uchovatelnost květů ve váze se neprodlouží, i když se následně umístí do čisté vody v prodejně nebo u zákazníka. Mikroorganismy obsažené ve vodě se dostávají do cévních svazků květních stonků, kde nacházejí příznivé podmínky pro svůj rozvoj. Buněčná šťáva obsahuje cukry, bílkoviny a minerální látky, a proto se intenzivně rozmnožují. Jejich kolonie vytvoří neproniknutelnou bariéru pro vodu. Tímto způsobem se vytváří v cévních svazcích květního stonku tzv. „bakteriové zátoky“, které mechanicky brzdí příjem a průtok vody a tím urychlují vadnutí řezaného květu (Skalská 1992). Velmi citlivé na napadení bakteriemi jsou například gerbery. Bakterie ucpávají jejich cévní svazky, takže dochází k nedostatečnému příjmu vody a následnému vadnutí květu (Skalská 1990).

Ochranou je: efektivní sanitace a dezinfekce nádob, vody nebo vodních roztoků pro řezané květiny (Kopec 1998). Bylo prokázáno, že nádoby vymyté kyselinou solnou prodlouží trvanlivost květů gerber až o 10 dní. Další vhodnou látkou k dezinfekci nádob je chlor (Skalská 1990).

- Sraženiny oxidačních zplodin (např. fenolických látek) jsou rovněž příčinou ucpaní cévních svazků.

Ochranou je: odvzdušnění vody a přidavek antioxidantních složek do roztoků (Kopec 1998).

Ztráta vody (vadnutí) je jeden z hlavních limitujících činitelů v uchovatelnosti řezaných květů. Navenek se projevuje vadnutím a ztrátou čerstvého vzhledu jako důsledek sníženého turgoru (napětí) v buňkách. Zároveň dochází ke snížení hmotnosti, k výraznému poklesu tržní

hodnoty a ke vzniku metabolických poruch. U zvadlých květů dochází k vyšším ztrátám zásobních látek, protože buňka reaguje zvýšeným dýcháním a dalšími stresovými reakcemi na pokles turgoru. Vadnutí se u řezaných květin projevuje různým způsobem. Nejčastějším symptomem je rychlý pokles turgoru celého řezaného květu či květenství. Takovým příkladem je např. *Astilbe*, *Dahlia*, *Syringa*. U jiných druhů květin se skrucují, usychají a následně opadávají pouze korunní plátky (*Dianthus*, *Lathyrus*, *Paeonia*, *Tulipa*). Následkem sníženého obsahu vody může také dojít k opadávání korunních plátek v čerstvém stavu (*Papaver*, *Rosa*) (Kopec 1998).

3.3.3 Sklizňová zralost

Neodmyslitelně patří mezi faktory ovlivňující uchovatelnost řezaných květů (Skalská 1992). Blíže popsáno v kapitole 3.2.3.

3.3.4 Teplota po sklizni

Teplota po sklizni patří mezi další faktory ovlivňující uchovatelnost řezaných květin. Po oddělení od rostliny setrvávají řezané květy stále živé a jejich životní pochody jsou teplotou výrazně ovlivňovány. Obzvláště ovlivňuje vývoj poupat a květů, čím vyšší teplota, tím rychleji poupata vykvétají a květy stárnou. Teplota zároveň ovlivňuje odpařování vody z květů (s růstem teploty se zvyšuje ztráta vody). Pro mnoho druhů květin se tak uchovatelnost značně zkracuje, je-li ztráta vody větší než 10 % hmotnosti, kterou měly čerstvé květy v okamžiku uříznutí (Skalská 1992).

Po sklizni dýchají řezané květiny velice intenzivně a vytvářejí značné množství tepla. Čím vyšší teplota, tím je dýchání i produkce tepla u řezaných květů intenzivnější. Produkce tepla u květů se stupňuje s růstem teploty a zejména během přepravy květin v uzavřených obalech může nastat přehřátí. Produkce tepla je nižší, klesne-li teplota pod 10 – 15 °C. Z tohoto hlediska je důležité zchlazování řezaných květů před přepravou. Aby teplota řezaných květin nestoupla nad uvedenou horní hranici, a to nejen kvůli omezení produkce tepla z květu, ale zároveň pro omezení produkce etylénu (Skalská 1992).

3.3.5 Etylén

Hlavním nepřítelem řezaných květů je etylén (Skalská 1994). Jedná se o bezbarvý plyn (C_2H_6), který není cítit a urychluje proces stárnutí květin (Larson 1992). Zároveň patří k látkám, které rostliny samy běžně produkují (Skalská 1994). Jeho vliv na urychlení zrání, ve svých důsledcích způsobuje i neotvírání a následné padání květních pupenů nebo žloutnutí listů (Barnett & Egerickx 2000).

Produkce plynu v rostlině je závislá na rovnováze růstových látek. Narušením této rovnováhy se hladina tohoto plynu zvyšuje. Příčinou zvýšené produkce jsou u pěstovaných rostlin výše zmíněné nepříznivé podmínky prostředí (např. nedostatečné zásobení vodou, vyšší teplota, napadení houbovými chorobami aj.). Všechny tyto okolnosti přispívají ke zkrácení uchovatelnosti řezaných květů ve váze (Skalská 1994).

Většina druhů řezaných rostlin produkuje za normálních okolností jen malé množství etylénu (Kopec 1998). Výjimkou je *Dianthus* (hledík) a *Nigella* (černucha). Tyto endogenní

zdroje vyprodukují etylén v množství $0,1 \mu\text{l.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$ (*Dianthus*) až $4,6 \mu\text{l.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$ (*Nigella*) při teplotě $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (Kopec 1998). Opravdovými producenty tohoto plynu jsou zralé plody některých druhů ovoce i zeleniny (Skalská 1994). Jedná se o ektogenní zdroje, které je potřeba při skladování květů minimalizovat. Společně skladovaná zrající jablka produkují až $10 \mu\text{l.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$ etylénu (Kopec 1998). Dalšími zdroji jsou výfukové plyny spalovacích motorů, plyny unikající z kotelen, kamen, laků, barev aj. (Skalská 1992).

Citlivost řezaných rostlin je druhovou a odrůdovou vlastností (Kopec 1998). Na koncentraci etylénu jsou obzvláště citlivé karafiáty, orchideje (*Cattleya* a *Phalaenopsis*), bouvardie, ostrožky, hrachory, hledíky, lilie a fialy (Skalská 1992). Zároveň se citlivost rostlin mění i podle vývojové fáze kvetení. Méně citlivé jsou poupata a květy v nižší vývojové fázi (Kopec 1998). Naproti tomu existují druhy řezaných rostlin, které jsou na etylén méně citlivé. Patří sem růže, gerbery, chryzantémy, anturia, astry a limonka chobotnatá (Skalská 1992).

V současné době se vyrábí dostatek přípravků, které podstatně snižují citlivost řezaných květů na etylén ve vzduchu a zároveň potlačují produkci etylénu v květech. Tím podstatně prodlužují jejich uchovatelnost (Skalská 1994).

3.3.5.1 Přípravky s antietylenovými účinky

- STS – (thiosíran stříbrný) – Obsahuje stříbro, které je osvědčeným inhibitorem účinku etylenu u dekorativních květin (Goliáš 2007). Jedná se o sloučeninu ve formě kapaliny, kterou květní stonky dobře přijímají (Skalská 1992). Ošetření tímto přípravkem zabraňuje stárnutí okvětních lístků a prodlužuje vase life (životnost ve váze) (Goliáš 2007).
- 1-MCP (1-metylcyclopropene) – Jedná se o netoxický a nevonný plyn, který ve vhodné koncentraci zabraňuje vstupu etylenu do rostlinného pletiva (Goliáš 2007). 1-MCP je velmi účinná alternativa za STS. Při pokusu na řezaných květech (*Antirrhinum*, *Dianthus caryophyllus*, *Matthiola incana*) byla reakce podobná jako na STS. Za přítomnosti 1 ppm etylénu byla životnost rostlin ve váze čtyřikrát delší než u rostlin neošetřených (Serek et al. 1995). Tuto látku obsahují přípravky americké společnosti FloraLife (Goliáš 2007).
- Sildenafil citrát – Jedná se o účinnou složku obsaženou v tabletách viagry. Siegel-Itzkovich (1999) publikuje práci izraelských a australských vědců. Ti odhalili, že malá koncentrace - 1 mg (1 tableta obsahuje 50 mg) této látky rozpuštěné ve vodě, prokazatelně prodlouží trvanlivost řezaných květin o jeden týden oproti jejich běžné trvanlivosti.

Další antietylenové složky dle Kopce (1998): dusičnan stříbrný (AgNO_3), octan stříbrný a kyselina aminooxyoctová (AOA).

3.3.6 Ošetřování řezaných rostlin před aranžováním

Květiny, které budou použity pro aranžování, je důležité pečlivě vybírat a následně ošetřovat. Ošetření sice vyžaduje čas navíc, ale může velmi podstatně ovlivnit trvanlivost květin. Odlišné typy květin vyžadují různé techniky ošetřování (Hillier 2003).

U všech květin se zelenými stonky je potřeba odstranit spodní listy (Hillier 2003). Tento měkký materiál pod vodní hladinou začne velice brzo zahnívat, produkovat bakterie, a zkracovat tak životnost celého aranžmá (Barnett & Egerickx 2000). Následně v souladu s velikostí aranžmá zkrátíme stonky (čím kratší stonek, tím déle květina vydrží) (Hillier 2000). Stonky seřízneme tak, aby vzniklá řezná plocha pro příjem vody byla co největší. Nakonec vložíme všechny rostlinný materiál na několik hodin do studené vody, aby do sebe načerpal co nejvíce vody před použitím k aranžování (Barnett & Egerickx 2000). Pokud budou mít rostliny dostatek vody v této fázi, nebudou už potřebovat tak velké množství po umístění do aranžmá (Welford & Wicks 2011).

Výše uvedený způsob ošetření je velice vhodný pro mnoho druhů rostlin (Barnett & Egerickx 2000). Naopak některé druhy řezaných květin vykazují speciální vlastnosti a tak vyžadují i speciální zacházení. Níže uvedená opatření zajistí optimální absorpci vody a s tím spojenou maximální trvanlivost květin. Abychom zajistili pro všechny rostliny nejvhodnější podmínky, je důležité dodržovat některé speciální postupy (Haake 2011).

Dřevnaté stonky

Větvičky kvetoucích keřů, např. šeríku nebo pustorylu, mají dřevité stonky, které těžko přijímají vodu. Abychom tento proces usnadnili, odstříhneme konec stonku pod ostrým úhlem a rozklepeme jej v délce cca 2,5 cm. Zároveň kousek nad rozdrceným místem oškrábeme kůru (Hillier 2000). Tato úprava stonků zvýší nasávací plochu a není za potřebí velké síly, jako tomu je při dlouhém šikmém řezu (Haake 2010). Dle Skalské (1992) se rozklepáním květních stonků poškodí velký počet buněk a příjem vody je tak naopak zhoršený.

Duté stonky

Ostrožka, hvězdník a vlčí bob mají duté stonky a nejlepším způsobem jejich úpravy před aranžováním je obrátit je vzhůru „nohama“ a naplnit stonky vodou. Následně si z kousku vaty vyrobíme zátku, kterou opatrně natlačíme do dutiny na konci stonku. Okolo spodního okraje navážeme gumovou pásku tak, aby ze stonku nemohla unikat voda. Na závěr stonek postavíme do nádoby s vlažnou vodou. Voda zachycená uvnitř stonku květinu zpevní a vatová zátka umožní další přijímání vody do rostliny (Barnett & Egerickx 2000).

Stonky s mléčnou šťávou

Květiny jako pryšce a máky, jejichž stonky obsahují mléčnou šťávu, je nejlepší před aranžováním ve vodě utěsnit pomocí tepla. Po vodorovném seříznutí ostrým nožem, podržíme spodní část dlouhou cca 2,5 cm nad plamenem svíčky tak dlouho, než začne hořet. Následně už stonek nezkracujeme, květiny jsou takto připraveny k aranžování ve vodě (Hillier 2003). Dle Haakeho (2010) ihned po seříznutí ponoříme několik centimetrů takových stonků do teplé vody. Mléčná šťáva se ve spodní části stonku srazí a výtok latexu se tak zastaví.

3.4 Floristika

Po kráse květin touží lidé odedávna. Květiny po tisíciletí podtrhují a zdůrazňují významnost určitých událostí. V dnešní velmi uspěchané době nám květinové aranžmá může zčásti nahradit ztracený styk s přírodou (Skoupá & Vágnerová 2008).

Floristika je obor, kde jsou k dispozici jedny z nejužasnějších produktů přírody – květiny. Jejich sortiment se mění dle ročních období a také díky tomu, že se šlechtí nové kultivary, se nabídka rostlin neustále rozšiřuje. Jedná se o velmi kreativní obor, který se

zabývá aranžováním květin a jiných květinových dekorací pro nejrůznější příležitosti a vším, co s touto činností souvisí (Adcock 2014). Dle Haakeho (2011) za vším stojí správná floristická technika. Florista nedosáhne perfektního aranžmá, pokud bude nekvalitně řemeslně zpracováno. To je základem úspěchu každé floristické činnosti. Ani sebekrásnější květiny, stuhy, nádoby a ostatní dekorační materiál nezajistí dokonalé zpracování na vysoké řemeslné úrovni (Adcock 2014).

3.4.1 Základy estetiky

Dle Adcock (2014) budou květiny volně vložené do vázy vždy jen neuspořádanou sbírkou květin. Pokud aplikujeme prvky a zásady floristické estetiky, vytvoří zvolené květy smysluplný a komplexní design. Existuje pět základních prvků designu, které jsou stavebními kameny úspěšného květinového aranžmá, dekorace nebo vázané kytice. Označují se jako textura, barva, tvar, linie a prostor.

3.4.1.1 Textura

Jde o utváření povrchu, které lze rozeznat pohledem nebo dotykem (Harper 1995). Patří k plošným tvarovým specifikacím, se kterými pracuje řada různých tvůrčích disciplín. Vyjadřuje charakter či kvalitu uspořádání jednotlivých povrchů. Rozlišitelné textury můžeme charakterizovat prostřednictvím různých termínů, vyjadřujících kvalitu nebo povahu povrchu, např. drsné, hladké, tvrdé, měkké (Haake 2010).

Texturu v rámci aranžování používáme pro zvýšení zajímavosti aranžmá. Jestliže mají všechny listy a květy jednu texturu, pak působí nezajímavě a nevýrazně. Využitím různých textur zvýšíme v aranžmá atraktivnost (Owen 2006). Při práci s texturou nás obzvláště zajímá vzhled povrchu používaného materiálu. Například povrch listu pokrytý jemnými chloupky u *Saintpaulia* (africké fialky), působí měkce. Naproti tomu list *Quercus* (dubu) je hladký, působí tedy tvrdším dojmem (Kamp 2016). Pokud si zvolíme aranžmá pouze jednobarevné, je možné ho oživit právě různými texturami. Lesklá textura přitahuje pohled ze všech nejvíce, proto je vhodné ji umístit na dobře viditelné místo (Owen 2006). Zároveň jde o dominantnější texturu, proto je lepší používat ji v menším množství v kombinaci s větším množstvím matné, aby byla celková textura správně vyvážená. Nelze opominout, že texturu květin zvýrazní i správné osvětlení – při špatném osvětlení nelze zajímavou texturu rozlišit (Adcock 2014).

Preciznější floristické označení odlišných textur vystihujeme pomocí každodenních a lehce představitelných materiálů a látek. Ty dokáží vhodně vystihnout působení rostlinných i nerostlinných povrchů (Haake 2010)

3.4.1.2 Barva

Barva je nejčastěji zvažovaným elementem každého designu, proto je velice důležité, aby florista barvám perfektně rozuměl a uměl je co nejefektivněji použít. Barva může být velice emotivní a mnohdy vytváří scénu pro danou událost nastavením správné atmosféry (Adcock 2014).

Roku 1676 Isaac Newton dokázal, že světlo se skládá z různých barev a doložil tento fakt pozorováním rozkladu slunečního světla, k němuž dochází při jeho průchodu hranolem.

O sto let později sestavil Johann Wolfgang Goethe barevný kruh, ze šesti barev světelného spektra. Barvy, které leží v kruhu přímo naproti sobě, se nazývají barvy doplňkové neboli komplementární. Jsou to dvojice těchto barev: červená – zelená, oranžová – modrá, žlutá – purpurová. Teorii barev dále rozvinul profesor německého Bauhausu Johannes Itten narozen roku 1888. Do základního Goethova kruhu přidal dalších šest barev a tak vznikl kruh dvanáctidílný (Kamp 2016).



Obr. č. 23 Barevný kruh profesora Ittena (Kamp 2016)

Barvy nás ze všech prvků aranžmá upoutají na první pohled nejvíce. Nejlepší inspiraci lze nalézt v přírodě, kde se vytvářejí ty nejkrásnější barevné kombinace (Skoupá & Vágnerová 2008). Tam nalezneme nepřeborné množství barev – od jemných harmonických tónů až k výrazným sytým odstínům hrajícím duhovými barvami. Rostliny a obzvláště květiny jich v sobě skrývají celou nepřebornou škálu (Welford & Wicks 2011).

Barevný kruh – zachycuje vztahy mezi barvami, tudíž je užitečným asistentem při výběru barevné škály (Owen 2006). Abychom barvám porozuměli, je důležité si barevný kruh prostudovat a porozumět mu (Adcock 2014).

- **Primární (základní) barvy světelného spektra** – červená, žlutá a modrá. Tyto barvy nelze získat smícháním jiných (Adcock 2014). Avšak smícháním těchto barev vzniká bílé světlo. Jedná se o primární pigmentové barvy, jejichž spojením vznikají další barvy. Nacházejí se ve středu barevného kruhu profesora Ittena (Kamp 2016).
- **Sekundární barvy** – oranžová, zelená a fialová (purpurová). Tyto barvy lze získat smícháním primárních barev ve stejném poměru (Adcock 2014). Spojením červené a žluté získáme barvu oranžovou. Z červené smíchané s modrou dosáhneme purpurové. Smícháním modré a žluté vznikne zelená (Kamp 2016).
- **Terciární barvy** – žlutozelená, modrozelená, modrofialová, žlutooranžová, červenooranžová, červenofialová. Tyto barvy získáme spojením jedné primární barvy se sousední sekundární barvou ve stejném poměru. Primární barva je vždy uvedena jako první v pojmenování barev terciárních. Ty se obvykle označují jen počátečními písmeny např. ž/z → žlutozelená, m/z → modrozelená, m/f → modrofialová, ž/o → žlutooranžová, č/o → červenooranžová, č/f → červenofialová. Tyto barvy je možno dále modifikovat přidáním bílé, šedé nebo černé. Barva bez modifikace se označuje obyčejně - **barva** (Adcock 2014).

- Smícháním barvy ve stejném poměru s barvou bílou dostaneme **světlý odstín** (Harper 1995).
- Smícháním barvy ve stejném poměru s barvou šedou dostaneme **půltón** (Adcock 2014).
- Smícháním barvy ve stejném poměru s barvou černou dostaneme **tmavý odstín** (Harper 1995).

Vyjma dvanácti barev a jejich modifikací existují tři barvy považované za neutrální. Je to barva černá, šedá a bílá. Nazývané též jako barvy achromatické (Adcock 2014).

Ve floristice je za neutrální barvu považovaná zelená. Pro floristy velmi významná, protože ladí ke každé barevné kombinaci. Lze pracovat s jejími různými odstíny, které poskytují kupříkladu jehličnany. Druhy z rodu *Chamaecyparis* poskytují širokou škálu zelených odstínů. Žlutozelené se hodí v kombinaci s květy žlutými, či oranžovými. Naproti tomu tmavozelené odstíny *Chamaecyparis obtusa Nana Gracilis* vytvoří velmi působivou kombinaci s červenými květy (Kamp 2016).

3.4.1.2.1 Barevné kontrasty a kombinace

Ke správnému pochopení barevných kontrastů a kombinací je výše zmíněný barevný kruh profesora Ittena nezbytnou pomůckou. Barevným kontrastem rozumíme poměr intenzity dvou barev, ale i odlišnost ve stupnici sytosti jedné barvy. Barevnou kombinací pak rozumíme spojení odlišných barev (Kamp 2016).

Kteroukoli pozitivně vnímanou kombinaci barev označujeme jako harmonickou. Všeobecně platí následující dělení:

- **Harmonie podobných barev** – takový soulad vznikne, jestliže vzájemně nakombinujeme barevné odstíny, které jsou mezi sebou pouze málo odlišné. Rozlišujeme: Monochromatickou harmonii, Harmonii blízké sousedících barev, Harmonii příbuzných barev (Haake 2010).



Obr. č. 24
Monochromatická harmonie (Haake 2010)



Obr. č. 25
Harmonie blízké sousedících barev (Haake 2010)



Obr. č. 26
Harmonie příbuzných barev (Haake 2010)

- **Harmonie kontrastních barev** – vznikají z barev, které jsou v jednom nebo ve více významných znacích rozdílné. Střídavě se stupňují ve svém působení. Mezi tyto kontrasty patří: kontrast světlosti, kontrast kvality, kontrast kvantity, komplementární kontrast, kontrast pestré a nepestré barvy, kontrast barevných nuancí (Haake 2010).



Obr. č. 27 Kontrast světelnosti (Haake 2010)



Obr. č. 28 Kontrast kvality (Haake 2010)



Obr. č. 29 Kontrast kvantity (Haake 2010)



Obr. č. 30 Komplementární kontrast (Haake 2010)



Obr. č. 31 Kontrast pestré a nepestré barvy (Haake 2010)



Obr. č. 32 Kontrast barevných nuancí (Haake 2010)

3.4.1.3 Tvar

Tvar může odkazovat jak na obrys dokončené kytice či aranžmá, tak na samotné použité tvary, které tvoří celou kompozici. Obrys se zabývá rozpoznatelnými tvary, jsou jimi: kruh, ovál, kosočtverec, trojúhelník (symetrický i asymetrický), obdélník a celá řada dalších tvarů. Pochopitelně tvar není pouze dvojrozměrný, může být i trojrozměrný. Používání neobvyklých tvarů může vyvolat významný účinek a vytvořit vizuálně poutavý design. Jakmile je určen tvar i obrys, je potřeba pečlivě zvážit tvary uvnitř kompozice (Adcock 2014).

Ve floristice lze tvary obecně rozlišit na tři různé druhy: kulatý, lineární a přechodový (Adcock 2014).

- **Kulatý tvar** – je nejdominantnější a nejpůsobivější a je nezbytné ho používat v kompozici alespoň v omezené míře, jinak bude kytice nebo aranžmá působit chaoticky. Kulaté tvary mají v kompozici přitahovat pohled diváka a nejvýraznější je vždy tzv. ústřední ohnisko nebo bod (Adcock 2014). Mezi květiny reprezentující kulatý tvar patří například růže, karafiáty, gerbery, slunečnice (Owen 2006) a okrasný česnek (Welford & Wicks 2011).
- **Lineární tvar** – určují materiály, které mají podlouhlý tvar. Tvoří výšku, šířku a směr v kytici či aranžmá. Napomáhají k vytvoření linií vedoucí pohled do centra kompozice a dodávají na dramatičnosti (Adcock 2014). Tento tvar reprezentují květiny, mezi které patří například ostrožka, gladiol, přeslička (Owen 2006), dále šušarda, větve vrby a obecně další dlouhé větve či stonky (Adcock 2014).
- **Přechodový tvar** – zpravidla ho reprezentují polorozvité nebo zpola rozevřené tvary, například u listů a květů. V tradičních květinových aranžmá, jsou tyto tvary používány k zakrytí stonků a k vytvoření obrysových linií. Dnešní moderní vazby a aranžmá tyto tvary využívají už jen zřídka (Adcock 2014). Mezi květiny používané pro přechodný tvar řadíme například trsnaté chryzantémy, chrpy, eustomy (Owen 2006), dále zvonečkovec nebo máčku (Welford & Wicks 2011).

Vyvážené květinové aranžmá zahrnuje květiny nejméně ze dvou těchto zmíněných skupin tvarů (Owen 2006). Velmi důležité je dobře si rozmyslet, kam bude aranžmá umístěno a dle toho tvary vybrat. Aranžmá na stůl volíme kulaté, aby nám nepřekáželo v rozhledu. Vysoké umístíme na komodu či menší stůl v blízkosti stěn. Převislé aranžmá nejlépe vynikne na polici nebo krbové římsě (Skoupá & Vágnerová 2008).

3.4.1.4 Prostor

Prostor určuje a zvýrazňuje tvary zvolených květin. Při tvorbě aranžmá je potřeba postupovat vyváženě, aby nám nevznikl podivný tvar z květin a listů navršených na sebe. Naučit se správně využívat prostor v rámci aranžmá chvíli potrvá, ale pro dokonalý výsledek je tato schopnost velmi zásadní (Owen 2006). Je potřeba vnímat, že prostor kolem každé květiny dodává význam každému jednotlivému tvaru, který je vidět. To je velmi důležité. Pokud jsou rostliny v celkovém uspořádání příliš nahuštěné, vypadají nevzhledně a stísněně. Prostor není vždy snadné vizuálně vnímat jako pozitivní vlastnost v designu. Nicméně je podstatným, avšak často opomíjeným prvkem kompozice. Rozlišujeme dva typy prostoru (Adcock 2014).

- **Pozitivní prostor** – je ve floristice prostor nebo plocha zaplněná rostlinným materiálem. Ten vytváří imaginární obrys, který je součástí hotového celkového konceptu (Adcock 2014).
- **Negativní prostor** – je volnost (prázdnota), mezi pevnými tvary materiálu. Volný prostor umožňuje oku odpočinout si, než se pohled přesune z jednoho pozitivního prostoru k dalšímu (Adcock 2014).

3.4.1.5 Linie

Linie hrají v kompozici důležitou roli. Stejně jako barvy ovlivňují také psychické rozpoložení. Tohoto psychického působení se snažíme využít (Prošková 1998). Linií lze nejlépe chápat ze dvou hledisek. Zaprvé jako obrys květinové kompozice a zadruhé jako hlavní a doplňující linie v rámci úplné kompozice. První hledisko se vztahuje k obrysu či celkovému tvaru květinového aranžmá. Ten může být horizontální, vertikální, trojúhelníkový nebo zaoblený. Druhým hlediskem je linie uvnitř samotného aranžmá, která dodává kompozici život a pohyb. Může být pomalá či prudká, jemná nebo vzrušující (Adcock 2014).

Celkový vzhled květinového aranžmá tvoří tvary a linie použitých komponent. Pokud pracujeme výhradně s přírodním materiálem, tak způsob, jak nejlépe tyto různorodé tvary využít, máme vždy na dosah, stačí jen pohled do přírody (Kamp 2016).

3.4.2 Styly v aranžmá

Soudobá floristika využívá tři základní aranžerské styly. Jedná se o styl dekorativní, vegetativní a formálně lineární. Vymezení základních stylů umožňuje floristická díla začlenit do určitých kategorií, které se vyznačují osobitými znaky, a také usnadňuje floristům najít společnou řeč. Jinými slovy můžeme styl označit jako způsob tvorby, který značí výraz díla při práci s rostlinami a jejich částmi (Bittnerová et al. 2007).

3.4.2.1 Dekorativní styl

Dekorativní způsob aranžování byl používán již v minulosti a zároveň je nejčastěji používaným stylem současnosti (Bittnerová et al. 2007). Tento styl představuje obzvláště dekorativní a velmi zdobně působící květinová aranžmá (Haake 2010), kde převládá zdobnost, ornamentálnost, bohatost a plnost (Bittnerová et al. 2007).

Charakteristické znaky:

- Upřednostňuje symetrická uspořádání.
- Celková kontura je relativně hustá a uzavřená.
- Všechny použité materiály jsou upořádané dle působení celku a zároveň je potřeba zcela upustit od jejich nároků se individuálně uplatnit a dominovat.
- Použité materiály mohou být rovněž výtvarně pozměněné.
- Pestrost nebo množství materiálů vedou k dojmu bohatství a plnosti.
- Stuhý, různé šňůry a provázky najdou hojně uplatnění.
- Používání klasických typů nádob (Haake 2010).

Dekorativní styl aranžmá má na první pohled působit celistvě a nenásilně, ale v žádném případě ne nudně. I když nás na první pohled nemusí zaujmout tak, jako formálně lineární aranžmá, při druhém pohledu musí člověka nutit prohlížet si jej zblízka a rozlišovat například jednotlivé druhy tvarů, barev, materiálů a linií. Dekorativní styl aranžování využíváme ve všech floristických disciplínách (Bittnerová et al. 2007).

3.4.2.2 Vegetativní styl

Vegetativní styl vychází z přírody (Prošková 1998), je to přirozený a růstu rostlin přizpůsobený způsob aranžování, ve kterém se formy, tvary a linie interpretují právě v souladu s přírodou. Napodobuje se přirozený růst rostlin a to nejen postavením jednotlivých prvků, ale i skupin (Bittnerová et al. 2007). Za použití tohoto stylu docílíme přirozeného až živelného účinku (Haake 2010).

Charakteristické znaky:

- Přirozeně působí zejména asymetrie.
- Rostliny je potřeba vnímat s ohledem na jejich přirozený růst a krásu, jakákoliv úprava jejich vzhledu nepřichází v úvahu.
- Kombinování jen takových rostlin, které se spolu mohou adekvátně vyskytovat v přírodních rostlinných společenstvech. Zároveň se ale jedná o stylizovanou, nikoliv přesnou napodobeninu rostlinného seskupení v přírodě.
- Při kombinování rostlin a jejich uspořádání je nutné brát ohled na dobu kvetení. Prospěšné je využít různá stádia kvetení.
- Je potřeba brát na vědomí možnosti uplatnění jednotlivých rostlin v celkové kompozici.
- Základní uspořádání je nezbytné realizovat s ohledem na přírodní prostředí použitých rostlin.
- Používání nádob z přírodních materiálů v barvě podobné zemině a přírodnímu stanovišti (Haake 2010).

Pro vegetativní styl aranžmá jsou vhodné méně prošlechtěné, drobné druhy rostlin, které svým vzhledem připomínají divoce rostoucí rostliny v přírodě, jako například *Lathyrus vernus* (hrachor jarní), *Leucanthemum vulgare* (kopretina), *Cyanus segetum* (chrpa) a jiné. Pro správné zvládnutí tohoto stylu je potřeba mít dostatečné znalosti o rostlinném materiálu, znát prostředí, ze kterého pochází a znát společenství rostlin, se kterými roste. Vegetativní styl aranžování využíváme pro vypichované kytice, věnce, závěsné dekorace (i ze sušených rostlin), aranžmá v nádobách a mnohé jiné (Bittnerová et al. 2007).

3.4.2.3 Formálně lineární styl

Formálně lineární styl nazýváme také jako grafický (Haake 2010). Z názvu tohoto stylu je patrné, že v popředí stojí forma (tvar, velikost, barva) rostliny nebo její části a linie, které neprobíhají náhodně, ale vzájemně se doplňují, vytvářejí kontrasty a určité napětí. Květiny, listy i větve jsou zakomponovány vždy dle stupně svého působení, v souhře s ostatními částmi aranžmá (Bittnerová et al. 2007).

Charakteristické znaky:

- Výrazný kontrast linií, barev i tvarů. Kombinuje alespoň tři typy průběhu linií, např. horizontální, vertikální, diagonální nebo další, jako jsou točité, křížící se, volné aj. (Bittnerová et al. 2007).
- Upřednostňuje asymetrické uspořádání.
- Práce s omezeným počtem dominantních materiálů, čímž vytvoříme obzvláště zřetelný dojem.
- Vytvoření velkého volného prostoru poskytne možnost vyniknout zvláštním tvarům a liniím vybraných rostlin.
- Vytvoření dynamických kontrastů mezi použitým materiálem.
- Možnost seskupování materiálů.
- Použité doplňkové materiály mohou být kontrastní přirozeným tvarům použitých rostlin.
- Uplatnění naleznou i nepřírodní dekorativní předměty.
- Nádoba hraje významnou roli v celkové kompozici aranžmá (Haake 2010). Může být použita zvláštní miska nebo váza atypického tvaru s výrazným povrchem (Prošková 1998).
- Zpravidla se používá jen malé množství rostlin (Prošková 1998).

Formálně lineární styl aranžmá vyzdvihuje jedinečnost jednotlivých rostlin způsobem odpovídajícím jejich umístění v kompozici. Květiny s největšími nároky na prostor (*Anthurium*, *Curcuma*, *Heliconia*, *Strelitzia*) jsou umístěny ve volném prostoru v největší části kompozice a vytváří její hlavní motiv. Rostliny druhého řádu vytváří přechod mezi rostlinami prvního a třetího řádu. Jejich umístění je uprostřed kompozice a jsou v silném kontrastu s liniemi a barvami rostlin prvního řádu (květy a květenství – např. *Fressia*, *Molucella*, listy, větve a pokroucené výhony). V základu jsou použity rostliny třetího řádu ve výrazném barevném kontrastu s menšími nároky na prostor (např. *Ageratum*, *Celosia argentea* var. *crinata*, *Hydrangea*, *Tagetes*). Rostlinný materiál použitý v základu by neměl být použit jinde v aranžmá (Bittnerová et al. 2007).

Formálně lineární aranžmá může být i jednostranné (Prošková 1998). Mnohostranné aranžmá je z každé strany jiné, ale z každého úhlu pohledu musí působit vyváženě. Toho lze docílit tím, že každou skupinu na jedné straně vyvážíme podobnou skupinou na straně protilehlé (Bittnerová et al. 2007).

4 Materiál a metody

4.1 Popis stanoviště pěstovaných letniček

Pole s letničkami k řezu bylo založeno na Demonstrační a výzkumné stanici ČZU v Praze Troji. Ta se rozprostírá na rozloze pěti hektarů na severu Prahy v Podhoří, kde sousedí s pražskou Zoologickou zahradou. Pozemek se nachází v mírném svahu na pravém břehu řeky Vltavy (Švachula 1992).

4.2 Klimatické poměry

Nadmořská výška: 196 m
Zeměpisná šířka: 50° 07' N
Zeměpisná délka: 14° 24' E
(Švachula 1992)

Výzkumná stanice Troja spadá do mírně teplé klimatické oblasti a mírně teplého suchého okrsku (Tolasz et al. 2007).

Průměrný roční úhrn srážek: 500 mm (z toho ve vegetačním období 350 mm)

Sněhová pokrývka: drží se zde průměrně 40 dní (maximální výška 0,15 m)

Průměrné teploty: leden -2,8 °C; červenec 16,3 °C

(Tolasz et al. 2007).

Níže uvedená data jsou zpracována pro rok 2018 a získána z Meteorologické stanice umístěné přímo v areálu Demonstrační a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji.

Průměrná teplota vzduchu: 11,3 °C

Délka slunečního svitu: 2610 h

Průměrný úhrn srážek: 381 mm

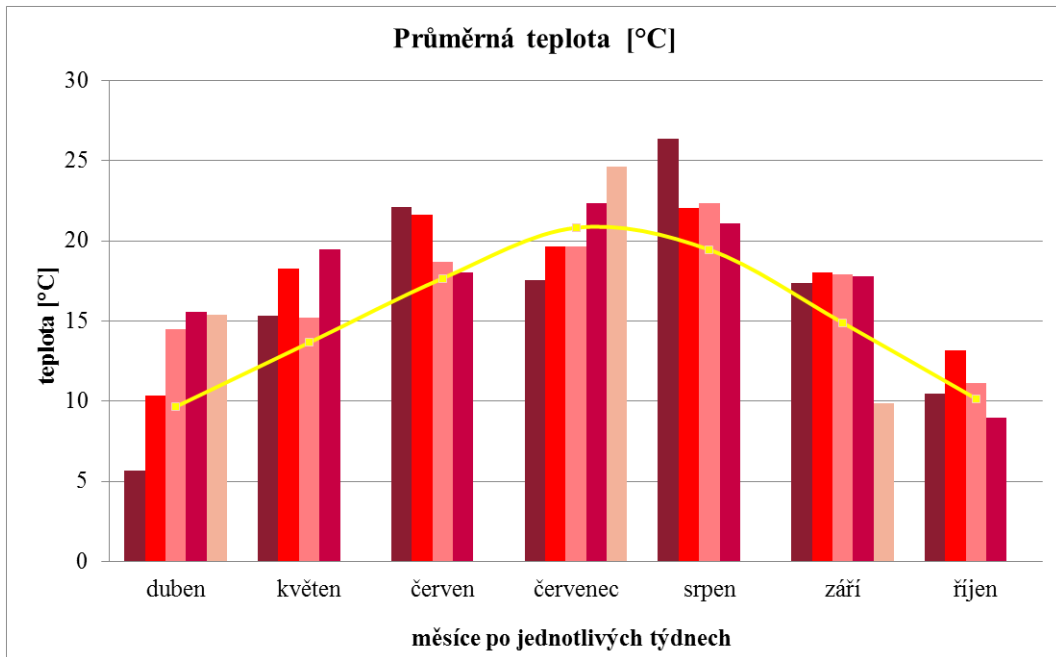
(EMS Brno 2019)

Klimatické podmínky jsou zde značně variabilní obzvláště v jarním a podzimním období. Na této rozmanitosti se podílí umístění pozemku, který leží ve výrazně inverzní poloze. To má za následek opakované škody způsobené mrazem převážně v průběhu března. Vyjma inverzní polohy se na mikroklimatu podílí i uspořádání terénu s jižní expozicí pozemků a vyvýšenou pahorkatinou v povodí řeky Vltavy. Ze zmíněných důvodů lze považovat toto místo za jedno z nejteplejších v Čechách (Švachula 1992).

4.2.1 Průběh počasí

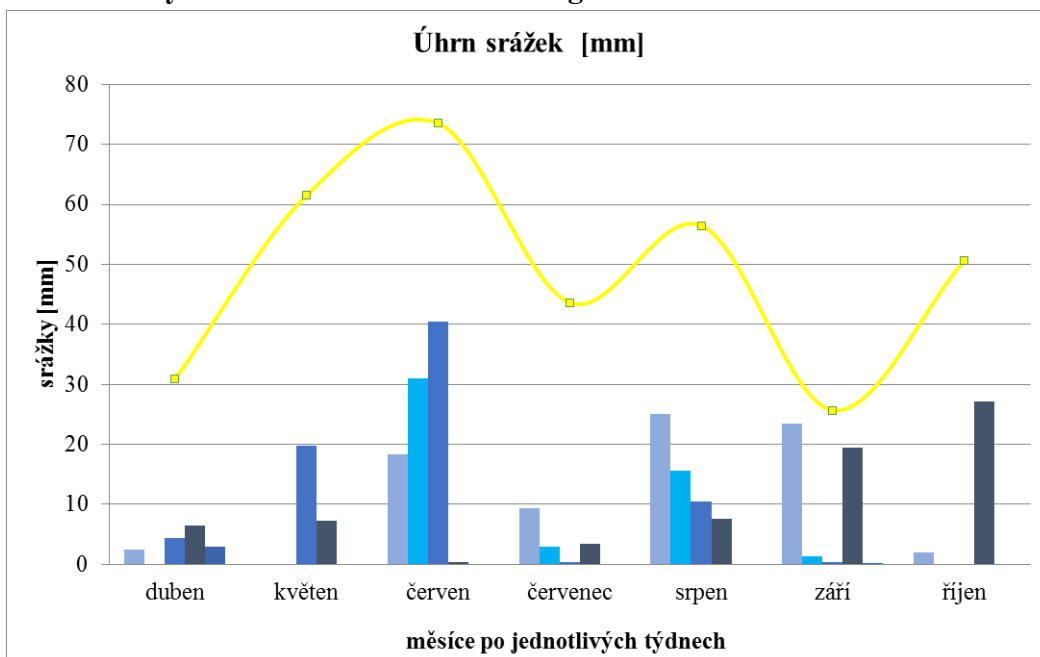
Data o průběhu počasí byla převzata z měření Meteorologické stanice umístěné přímo v areálu Demonstrační a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji a zpracována v programu Microsoft Excel 2010. Graf č.1 a graf č.2 zobrazuje ve sloupcích naměřené hodnoty za vegetační období 2018. Žlutou barvou jsou vyznačené průměrné hodnoty za roky 2013-2017.

Graf č. 1: Průměrné týdenní teploty během vegetačního období letniček



Data jsou znázorněna za vegetační období letniček, od doby kdy byla vyseta nebo vysazena na venkovní stanoviště až do jejich poslední sklizně. Graf zobrazuje průměrné teploty v jednotlivých týdnech. Po celou vegetaci byly teploty nadprůměrné.

Graf č. 2: Týdenní úhrn srážek během vegetačního období letniček



Z grafu je patrné, že úhrn srážek byl po celou vegetaci velmi podprůměrný. Z tohoto důvodu byla potřeba letničky pravidelně zalévat.

4.3 Půdní poměry

Půda je lehká až středně těžká, hlinitopísčítá, dobře zásobená humusem s pH kolem 7. Terén pozemku je ve východní a severní části téměř rovinný. Na jižním a západním okraji přechází do svahu s nejvyšší svažitostí 4 – 6 % (Švachula 1992).

4.4 Popis pole s pěstovanými letničkami

Pole s letničkami o velikosti 13 x 10 m je umístěno v severní části pozemku Demonstrační a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji.



areál Demonstrační a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji

**Obr. č. 33 Mapa Demonstrační a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji
(upraveno podle: www.google.cz/maps)**

4.5 Použitý materiál

Semena většiny rostlin byla zakoupena přímo u výrobců SEMO a.s. Semena *Cosmos bipinnatus* byla zakoupena u firmy FloraSelf. Semena *Panicum capillare* poskytla Botanická zahrada Praha. Semena *Setaria italica* byla zakoupena v prodejně Hornbach jako vážená.

Pro výsev byl použit průmyslově připravený výsevní substrát od firmy AGRO CS a.s. Substrát PROFIMIX - RS 1 obsahuje: 80 % bílé rašeliny, 20 % černé rašeliny, jílový minerál 15kg/m³, vyhnojení 0,7 kg/m³, koncentrát mikroprvků Micromax Premium, zvlhčovací činidlo, pH 5,5 – 6,5.

4.5.1 Sortiment použitých letniček

K pěstování a následné vazbě kytic byly vybrány odrůdy letniček, které nejlépe splňují požadavky rostlin vhodných k řezu. Kritérii byly pevný delší stonek, dobrá trvanlivost ve váze, zajímavý tvar a barva květenství. U některých odrůd došlo k záměrnému výběru barevné směsi, aby byl materiál pro řez co nejpěstřejší. Současně byla vybrána taková kombinace druhů, které budou postupně nakvétat a umožňovat vázat efektní kytice po celé vegetační období, od začátku léta do pozdního podzimu.

Níže uvedená tabulka zahrnuje konkrétní sortiment použitých letniček, jejich termíny výsevu, barevnou paletu květů, termín kvetení a správnou sklizňovou zralost. Popis a pěstování daného druhu je podrobně popsáno v literární rešerši v kapitole 3.2.1.

Tab. č. 1 Sortiment letniček

název	výsev	sklizňová zralost	dobu květu	barva květu
<i>Antirrhinum majus</i> L. 'Majestic' čeleď: <i>Plantaginaceae</i>	II.-III. pod sklem	1/3 květů v květenství již nakvetlá	VI.-IX.	
<i>Callistephus chinensis</i> (L.) Nees 'American Beauty' směs čeleď: <i>Asteraceae</i>	III.-IV. pod sklem	před plným rozvinutím květenství	VII.-IX.	
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. 'Sensation Mix' čeleď: <i>Asteraceae</i>	III.-IV. přímý	před plným rozvinutím úboru	VII.-X.	
<i>Craspedia globosa</i> (Benth.) Forster 'Billy Buttons' čeleď: <i>Asteraceae</i>	II.-III. pod sklem	v plném rozkvětu	VIII.-X.	
<i>Nigella damascena</i> L. fl. pl. 'Persian Jewels' čeleď: <i>Ranunculaceae</i>	III.-IV. přímý	květ: před plným rozvinutím po odkvětu: plně vyvinutá tobolka	VI.-VIII.	
<i>Senecio cineraria</i> DC. 'Silverdust' čeleď: <i>Asteraceae</i>	II.-IV. pod sklem		V.-X.	
<i>Zinnia elegans</i> Jacq. 'Double Liliput' čeleď: <i>Asteraceae</i>	III.-VI. pod sklem	v plném rozkvětu	VI.-X.	
<i>Zinnia elegans</i> Jacq. 'Geant de California' čeleď: <i>Asteraceae</i>	III.-IV. pod sklem	v plném rozkvětu	VI.-X.	

Zdroj: (Kasparová & Vaněk 1993), (Křesadlová & Vilím 2004), (Mitchell 2016), (Semo 2018), (Simon 2006), (Skalská 1992), (Vermeulen 2001).

Tab. č. 2 Sortiment trav

název	výsev	sklizňová zralost	dobu květu
<i>Lagurus ovatus</i> L. čeleď: <i>Poaceae</i>	III. pod sklem	před metáním	VII.-IX.
<i>Panicum capillare</i> L. 'Fontaine' čeleď: <i>Poaceae</i>	IV.-V. přímý	před metáním	VII.-IX.
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv. čeleď: <i>Poaceae</i>	IV.-V. přímý	před a během dozrávání semen	VII.-VIII.

Zdroj: (Hermuth et al. 2015), (Křesadlová & Vilím 2004), (Leyhe 2007), (Nováková 2004), (Semo 2018), (Simon 2006).

4.6 Metodika pokusu

V průběhu pokusu byla pořizována fotodokumentace mobilním telefonem Samsung Galaxy S9⁺. Telefon disponuje 12Mpx fotoaparát s variabilní clonou. Fotografie byly

pořízeny v rozlišení 4032x3024 a následně upraveny v programu Microsoft Office Profesional Plus 2010. V některých případech byl k úpravě použit program Corel PHOTO PAINT 12.

4.6.1 Výsev, výsadba, způsob pěstování, ošetřování

Během března a dubna (2018) byla ve studeném skleníku Demonstrační a výzkumné stanice ČZU vyseta semena letniček, které vyžadují předpěstování. Začátkem měsíce března byla vyseta semena *Zinnia elegans*. V průběhu března následovala semena *Antirrhinum majus*, *Craspedia globosa* a *Senecio maritima*. V průběhu dubna byla vyseta semena *Callistephus chinensis* a *Lagurus ovatus*. Pro výsev byl použit substrát od společnosti AGRO a.s., určený pro předpěstování sadby a mladé rostliny. Osivo *Antirrhinum majus*, *Craspedia globosa*, *Senecio maritima* a *Callistephus chinensis* bylo vyseto na široko do výsevních truhlíků, následně jemně přitlačeno a lehce zasypano prosetým substrátem. Větší semena *Zinnia elegans* byla do truhlíku vyseta jednotlivě ve vzdálenosti cca 2 cm od sebe. Opět přitlačena a jemně zasypana substrátem. Povrch byl zalit jemným rozprašovačem, aby nedošlo k vyplavení semen. Výsevní truhlíky byly označeny jmenovkami s názvem rostliny a datem výsevu. Výsevy byly po celou dobu udržovány v přiměřeně vlhkém stavu. Během dubna byly vzešlé semenáčky přesazeny do plastových sadbovačů o velikosti buněk 4 x 4 cm, kde byly ponechány až do výsadby na stanoviště. Semena *Lagurus ovatus* měla výsevní postup téměř stejný s jediným rozdílem, že byla vyseta ve špetkách přímo do plastových sadbovačů tzv. multiplat. Rostliny se následně nepřepichovaly a vysazovaly na stanoviště jako jednotlivé trsy.



Obr. č. 34 Výsev letniček ve skleníku (foto autorka)



Obr. č. 35 Vzcházení rostlin (foto autorka)

Výsevu a výsadbě předpěstovaných rostlin předcházela úprava stanoviště. Pole bylo zorané na podzim předešlého roku. V průběhu dubna byla půda zbavena větších kamenů, odplevelena, prokypřena a urovnána hráběmi. Následně byl pozemek rozdělen na jednotlivé řádky pomocí kolíků a provazu. Vzdálenost jednotlivých řádků byla stanovena na 50 cm, aby se mezi dospělými rostlinami dalo bez problému pohybovat a předešlo se jejich zbytečnému poškození. Na konci měsíce dubna zde byly vysety letničky, které vyžadují (nebo snášejí) přímý výsev. Řídkým výsevem do řádků byla vyseta semena *Setaria italica*, *Panicum capillare* 'Fontaine' a *Nigella damascena*. Velká semena *Cosmos bipinnatus* byla do řádku vyseta ve vzdálenosti 30 cm. Výsev byl následně šetrně zalit, aby nedošlo k vyplavení semen a dále udržován ve vlhkém stavu. U trav *Setaria italica* a *Panicum capillare* 'Fontaine' byly vzešlé rostliny následně dle potřeby protrhány, aby porost nebyl příliš přehuštěný.

Od 17. května byly na pozemek vysazeny také sazenice, které byly předpěstovány ve skleníku. Každý druh rostlin byl vysazen do samostatného řádku ve sponu 25 – 30 x 50 cm (dle předpokládané velikosti rostlin). Rostliny byly po výsadbě dostatečně zality a označeny jmenovkami. Vzhledem k tomu, že nevzešla semena *Nigella damascena* bylo nutné provést opětovný výsev, který proběhl v druhé polovině května.



Obr. č. 36 Výsadba letniček na stanoviště (foto autorka)

Z porostu byl intenzivně manuálně odstraňován plevel, aby nebránil vývoji mladých rostlin. Vzhledem k vysokým teplotám musely být letničky pravidelně zalévány. Zároveň byly rostliny pravidelně okopávány, aby se zamezilo tvorbě půdního škraloupu.

Jakmile začaly květiny postupně nakvétat, nastala sklizeň řezaných květů k vazbě. Zároveň bylo velmi důležité odstraňování odkvetlých květenství, aby bylo prodlouženo kvetení rostlin na co nejdelší dobu. Stále probíhalo zalévání, odplevelování a kypření.



Obr. č. 37 Pole s kvetoucími letničkami (foto autorka)

4.6.2 Sklizeň rostlin

Sklizeň květin probíhala již od 14.6., kdy byly uvázány první kytice. Dostatečný sortiment řezaných květů byl k dispozici od konce měsíce června. Toho se využilo k vazbě květin pro pedagogy na konec školního roku, která probíhala i na objednávku.

Sklizeň řezaných květů probíhala 2 až 3x týdně (dle odbytu) na stánku Demonstrační a výzkumné stanice v Troji. Rostliny se řezaly ostrým nožem nebo zahradnickými nůžkami vždy od sedmé hodiny ranní. Ihned po uříznutí byly květiny již na poli vloženy do nádoby s čistou vodou. Květiny se odnášely do vazárny (místnost určená k vazbě a sušení rostlin) této Demonstrační a výzkumné stanice, kde se z nich ihned zhotovovaly kytice k prodeji.



Obr. č. 38 Sklizené květy (foto autorka)



Obr. č. 39 Sklizené květy (foto autorka)

4.6.3 Vazba kytic

Před samotným vázáním kytic byly stonky všech květin odlistěny. Ve většině případů do 1/3 délky stonků. V případě vázání nízkých kompaktnějších kytic, bylo potřeba odlistit stonky celý. Zároveň byly z květin odstraněny nevzhledné okvětní plátky, případně poškozené listy a poupata.

Kytice byly vázány v dekorativním stylu. Stonky květin a zeleně byly přikládány šikmo v jednom směru (zleva doprava) po celém obvodu kytice (směrem do spirály) a v jednom místě svázané přírodním lýkem.

K zhotovení kytic bylo použito výhradně přírodního materiálu, aby vynikl přirozený půvab květin. Primárním zdrojem rostlinného materiálu byly vypěstované letničky. K doplnění a větší pestrosti kytic bylo použito i jiných rostlin, které byly k dispozici na pozemku Demonstrační a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji. Z trvalek se jednalo o: *Heuchera sanguinea*, *Solidago canadensis*, *Gypsophila paniculata*, *Lavandula angustifolia*, *Limonium latifolium*, *Origanum vulgare*, *Mentha × piperita*, *Salvia officinalis*. Z letniček: *Cosmos bipinnatus* (bílá), *Salvia viridis* *Erigeron annuus*. Jako doplňková zeleň bylo využito především: *Euonymus fortunei* a *Miscanthus sinensis*.

Uvázané kytice byly umístěny do nádob s vlažnou vodou a přeneseny do stánku Demonstrační a výzkumné stanice, kde probíhal jejich prodej.



Obr. č. 40 Rostliny připravené k vazbě (foto autorka)

4.6.4 Prodej a uskladnění kytic

Stánek Demonstrační a výzkumné stanice nabízel vázané květiny k prodeji od 9:00 do 15:00 hodin. Každý den byla vedena dokumentace o prodejnosti vytvořených vazeb. Od poloviny léta, kdy už byl znám průměrný odbyt vázaných květin a rostliny na poli nabízely velké množství materiálu, byla nabídka rozšířena o prodej jednotlivých květů. Ty se rozdělily do dvou cenových kategorií na malé za 5,- Kč a velké za 7,- Kč. Vázané kytice měly jednotnou cenu 50,- Kč. Pokud se některé květiny v daný den neprodaly, bylo třeba je

přesunout do chladicího boxu. Druhý den ráno byla u květin zkontrolována jejich jakost, proběhla výměna vody, seříznutí stonků a květiny byly dány opět do prodeje.

4.6.5 Dotazníkové šetření

Mezi zákazníky a širokou veřejností bylo provedeno dotazníkové šetření, které mělo zjistit jejich preference a motivaci k nákupu ekologicky šetrných a lokálně vypěstovaných květin. K tomuto účelu byl vytvořen dotazník s následujícími otázkami.

1. Vaše pohlaví

- a) žena
- b) muž

2. Kolik vám je let?

- a) do 25 let
- b) do 40 let
- c) do 60 let
- d) nad 60 let

3. Kde bydlíte?

- a) ve městě
- b) na vesnici

4. V jakém rozmezí se pohybuje váš čistý měsíční příjem?

- a) do 15 000 Kč
- b) 15 tis. – 25 tis. Kč
- c) 25 tis. – 35 tis. Kč
- d) 35 tis. Kč a více
- e) nepřeju si uvádět

5. K jaké příležitosti nejčastěji nakupujete vázané kytice?

- a) jako dárek (narodeniny, svátek, výročí...)
- b) k výzdobě interiéru (byt, dům, kancelář...)
- c) jiná příležitost

6. Jak často kupujete květiny?

- a) 1x týdně
- b) 1x za měsíc
- c) méně často

- 7. Kolik jste ochotni zaplatit za vázanou kytici?**
- a) 50 - 100 Kč
 - b) 100 – 300 Kč
 - c) 300 – 500 Kč
 - d) více jak 500 Kč
 - e) na ceně mi tolik nezáleží
- 8. Využíváte květiny k řezu i z vlastní produkce (zahrada, záhon, nádoby...)?**
- a) ano
 - b) ne
 - c) rád/a bych, ale nemám prostor
- 9. Květiny ze zahraničí urazí mnoho kilometrů a tím je zatěžováno nejen životní prostředí. Je to pro vás dostatečný důvod, dát přednost místní produkci?**
- a) ano
 - b) ne
 - c) je mi to jedno
- 10. Pokud květina od českého pěstitele bude o něco dražší, než ta z dovozu, dáte jí přesto přednost, abyste podpořili místní pěstitele?**
- a) ano
 - b) ne
 - c) nevím
- 11. Jak dlouhou dobu trvanlivosti očekáváte u řezaných květin ode dne zakoupení?**
- a) vydrží maximálně do druhého dne
 - b) 2-4 dny
 - c) 5-7 dní
 - d) více jak týden
- 12. Jak pečujete o řezanou květinu po přinesení z obchodu?**
- a) nijak (v obchodu ji přece ošetřili, takže ji dám pouze do vody)
 - b) seříznu šikmo konce stonků a každý den vyměním vodu
 - c) dostal/a jsem sáček s hnojivem na jedno použití, takže vodu už neměním

13. Jaká kombinace barev z vyobrazených kytic se vám nejvíce líbí?



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Vlastní dotazníkové šetření bylo realizováno pomocí online dotazníku na www.survio.com. Respondentům byl po předchozí domluvě zasílán pomocí emailu a sociálních sítí.

5 Výsledky

5.1 Vlastní práce – zhotovené kytice

Kytice byly vázané v dekorativním stylu tak, aby vynikla bezprostřední krása jednotlivých květů a zároveň byla zachována jejich přirozenost. Barevnost a použité druhy květin byly voleny jak dle dostupnosti jednotlivých druhů, tak dle záměru následné působnosti aranžmá. Celkový vzhled kytice byl inspirován především účelem, který měl splňovat. Záměrem bylo oslovit široký okruh zákazníků a ukázat jim, jaké různorodé kytice se dají uvázat z letniček a jednoletých travin. Velikost kytic byla ovlivněna jednotnou cenou 50,-Kč.

Stonky rostlin byly vázány do spirály. Tento způsob vazby zajistil optimální rozložení rostlin v kytici. Jednotlivé stonky květin se pod místem úvazku i nad ním rozšiřují volně do stran a kytici je možné v jednom místě pevně svázat. K úvazku bylo použito pouze přírodní lýko, aby nenarušovalo přirozený vzhled kytic.

Níže uvedená fotodokumentace vyobrazuje ukázky zhotovených kytic, které byly v průběhu sezóny z vypěstovaného materiálu vytvořeny. Více fotografií lze nalézt v kapitole Samostatné přílohy.

Kytice č. 1

Charakteristika kytice: Kulatá kompaktní kytice laděná do jemných decentních meruňkových odstínů. Záměrem bylo upřednostnit elegantnost květenství *Zinnia elegans* a pro zjemnění celé kompozice bylo použito sametových klásků *Lagurus ovatus*.

Použitý materiál: *Lagurus ovatus*, *Zinnia elegans*

Barvy: bílá, losová, meruňková



Obr. č. 41 Kytice č. 1 (foto autorka)

Kytice č. 2

Charakteristika kytice: K vytvoření této ucelené kytice bylo zvoleno kontrastních barev *Zinnia elegans* a *Callistephus chinensis*. Pro zpestření bylo použito drobných květů a poupat *Antirrhinum majus*. Celé aranžmá je zakončeno manžetou z listů *Setaria italica*.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Callistephus chinensis*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: bílá, oranžová, červená



Obr. č. 42 Kytice č. 2 (foto autorka)

Kytice č. 3

Charakteristika kytice: Záměrem bylo nejprve uvázat zelenou kytici z *Nigella damascena*, *Limonium latifolium*, *Panicum capillare*, která utvořila pevný základ, do něž byly následně použity jemné květy *Cosmos bipinnatus*. Slabé a křehké stonky *Cosmos bipinnatus* je v takovém případě vhodnější zakomponovat až na závěr.

Použitý materiál: *Cosmos bipinnatus*, *Nigella damascena*, *Limonium latifolium*, *Panicum capillare*

Barvy: růžová, růžovo-bílá, fialová, zelená



Obr. č. 43 Kytice č. 3 (foto autorka)

Kytice č. 4

Charakteristika kytice: Extravagantní kytice s využitím širšího sortimentu rostlin a jejich výrazných barev, zde se uplatní především jejich plastičnost a tvárnost. Pro zajímavější efekt celé kompozice bylo využito ohýbání listů i květenství *Setaria italica*.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Callistephus chinensis*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: růžová, fialová, vínová, žlutá



Obr. č. 44 Kytice č. 4 (foto autorka)

Kytice č. 5

Charakteristika kytice: Tato kytice je zajímavá především použitým materiálem, který se skládá pouze z *Antirrhinum majus* a *Salvia viridis*. Kostru kytice utváří *Antirrhinum majus* a objem kytici dodává *Salvia viridis*. Ta je zajímavá svými barevnými listeny, které nahrazují nevýrazné květy.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Salvia viridis*

Barvy: žlutá, růžová, fialová



Obr. č. 45 Kytice č. 5 (foto autorka)

Kytice č. 6

Charakteristika kytice: Myšlenkou bylo utvořit kytici něžného dojmu. K tomu účelu bylo využito jemné textury a pastelových barev jednotlivých drobných květů *Zinnia elegans* a *Nigella damascena*. Zajímavý a něžný efekt dotváří vzdušné květenství *Panicum capillare*, které prostupuje celou kyticí.

Použitý materiál: *Nigella damascena*, *Panicum capillare*, *Zinnia elegans*

Barvy: bílá, růžová, modrá



Obr. č. 46 Kytice č. 6
(foto autorka)

Kytice č. 7

Charakteristika kytice: Cílem kytice byl kulatý kompaktní tvar, kterého bylo docíleno použitím různorodých květů a shluku semeníku *Nigella damascena*. Mezery mezi jednotlivými květy byly vyplněny květenstvím *Setaria italica*, tak aby nepřevyšovala celkovou kompozici, ale umocnila její celkový dojem.

Použitý materiál: *Callistephus chinensis*, *Nigella damascena*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: bílá, červená, zelená



Obr. č. 47 Kytice č. 7
(foto autorka)

Kytice č. 8

Charakteristika kytice: Záměrem této kytice bylo využití efektnosti listů *Cineraria maritima*, které jsou zajímavé svou barvou, tvarem i texturou. Červená barva květenství *Zinnia elegans* umocní působení celé kompozice, kterou dotváří jemně žluté *Tanacetum parthenium*.

Použitý materiál: *Cineraria maritima*, *Tanacetum parthenium*, *Zinnia elegans*

Barvy: stříbrno-šedá, červená, žlutá



Obr. č. 48 Kytice č. 8
(foto autorka)

Kytice č. 9

Charakteristika kytice: Jedná se o kulatou kytici modro-fialových barev, kde byl dán důraz na dominantnost výrazného květenství *Callistephus chinensis*. K rozříštění kompaktního dojmu bylo použito lineárních prvků *Antirrhinum majus* a *Setaria italica*.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Callistephus chinensis*, *Panicum capillare*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: fialová, růžová



Obr. č. 49 Kytice č. 9
(foto autorka)

Kytice č. 10

Charakteristika kytice: Záměrem této kytice bylo vytvořit pozitivní letní dojem. Základ tvoří výrazné žluté květenství *Zinnia elegans* a *Tanacetum parthenium*. Celé aranžmá je zjemněno bílo-žlutou kombinací *Erigeron annuus* a doplněno o pastelově růžové květy *Zinnia elegans*, která kytici ještě zvýrazní.

Použitý materiál: *Erigeron annuus*, *Panicum capillare*, *Tanacetum parthenium*, *Zinnia elegans*

Barvy: žlutá, růžová, bílá



Obr. č. 50 Kytice č. 10 (foto autorka)

Kytice č. 11

Charakteristika kytice: Jednodruhová kytice vázaná pouze z kulatých květenství *Craspedia globosa*. Pro udržení kulatého tvaru je nutné přikládat květy do jednotlivých vrstev, tak aby do sebe zapadaly. Pro soudržnost kytice byla použita manžeta z jednoletých travin, která dodala kytici i potřebný objem.

Použitý materiál: *Craspedia globosa*, *Panicum capillare*

Barvy: žlutá



Obr. č. 51 Kytice č. 11
(foto autorka)

Kytice č. 12

Charakteristika kytice: Romantický charakter kytice byl vytvořen z jemných pastelových barev hroznovitého květenství *Antirrhinum majus*. Pro rozvolnění struktury kytice bylo použito *Panicum capillare* včetně jejich listů.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Panicum capillare*

Barvy: bílá, žlutá, růžová



**Obr. č. 52 Kytice č. 12
(foto autorka)**

Kytice č. 13

Charakteristika kytice: Netradiční rozvolněná kytice. Záměrem bylo prokombinovat jemnou dekorativní zeleň s jemnou texturou květů *Cosmos bipinnatus* a *Nigella damascena*. Pro rozvolněný efekt bylo použito listů *Panicum capillare*, které kytici opticky zvětší a zvýrazní její tvar.

Použitý materiál: *Cosmos bipinnatus*, *Limonium latifolium*, *Nigella damascena*, *Panicum capillare*

Barvy: bílá, růžová, vínová



Obr. č. 53 Kytice č. 13 (foto autorka)

Kytice č. 14

Charakteristika kytice: Myšlenkou této kytice bylo propojit letničky s trvalkami. Jedná se o pestrobarevnou kombinaci květů, kde základ tvoří *Antirrhinum majus*. Přidáním modro-fialové barvy vytrvalé *Lavandula angustifolia* bylo docíleno zajímavého efektu.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Lavandula angustifolia*

Barvy: žlutá, růžová, fialová, oranžová, vínová, modro-fialová



Obr. č. 54 Kytice č. 14 (foto autorka)

Kytice č. 15

Charakteristika kytice: Kytice vázaná do kulata za použití různých struktur květů *Zinnia elegans*. Zde bylo záměrem vyžítí fialovo-růžových odstínů. Pro narušení kulatého charakteru kytice byla použita květenství jednoletých travin včetně jejich listů

Použitý materiál: *Panicum capillare*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: růžová, fialová, lososová



Obr. č. 55 Kytice č. 15 (foto autorka)

Kytice č. 16

Charakteristika kytice: Záměrem bylo vytvořit jednobarevnou kytici přirozeného vzhledu, která je doplněna pouze neutrálními zelenými komponenty *Nigella damascena*, *Panicum capillare*.

Použitý materiál: *Callistephus chinensis*, *Nigella damascena*, *Panicum capillare*

Barvy: růžová, zelená



Obr. č. 56 Kytice č. 16 (foto autorka)

Kytice č. 17

Charakteristika kytice: Kulatá jednobarevná kytice ve stylu biedermeier, která může působit dojmem menší svatební kytice, což umocňuje jemná struktura *Limonium latifolium* a krátké stonky květin.

Použitý materiál: *Callistephus chinensis*, *Limonium latifolium*, *Zinnia elegans*

Barvy: růžová



Obr. č. 57 Kytice č. 17 (foto autorka)

Kytice č. 18

Charakteristika kytice: Záměrem této kytice bylo využití dominantních květů a barev *Zinnia elegans* a *Callistephus chinensis*. Celou kompozici podtrhuje jemná struktura *Panicum capillare*. Úvazek byl začištěn listy *Setaria italica*.

Použitý materiál: *Callistephus chinensis*, *Panicum capillare*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: bílá, růžová, fialová



Obr. č. 58 Kytice č. 18
(foto autorka)

Kytice č. 19

Charakteristika kytice: Myšlenkou této kompozice bylo utvořit kytici vzdušnějšího charakteru a podtrhnout kulatý tvar květenství *Callistephus chinensis*. Jemné dekorativní traviny umocňují vzhled celé kompozice.

Použitý materiál: *Antirrhinum majus*, *Callistephus chinensis*, *Panicum capillare*

Barvy: bílá, růžová, fialová, vínová



Obr. č. 59 Kytice č. 19 (foto autorka)

Kytice č. 20

Charakteristika kytice: Klasická kulatá kytice z širšího rostlinného materiálu, kde se dobře uplatňují dominantní květy *Callistephus chinensis* a drobnější *Zinnia elegans*. Myšlenkou bylo zakomponovat kulatá květenství *Craspedia globosa* a semeníky *Nigella damascena*, které podtrhují plastičnost celé kompozice.

Použitý materiál: *Callistephus chinensis*, *Craspedia globosa*, *Nigella damascena*, *Panicum capillare*, *Setaria italica*, *Zinnia elegans*

Barvy: růžová, fialová, žlutá

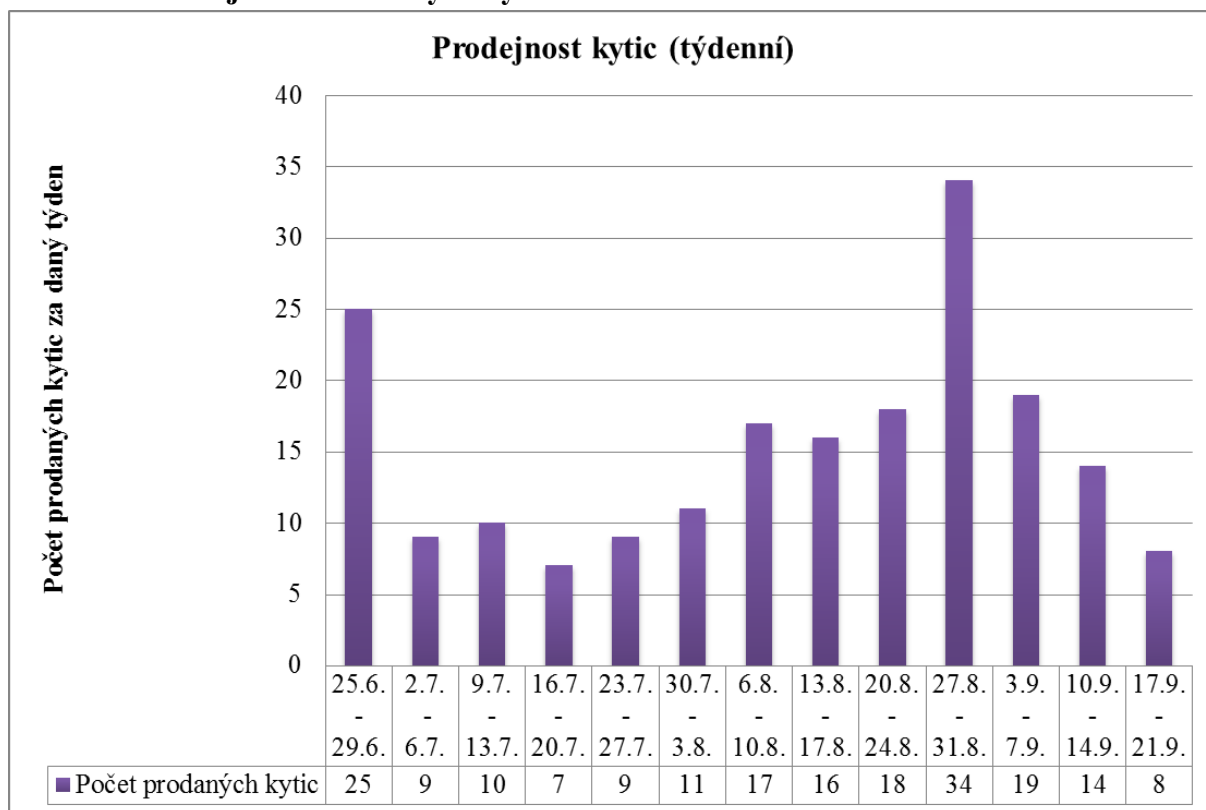


Obr. č. 60 Kytice č. 20 (foto autorka)

5.2 Prodejnost zhotovených kytic – vyhodnocení

Po celou dobu pokusu byla vedena dokumentace o prodejnosti vytvořených kytic. Na základě získaných dat byl vytvořen graf č. 3, který přehledně znázorňuje jejich odbyt.

Graf č. 3: Prodejnost zhotovených kytic



Z grafu je patrné, že první týden prodeje byl nadprůměrný. Vhodnou příležitostí byl konec školního roku, kdy je o květiny obecně větší zájem. Tuto příležitost bylo třeba uchopit a potencionální zákazníky dopředu informovat o zahájení prodeje. A tak velká část květin byla uvázána na zakázku po předchozí domluvě se zákazníkem. Současně byl tento týden zahajovací, kdy lidé objevovali rozšíření obvyklého sortimentu (ovoce, zeleniny) Demonstracní a výzkumné stanice ČZU v Praze Troji.

Prodej kytic následující týdny zesiloval. Nákupu kytic se účastnili noví zákazníci a zároveň se vracela i stálejší klientela (někteří kupovali kytice každý týden pravidelně). Tento model setrval až do prvního týdne v září (3.9. – 7.9.). Od té doby začal prodej mírně klesat. Výjimku tvořil jeden týden v srpnu (27.8. – 31. 8.), kdy byla prodejnost kytic velmi nadprůměrná.

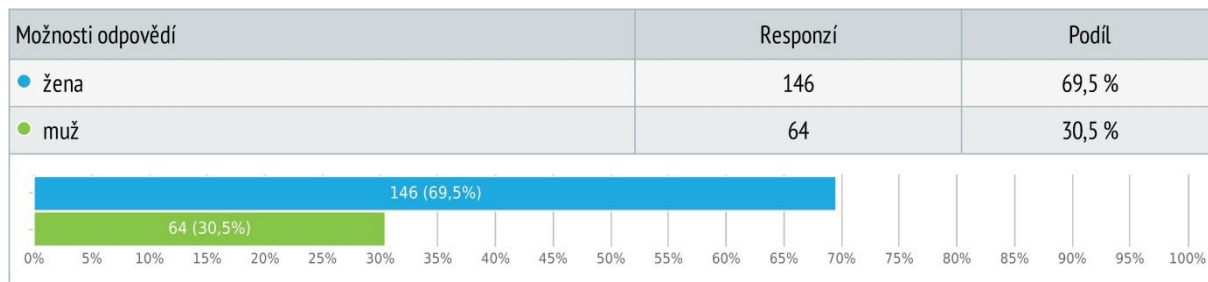
Za sezónu 2018 bylo celkem prodáno 197 vytvořených kytic. V sezóně 2016 bylo prodáno 57 menších kytic (Brožová 2017).

5.3 Dotazníkové šetření – vyhodnocení

Vyplnění dotazníku se zúčastnilo celkem 210 respondentů. Odpovědi byly zpracovány a vyhodnoceny v následujících grafech.

Graf č. 4: Pohlaví respondentů

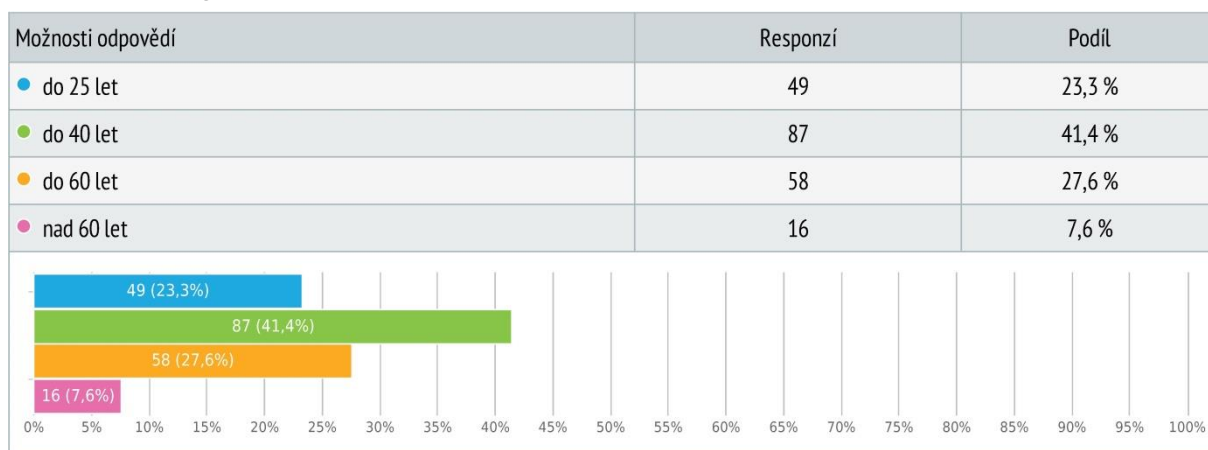
1. Vaše pohlaví?



Dotazník byl vyplněn dvojnásobným počtem žen oproti mužům.

Graf č. 5: Věkové kategorie respondentů

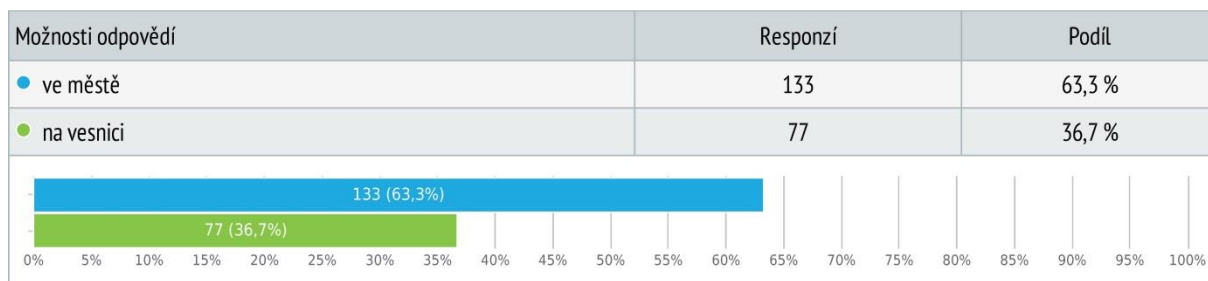
2. Kolik vám je let?



Do dotazníkového šetření se zapojily všechny věkové kategorie. Největší zastoupení bylo zaznamenáno v kategorii od 25 do 40 let. Na dalším místě byly věkové kategorie 40 až 60 let a respondenti do 25 let. Necelých 8 % tvořila skupina nad 60 let.

Graf č. 6: Místo bydliště

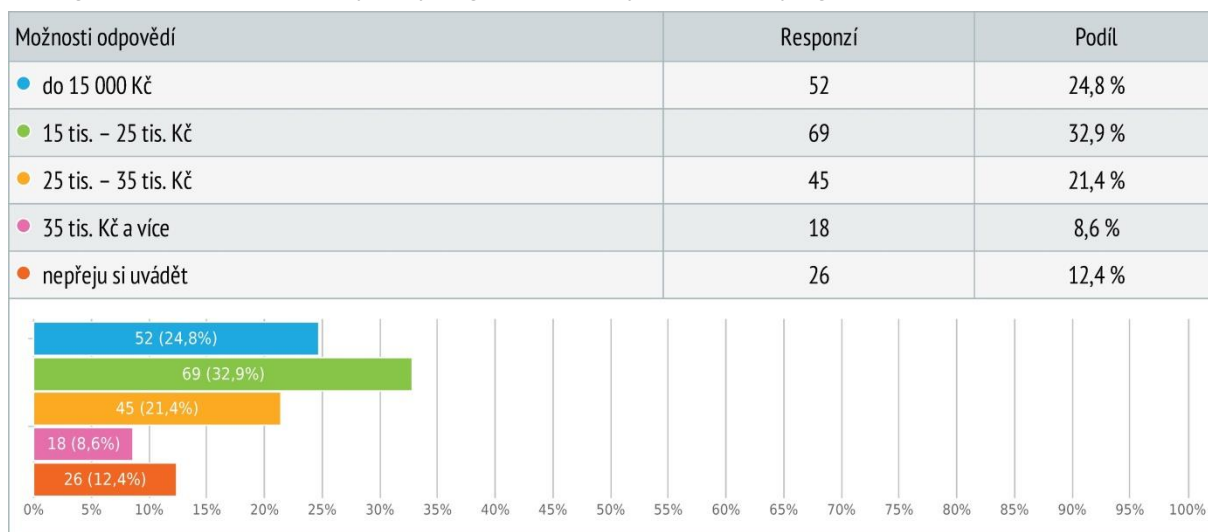
3. Kde bydlíte?



Více jak polovina dotazovaných žije ve městě.

Graf č. 7: Rozmezí čistého měsíčního příjmu

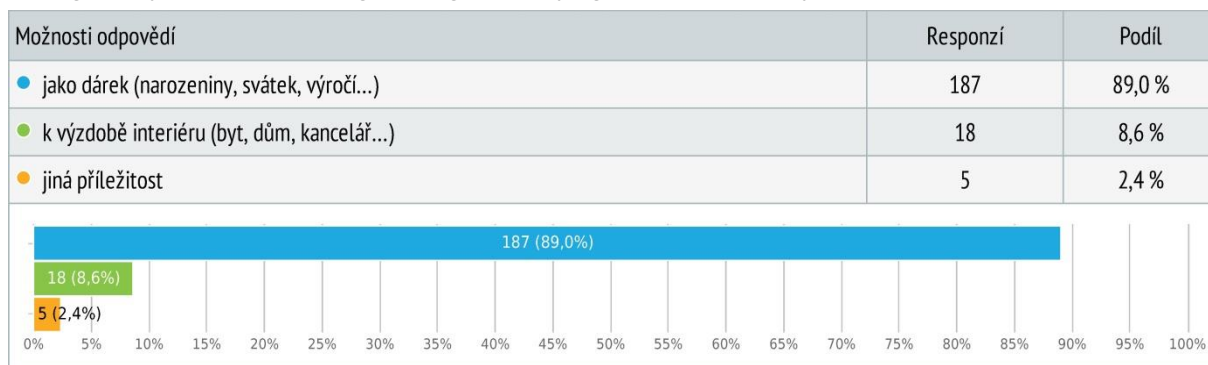
4. V jakém rozmezí se pohybuje váš čistý měsíční příjem?



Dotazníku se účastnili lidé všech příjmových hladin.

Graf č. 8: Příležitost, která nejčastěji vede k nákupu řezaných květin

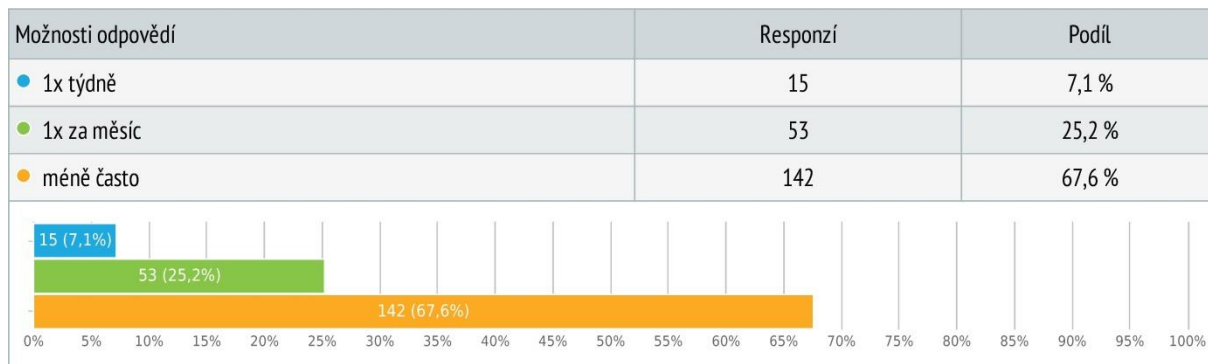
5. K jaké příležitosti nejčastěji nakupujete vázané kytice?



Nejvíce dotazovaných pořizuje řezané květiny k významným událostem jako dárek.

Graf č. 9: Četnost nákupu řezaných květin

6. Jak často kupujete květiny?



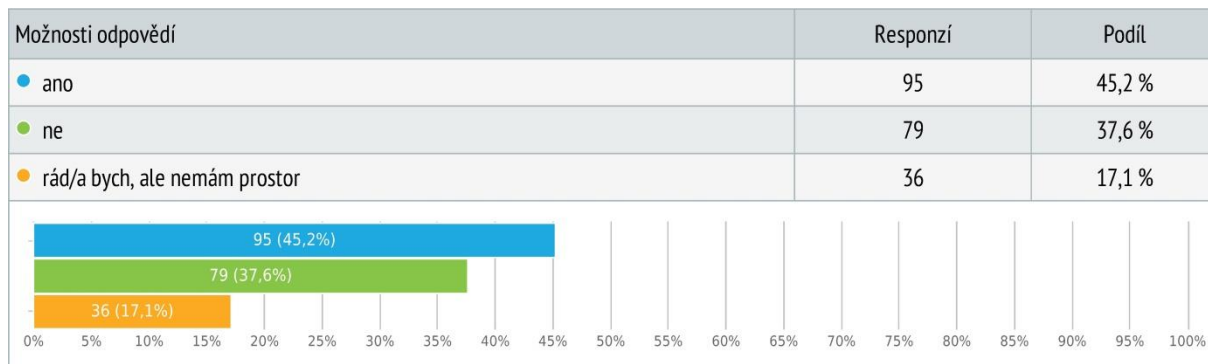
Graf č. 10: Cena kytic, kterou jsou respondenti ochotni zaplatit za vázanou kytici

7. Kolik jste ochotni zaplatit za vázanou kytici?



Graf č. 11: Využitelnost květin z vlastní produkce

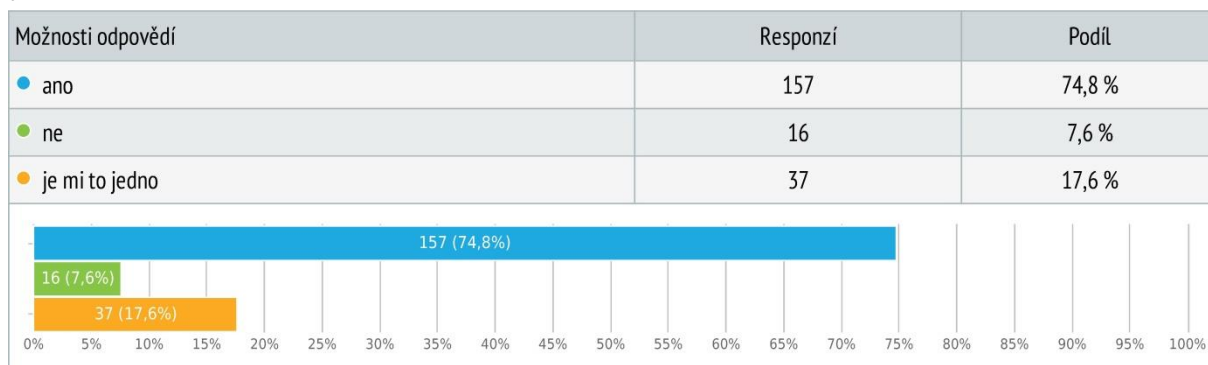
8. Využíváte květiny k řezu i z vlastní produkce (zahrada, záhon, nádoby...)?



Více respondentů využívá květiny z vlastní produkce a necelá pětina dotazovaných by tuto možnost ráda využila. Přesto značná část dotazovaných této možnosti nevyužívá.

Graf č. 12: Upřednostnění místní produkce

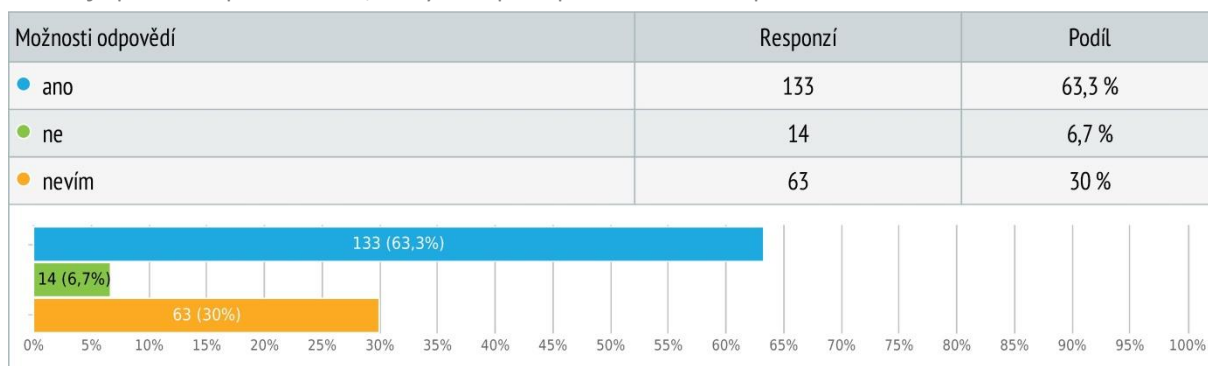
9. Květiny ze zahraničí urazí mnoho kilometrů a tím je zatěžováno nejen životní prostředí. Je to pro vás dostatečný důvod, dát přednost místní produkci?



Z ekologického hlediska by dala převážná většina respondentů přednost místní produkci před zahraniční.

Graf č. 13: Přednost pro místní pěstitele

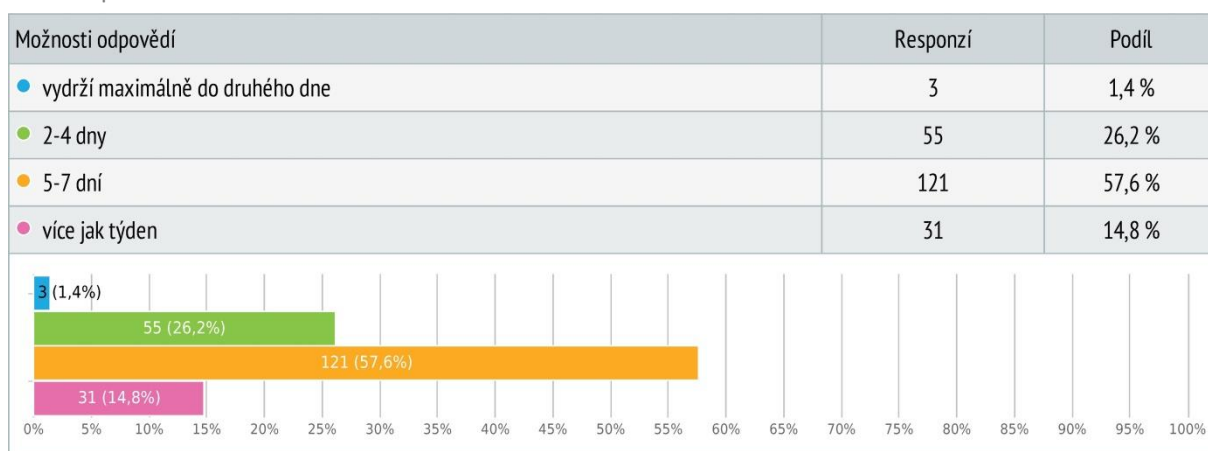
10. Pokud květina od českého pěstitele bude o něco dražší, než ta z dovozu, dáte jí přesto přednost, abyste podpořili místní pěstitele?



Dvě třetiny dotázaných by daly přednost květině od českého pěstitele i za podmínky vyšší ceny. Necelá třetina si svým rozhodnutím není jistá. Nicméně necelých 7 % by českou produkci nepodpořilo.

Graf č. 14: Trvanlivost řezaných květin

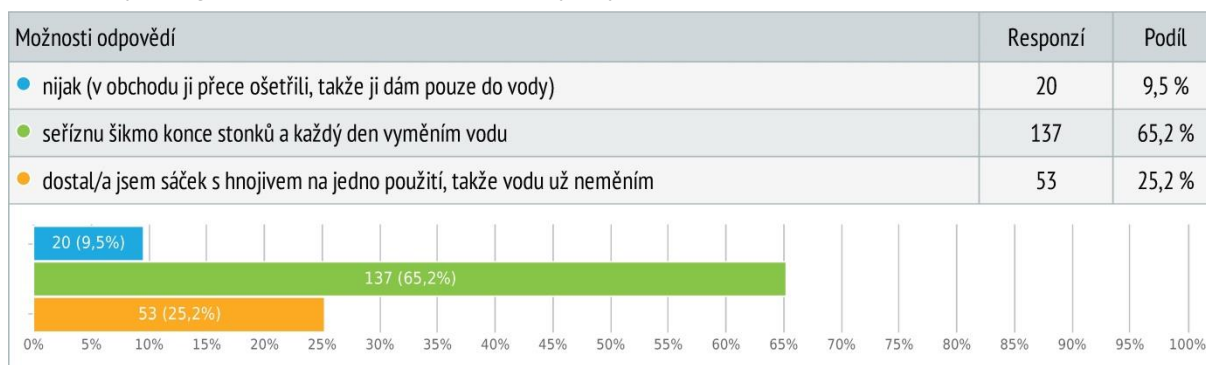
11. Jak dlouhou dobu trvanlivosti očekáváte u řezaných květin ode dne zakoupení?



Převážná část respondentů očekává trvanlivost květin v rozmezí 5 až 7 dní. Čtvrtina dotázaných přepokládá, že kytice vydrží pouze 2 až 4 dny. Necelých 15 % však očekává trvanlivost delší jak jeden týden.

Graf č. 15: Péče zákazníků o řezanou květinu

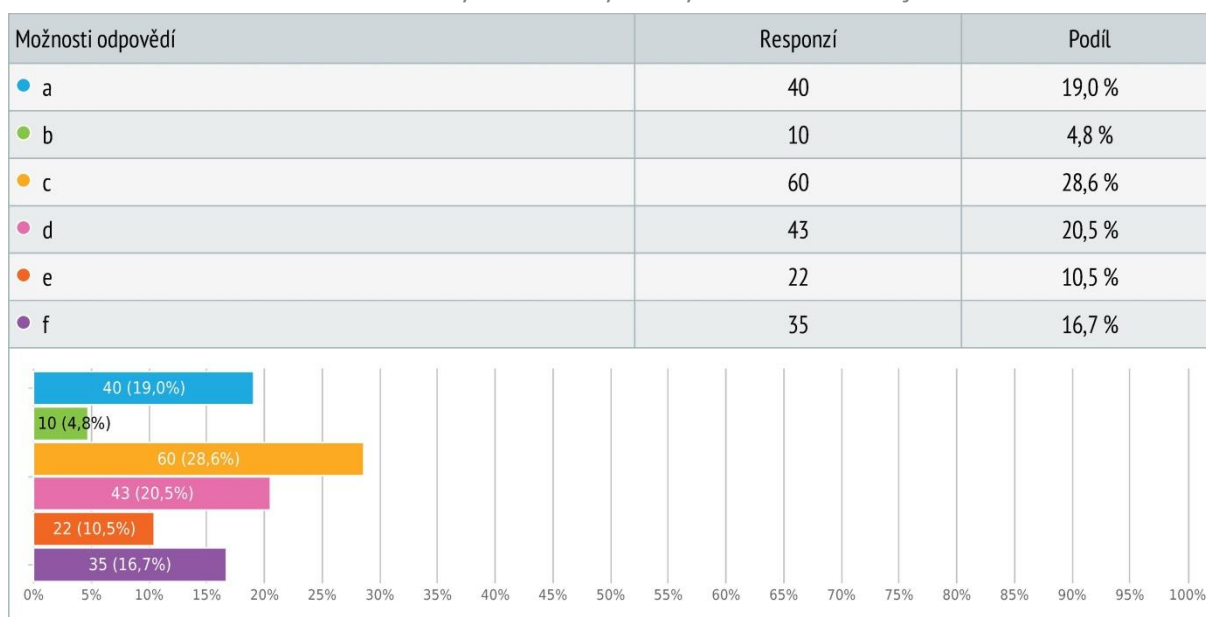
12. Jak pečujete o řezanou květinu po přinesení z obchodu?



Velká část dotázaných věděla, že je nutné pravidelné seříznutí stonků a výměna vody. Čtvrtina používá sáčky s výživou a již vodu nemění. Necelých 10 % nevěnuje kytici po přinesení z obchodu žádnou péči.

Graf č. 16: Kombinace barev

13. Jaká kombinace barev z vyobrazených kytic se vám nejvíce líbí?



Při hodnocení barevné kombinace lidé preferovali kytici vázanou z velkých květů *Cosmos bipinnatus* ve velmi kontrastní kombinaci bílé a tmavě fialové. Na druhé straně lidé nejméně preferovali méně kontrastní kombinaci meruňkové a žluté.

V komentářích dotazníku, se nejvíce dotazovaných zmiňovalo o otázce číslo 13., kde bylo pro respondenty těžké vybrat pouze jednu kytici.

6 Diskuze

Ve své diplomové práci prezentuji poznatky o možném pěstování a uplatnění letniček k řezu jakožto ekologicky šetrné alternativě květin z dovozu. Pro mou práci byl důležitý výběr a vhodnost daného sortimentu, jak z hlediska pěstování, tak následných možností uplatnění v květinové vazbě. Bylo důležité zaujmout náročného zákazníka, který je již několik desítek let zvyklý na „umělý“ vzhled řezaných květin dovážených ze všech koutů světa. Současně zde zjišťuji, zda je mezi lidmi dostatečný zájem a motivace k nákupu takových kytic.

Mohu jen souhlasit s názorem Kasparové & Vaňka (1993), že sortiment řezaných květin by měl a mohl být v létě mnohem bohatší a zajímavější o zahradní květiny, kterými jsou právě letničky. Také dle Hilliera (1988), Simona (2006) i Křesadlové & Vilíma (2004) jsou letničky ideálními rostlinami k řezu.

Kasparová & Vaněk (1993) uvádí, že pěstování letniček je pracné v tom smyslu, že se letničky musí každoročně znovu vysévat, předpěstovávat a vysazovat. To vše lze však většinou provádět bez nákladných zařízení a také to nejzákladnější – osivo – je levné a dostupné. Také Porš (1998) je názoru, že pěstování letniček není drahé. Dále však uvádí, že není ani náročné. Musím souhlasit s tím, že osivo rostlin je cenově dostupné. Z jednoho sáčku o hmotnosti 0,5 g za cenu 18 Kč, jsme schopni vyprodukovat až 500 kusů rostlin, jak tomu v mém pokusu bylo například u *Antirrhinum majus*. Dále souhlasím s názorem Kasparové & Vaňka (1993), že pěstování těchto rostlin je velmi pracné. Leničkám na pokusném pozemku byla věnována péče od prvních výsevů, které začínaly v lednu, až do poslední sklizně, která se uskutečnila v říjnu. Vzhledem k velmi teplému létu bylo potřeba rostliny pravidelně zalévat, odplevelovat a okopávat. Zároveň bylo velmi důležité odstraňování odkvetlých květenství, abychom dále podpořili kvetení rostlin a prodloužili jej na co nejdelší dobu.

Křesadlová & Vilím (2004) i Kasparová & Vaněk (1993) se shodují, že letničky vhodné k řezu by měly mít tyto vlastnosti: pevné a dostatečně dlouhé květní stonky, pestré květenství a v neposlední řadě dlouhou trvanlivost ve váze. Při výběru sortimentu letniček byly záměrně vybrány vhodné odrůdy splňující všechna tato kritéria. U některých odrůd byly vybrány barevné směsi, aby byl sortiment rostlin co nejrozsaňlejší. Dle Kasparové & Vaňka (1993) má největší zastoupení druhů, které vyhovují těmto požadavkům čeleď *Asteraceae*. Z této čeledi byly v pokusu zařazeny tyto rostliny: *Callistephus chinensis*, *Cosmos bipinnatus*, *Craspedia globosa* a *Zinnia elegans*. Dále sem Kasparová & Vaněk (1993) řadí rostliny z jiných čeledí např. *Antirrhinum majus*, který byl na pozemek také vysazen a u zákazníků se těšil největšímu zájmu, jak potvrdila následná poptávka po kyticích z tohoto konkrétního druhu.

Dle Křesadlové & Vilíma (2004) a Kopce (1998) je nejvhodnějším způsobem sklizně květů uříznutí stonku ostrým nožem nebo nůžkami. Naopak Prošková (1998) uvádí, že stonky lze sklízet pouze ostrým nožem, aby byla rostlina schopna přijmout co nejvíce vody. Při nerovném řezu (nůžkami) se naruší více buněk a příjem vody se tím pak omezí. Květiny jsem na pokusném pozemku sklízela nůžkami, protože je tak sklizeň rychlejší a efektivnější. Vzhledem k tomu, že byly rostliny ihned aranžovány a následně jejich konce stonků opět zakráčeny (seříznuty nožem), nebylo nutné nožem i sklízet. Mnohé publikace jsou v rozporu, jak správně květní stonky ošetřovat. Hillier (2000) i Haake (2010) se shodují, že rozklepáním stonků zvýšíme nasávací plochu a pro příjem vody není zapotřebí tak velké síly, jako je tomu při dlouhém šikmém řezu. Skalská (1992) i Prošková (1998) toto tvrzení vyvrací - výhradně

šikmý a hladký řez zabezpečí květním stonkům co největší příjem vody, což se příznivě projeví na uchovatelnosti květů ve váze.

Na posklizňovou uchovatelnost ve váze má velký vliv i stupeň sklizňové zralosti květů v době sklizně (Skalská 1992). Z tohoto důvodu vyžadovala sklizeň květin dostatečné znalosti jejich správné sklizňové zralosti, které se u jednotlivých druhů rostlin liší. Křesadlová & Vilím (2004) doporučují sklízet květy *Zinnia* před plným rozvinutím květenství, naopak Kopec (1998) i Skalská (1992) se shodují o vhodné době sklizně v plném květu. V plném květu doporučuje Skalská (1992) sklízet i květy *Callistephus chinensis*, ale Křesadlová & Vilím (2004) doporučují sklizeň ještě před plným rozvinutím. Květy *Antirrhinum majus* sklízíme v době, kdy je jedna třetina květů v květenství rozkvetlá (Kasparová & Vaněk 1993; Křesadlová & Vilím 2004). Prošková (1998) a Skalská (1992) se shodují, že je květy vhodnější sklízet dřív a to, když je prvních pět spodních květů dobře vybarvených. Při sklizni květů na pokusném pozemku bylo dbáno na správný stupeň sklizňové zralosti. Květy *Zinnia elegans* byly sklizeny jak před plným rozvinutím, tak v plném květu. Rozdíl v trvanlivosti mezi takto sklizenými květy nebyl zaznamenán. Stejně tak tomu bylo při sklizni *Antirrhinum majus*, kdy je možné sklízet květy v obou výše uvedených stupních zralosti. Rostliny, které byly již v pozdní sklizňové zralosti, nebyly do kytic používány. Takto sklizené květy mají výrazně horší trvanlivost ve váze, která by vedla k nespokojenosti zákazníka.

Dalším faktorem ovlivňujícím trvanlivost rostlin je termín sklizně, teplota v době sklizně a již zmíněný způsob řezu květních stonků. Dle Skalské (1992) nejdéle vydrží květy sklizené večer, kdy je v rostlině nashromážděno největší množství zásobních látek vytvořených fotosyntézou. To však z hlediska organizace práce v Demonstrační a výzkumné stanici ČZU v Praze Troji nebylo možné. Květy rostlin byly sklizené mezi půl sedmou až půl osmou hodinou ráno. První týden byly rostliny sklizené od osmé hodiny ráno, ale následující dny se však ukázalo, že při velmi teplých letních dnech je tato hodina už nevyhovující, protože se rychle zvyšuje odpar. To potvrzují i Křesadlová & Vilím (2004), kteří doporučují časnou ranní sklizeň, kdy ještě rostlina obsahuje dostatek vody. Naopak Kasparová & Vaněk (1993) doporučují, aby se uříznuté květiny udržely ve vodě co nejdéle svěží, řezat je v odpoledních hodinách, kdy je osmotický tlak v buňkách snížen na minimum a stonky ponořené do vody ji začnou okamžitě vstřebávat. V odpoledních hodinách bych sklizeň květů z vlastní zkušenosti nedoporučovala. Rostliny ihned po uříznutí ztrácí čerstvost a jejich stonky se těsně pod květenstvím začínají ohýbat. A s takovými květinami se hůře pracuje. Samozřejmě by bylo řešením okamžité umístění rostlin do vody a ponechání určitého času na vstřebání dostatečného množství vody, to však značně zdržuje od dalšího zpracování. Tvrzení Kasparové & Vaňka (1993), že se květy nemají řezat v době deště, neboť se na zmáčených květech objeví nepěkné skvrny, musím částečně vyvrátit. Sklizení v dešti určitě není ideální variantou sklizně, ale pokud prší celé dopoledne je stejně nutné rostliny sklídit a nelze ten den vynechat a neprodávat. Zároveň mohu říci, že se s takovými květy při vazbě hůře pracuje, ale následný výskyt skvrn na kyticích jsem po dobu svého pokusu nezaznamenala.

Vazba květin byla rozvržena tak, aby zhotovené kytice byly z větší části prodány a následující dny zhotoveny nové. Přesto zůstaly některé kytice neprodané, a tak mohla být částečně sledována jejich trvanlivost.

Letničkám se ve váze brzy kazí voda. Je proto dobré používat přípravky na prodloužení trvanlivosti, jak uvádí Prošková (1998). Dnes již existuje široký sortiment těchto přípravků:

baktericidní látky, cukry, skupina látek omezující žloutnutí listů a látky s antietylenovým účinkem. Některé přípravky jsou určeny pro řezané květy všech druhů (tzv. universell), jiné jen pro určité skupiny květin jako jsou právě letničky (Skalská 1992). Ovšem vzhledem k nízké ceně květin, za kterou byly kytice prodávány, nebylo z ekonomických důvodů možné tyto přípravky využívat. Přitom, jak dokazuje mnoho studií, tyto přípravky prokazatelně prodlužují trvanlivost. Dle Skalské (1992) je obvyklá uchovatelnost ve váze u *Antirrhinum majus* 3-4 dny, avšak při ošetření přípravkem s antietylenovým účinkem je prodloužena na 7 dní. I květy *Antirrhinum majus* sklizené na demonstračním pozemku měly při dodržení všech sklizňových a posklizňových zásad (bez použití jakýchkoliv přípravků) trvanlivost ve váze 4 dny. *Calendula officinalis* vykazoval trvanlivost pouhé 2 dny, což je pro zákazníka málo atraktivní. Studie indické botanické laboratoře se s touto trvanlivostí shodují. Jejich výsledky dokazují, že je možné prodloužit tuto trvanlivost *Calendula officinalis* až o 5 dní přidáním 2% roztoku etanolu nebo metanolu (Kaur & Mukherjee 2013). Dle Křesadlové & Vilíma (2004) vydrží květy ve váze 5 až 7 dní. Toto tvrzení se s vlastními zkušenostmi a indickou studií neshoduje.

Bittnerová et al. (2007) uvádí, že správný výběr rostlinného materiálu a jeho kombinování udává charakter celé květinové kompozice. Kombinováním jednotlivých květinových druhů můžeme z kytice vytvořit harmonický celek nebo naopak použitím výrazných kontrastů vznikne dynamické až provokativní dílo. K těmto účelům byly na pozemek vyseté jednoleté druhy trav: *Lagurus ovatus*, *Panicum capillare*, *Setaria italica*. Všechny tyto trávy jsou velmi vhodné do kytic a květinových aranžmá, a to nejen v čerstvém stavu (Kasparová & Vaněk 1993; Nováková 2004). Nováková (2004) ve své knize dále uvádí, že různorodé tvary letniček spolu se vzdušným květenstvím a neutrální barevností trav tvoří ideální kombinaci. S tímto tvrzením mohu jen souhlasit. Široký sortiment vybraných letniček v kombinaci s různorodým květenstvím trav poskytoval dostatečné množství materiálu k zhotovení jak kompaktních harmonických, tak i vzdušných dynamických vazeb. Reakce zákazníků na tyto kombinace květin byly obecně velmi kladné. Každý si zde našel kytici, která ho zaujala jak svým tvarem, tak svou barevností a materiálovým složením.

V současné době je na našem trhu nepřehledné množství řezaných květin. Převážně ve městech, ale i na vesnicích je můžeme zakoupit téměř kdekoli. Ne každého však napadne, jak je možné, že se řezané květiny dají zakoupit v každou roční dobu a v perfektním stavu. Stejně tak jako u jídla, oblečení a jiných předmětů, které si běžně pořizujeme, by nám mělo záležet na tom, odkud kupované květiny pocházejí.

Květiny, které nalezneme v českých obchodech, k nám patrně cestovaly tisíce kilometrů (Černínová 2017). Dnes je situace taková, že se na český trh dováží téměř 98 % řezaných květin. Nejčastěji se jedná o reexporty z Nizozemska (Ondřej 2010b). I přesto, že je největším vývozcem řezaných květin právě Nizozemsko, tak mezi hlavní pěstitele patří Keňa, Tanzanie, Kolumbie a Ekvádor (Ekumakad 2016).

Pravdou je, že země kolem rovníku mají příznivější klimatické podmínky pro pěstování květin než země v Evropě. A tak by se pěstování v těchto zemích mohlo zdát naprosto logické a bezproblémové. Jak uvádí Ondřej (2010a) hledat u květin nějaký ekologický háček by se na první pohled mohlo zdát jako nesmysl, jde přece o květiny - součást přírody. Podrobnější pohled na věc však napovídá, že řezané květiny rozhodně bezproblémové nejsou.

Než se květina vypěstovaná v Keni dostane ke koncovému zákazníkovi, musí urazit velmi dlouhou cestu, kterou si lze lépe představit na zmíněném příkladu. Ondřej (2010b) ve svém článku „Příběh řezané květiny“ uvádí, že růže vypěstované v Keni letí do Nairobi, odtud do Amsterdamu, tam jsou během několika minut vydraženy a opět přeloženy do letadla, které je přepraví do Tokia nebo New Yorku. Jestliže si zakoupíme kytici o deseti květech, které vypěstovali zahradníci v zámoří, obsahuje taková váza kromě vody minimálně půl litru rosy, která je zapotřebí na její přepravu. Už z tohoto důvodu, patří obchod s květinami mezi průmyslová odvětví, která se značně podílejí na znečišťování ovzduší, porušování ozonové vrstvy Země i globálních změnách klimatu.

Toto však nejsou jediné negativní dopady květinového průmyslu. Pěstování květin v oblasti rovníkové Afriky je spojeno s intenzivním používáním pesticidů, fungicidů, fumigantů a dalších agrochemikálií. Dle Ekumakad (2016) zaměstnávají květinové farmy cca 200 tisíc pracovníků, z nichž jsou zhruba dvě třetiny ženy. Ty pracují s nebezpečnými chemikáliemi, které bez používání ochranných pomůcek představují velké zdravotní riziko (Vinkelhoferová 2015). Navíc tyto pěstitele pracují od brzkých ranních do pozdních večerních hodin za velmi nízké mzdy, které stěží stačí na pokrytí základních potřeb. S tím, že se jedná o velmi špatně placenou práci souhlasí i Ondřej (2010b). Ten dále uvádí, že vykonávaná práce je velmi namáhavá a v 70 % ji vykonávají mladé ženy. Známé jsou i zprávy z květinových plantáží hovořící o zneužívání a sexuálním obtěžování.

Květinový průmysl také klade vysoké nároky na spotřebu vody (Ekumakad 2016). Dle Vinkelhoferové (2015) odčerpávají květiny velké množství tolik cenné vody, k níž mají obyvatelé břehů jezer paradoxně velmi omezený přístup. Zároveň přináší tato produkce mnoho odpadu, který obsahuje právě zbytky pesticidů. Odpadní vody nejsou většinou čištěny, což způsobuje rozsáhlou degradaci půdy, znečištění řek, zmíněných jezer i podzemních vod (Ekumakad 2016).

Ovšem úplný bojkot dovážených řezaných květin nevidím jako řešení problému. Přeci jen, jak uvádí Ondřej (2010b), tak květinový průmysl i přes mnohé nedostatky dává práci mnoha lidem v rozvojových zemích. Stačí pouze hledat určité alternativy.

Jednou z nich by mohly být květiny se známkou Fair Trade. Dle Ekumakad (2016) Fairtrade International nadace Fair Flowers Fair Plants a další pomáhají chránit práva mužů a žen zaměstnaných na květinových farmách, poskytují jim důstojné pracovní podmínky a podporují udržitelné chování vůči životnímu prostředí. Dle Vinkelhoferové (2015) na západ od nás je možné certifikované řezané květiny již nějakou dobu běžně zakoupit. Například v Německu je jich až 20 %. V Česku je situace o poznání horší. Ekumakad (2016) uvádí, že fairtradové a jiné certifikované květiny jsou v ČR zatím raritou. U nás prozatím není velkododavatel takových květin, při nízké poptávce hraje roli i finanční náročnost. Dle Krobové (2017) jsou takové květiny přibližně o 10 až 20 % dražší. A právě paní Krobová tvoří v ČR výjimku, ve své pražské firmě GreenDecor nabízí květiny pěstované na principech fair trade, ale i od místních dodavatelů. Vinkelhoferová (2015) uvádí, že velkododavatelé, kteří dodávají na náš trh, prozatím argumentují, že český zákazník eticky vypěstované květiny nežadá. S tímto tvrzením nemohu souhlasit, sama se velmi často setkávám se zákazníky, kteří se zajímají o původ květin. Také Krobová (2017) uvádí, že zájem po ekologických květinách stále narůstá. Zákazníci začínají sledovat nejen původ potravin, ale i dalších produktů. Přestože jsou fairtradové květiny pěstovány za korektních podmínek, a to jak

k zaměstnancům, tak i přírodě, stále k nám musí cestovat přes půl světa. Nabízí se tedy otázka, proč nedat přednost raději sezónní kytici z české farmy.

Alternativou během sezóny jsou právě lokální květiny. Z dotazníkového šetření mé práce vyplývá, že téměř 75 % dotazovaných dává přednost místní produkci před tou zahraniční. V diplomové práci slečny Brožové (2017) by 88 % respondentů také využilo příležitosti koupě českých řezaných květin, pokud by měli tu možnost. Z dalších výsledků vyplývá, že naprostá většina dotazovaných tuto možnost nemá (87 %). Dle Černínové (2017) tvoří květinová otevřená pole prozatím jen 102 ha půdy. Nicméně se můžeme začít těšit z nových lokálních a sezónních projektů, jejichž iniciátoři dbají na životní prostředí a odpovědnou práci svých zaměstnanců. Tyto projekty získávají stále větší popularitu. Lidi motivuje šetrnost k životnímu prostředí a spravedlivě ohodnocená práce. Dále se zajímají i o originalitu, protože nabízený sortiment kytic je zcela jiný než ten, který se dá koupit v klasickém květinářství. Také Ekumakad (2016) uvádí, že pěstitelů v Česku začíná přibývat i přesto, že tento typ produkce přináší mnohá rizika v podobě závislosti na počasí a nutné počáteční investici. S tímto tvrzením mohu jen souhlasit, závislost na počasí a přírodě je jedno z hlavních negativ. Přesto se objevují zajímavé iniciativy, které pěstování květin v Česku obnovují. Patří sem Efemer, GreenDecor, Květinové lahůdkářství, Kytiky od potoka, Louky květ a další.

V pěstování sezónních a lokálních květin vidím několik předností, jejich výroba nezatěžuje přírodu ani životní prostředí, jejich prodej pomáhá podporovat rozvoj českého zemědělství, a protože jsou sezónní, lze se v každém ročním období těšit na jiné kombinace květin. Letničky pěstované při mém pokusu nabízely dostatečné množství květů, ze kterých bylo možné tvořit neotřelé květinové vazby. A z dokumentace o prodejnosti zhotovených kytic je patrné, že zájem o lokálně pěstované květiny roste (viz výsledky kapitola 5.2.). Byla bych ráda, kdyby tato práce přiblížila veřejnosti výhody takto pěstovaných rostlin. Myslím, že by bylo přínosné, pokud by se v budoucnu ve floristice tyto květiny stále více uplatňovaly.

7 Závěr

- Cílem práce bylo ze sortimentu letniček vybrat a vypěstovat ty, které jsou vhodné k řezu (mají delší pevný stonek, zajímavé či efektní květy/květenství, dobrou trvanlivost ve váze, snášejí transport atd.).
- Veškerý sortiment použitých letniček: *Antirrhinum majus*, *Callistephus chinensis*, *Cosmos bipinnatus*, *Craspedia globosa*, *Nigella damascena*, *Senecio cineraria*, *Zinnia elegans* a trav: *Lagurus ovatus*, *Panicum capillare*, *Setaria italica* se osvědčil, pro tyto účely jako vhodný. Rostliny poskytovaly dostatečné množství materiálu k vazbě po celé vegetační období 2018.
- Během pěstování nemuselo být použito žádných chemických prostředků.
- Díky výsledkům dotazníkového šetření vyšlo najevo, že většina oslovených zákazníků by dala přednost ekologicky šetrným a lokálně vypěstovaným rostlinám i v případě vyšší ceny, než s jakou se běžně setkávají u rostlin z dovozu.
- Z dokumentace o prodejnosti kytic v Demonstrační a výzkumné stanici ČZU v Praze Troji je patrné, že lidé mají zájem o takto pěstované květiny. Důkazem toho jsou i výsledky, jak narostl prodej oproti dřívější sezoně. Za sezónu 2018 bylo prodáno celkem 197 vytvořených kytic, naproti tomu v sezóně 2016 jich bylo pouze 57.
- V dalších letech by bylo vhodné s pěstováním rostlin a jejich vazbou a prodejem dále pokračovat.

8 Literatura

- Adcock S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar, Praha.
- Barnett F, Egerickx R. 2000. The Complete Guide to Flower Arranging. Lorenz Books, London.
- Bittnerová et al. 2007. Floristika 1. Libverda, Děčín.
- Brickell Ch. 2003. The RHS A-Z Encyclopedia Of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited, London.
- Brookes J. 1986. The Indoor Garden Book. Dorling Kindersley Limited, London.
- Brožová D. 2017. Letničky k řezu a jejich využití v květinové vazbě [MSc. Thesis]. Česká zemědělská univerzita, Praha.
- Cvrčková D. 2014. Letničky, které nepočkají. Flóra na zahradě **1**:40-41
- Černínová L. 2017. Česká kytka. Pravý domácí časopis. **8**:9-16
- Černý J. 2016. Ostálka – letnička na záhon i do vázy. Zahrádkář **6**:18-19
- Černý J. 2017. Astra letnička do vázy. Zahrádkář **7**:12-13
- Ekumakad. 2016. Za důstojný svět květin. Ekumenická akademie, Praha.
- Goliáš J. 2007. Prodloužení uchovatelnosti řezaných květin, prostředky omezující tvorbu ethyleny. Zahradnictví **11**:64
- Haager JR, Rybková R. 2002. Nejhezčí letničky našich zahrad. Ottovo nakladatelství, Praha.
- Haake KM. 2010. To je floristika!: tvorba a technika v 850 vyobrazeních. Profi Press, Praha.
- Haake KM. 2011. Techniken: Materialien - Werkzeuge - Handgriffe. BLOOM's, Ratingen.
- Hagenouw R. 2006. Letničky. Rebo, Čestlice.
- Harper J. 1995. Flower arranging. New Burlington Books, London.
- Hermuth J, Janovská D, Prohasková A. 2015. Bér vlašský *Setaria Italica* (L.) Beauv. Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha.
- Hillier M, Hilton C. 1986. The Complete Book of Dried Flowers. Dorling Kindersley Limited, London.
- Hillier M. 1988. Flowers. Dorling Kindersley Limited, London.
- Hillier M. 2000. Flowers. The Book of Inspirational Desing. Dorling Kindersley, London.

- Hillier M. 2003. Flowers. The Book of Inspirational Desing. Dorling Kindersley Limited, London.
- Hudec K, Gutten J. 2007. Encyklopedie chorob a škůdců: komplexní ochrana vaší zahrady. Computer Press, Brno.
- Kamp J. 2016. Handbook of Dutch flower arranging. Gopher, Harderwijk.
- Kasparová H, Vaněk V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda, Praha.
- Kaur P, Mukherjee D. 2013. Senescence regulation by alcohols in cut flowers of *Calendula officinalis* L. Acta Physiol Plant **35**:1853–1861
- Kazda J, Mikulka J, Prokinová E. 2010. Encyklopedie ochrany rostlin: polní plodiny. Profi Press, Praha.
- Klaas T. N, 1994. Encyclopedia of Garden Plants. Rebo Productions, Lisse.
- Klaas TN. 1998. Tuinieren het hele jaar. Rebo International, Lisse.
- Kopec K. 1998. Péče o jakost řezaných květů. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.
- Krobová M. 2017. Barevné, čerstvé a české na vlastní farmě sklízí květiny. Zprávy z ministerstva zemědělství. **5**:5-7
- Křesadlová L, Vilím S. 2004. Dvouletky a letničky. Computer Press, Brno.
- Larson RA. 1992. Introduction to floriculture. Academic Press, San Diego.
- Leyhe U. 2007. Gräser und Farne. BLV Buchverlag, München.
- Malý M, Matiska P, Nachlinger Z, Nachlingerová V, Holubová P. 2012. Květinářství I. VOŠ zahradnická a SZŠ ve spolupráci s nakl. Rebo, Mělník.
- Mayer J. 2000. Balkon und Kübelpflanzen für Einsteiger. Gräfe und Unzer, München.
- Mitchell A. 2016. Gardening on a shoestring: 100 fun upcycled garden projects. Cool Springs Press, Minneapolis.
- Nová R. 2013. Travniny dominanty i doplňky zahrady. Flóra na zahradě **11**:29-31
- Nováková A. 2004. Okrasné trávy. Grada, Praha.
- Ondřej MM. 2010a. Květiny jak je neznáte: škody na životním prostředí a sexuální zneužívání. Bio měsíčník pro trvale udržitelný život. **7-8**:I-II
- Ondřej MM. 2010b. Příběh řezané květiny. Bio měsíčník pro trvale udržitelný život. **7-8**:III-V

- Owen L. 2006. Velká kniha aranžování. Allpress, Frýdek – Místek.
- Porš J. 1998. Pestrá paleta letniček. Zahrádkář 1:36-38
- Prošková M. 1998. Květiny pro každou příležitost. Brázda, Praha.
- Průcha J, Průchová A, Kasparová H, Mokrý V, Hedrlín V. 1966. Letničky a dvouletky. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Semo. 2018. Semo katalog. Semo a.s., Smržice.
- Serek M, Sisler EC, Reid MS. 1995. Effects of 1-MCP on the vase life and ethylene response of cut flowers. Plant Growth Regulation 16:93-91
- Siegel-Itzkoviche J. 1999. Viagra makes flowers stand up straight. BMJ 319:274
- Simon H. 2006. Letničky nejkrásnější jednoletky a dvouletky. Rebo Productions, Čestlice.
- Skalská E. 1990. Posklizňové ošetření řezaných květů. Acta Pruhonicensia. 58. 29-64.
- Skalská E. 1992. Květy ve váze stále svěží. Brázda, Praha.
- Skalská E. 1994. Řezané květy a etylén. Zahrádkář. 6:177
- Skoupá K, Vágnerová J. 2008. Aranžování květin. Akcent, Třebíč.
- Stein S. 1994. Sommerblumen Gartenstauden. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- Švachula V. 1992. Pokusná a demonstrační pracoviště Agronomické fakulty VŠZ Praha. VŠZ, Praha.
- Tolasz et al. 2007. Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Praha.
- Vermeulen N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo International, Lisse.
- Vietmeier A, Klug M. 2013. Die 99 schnellsten Antworten – Kosmos Soforthelfer – Pflanzenschutz. Franckh Kosmos Verlags, Stuttgart.
- Vinkelhoferová M. 2015. Za férové květiny. Pravý domácí časopis. 7:50-51
- Welford M, Wicks S. 2011. Flower arranging. Dorling Kindersley Limited, London.

8.1 Internetové zdroje

- EMS Brno. 2019. Brno. Available from <http://www.emsbrno.cz/p.axd/en/Sap.Flow.large.trees.html> (accessed March 2019).

9 Samostatné přílohy



Obr. č. 61 Přepichování rostlin (foto autorka)



Obr. č. 62 Letničky v multiplatech (foto autorka)



Obr. č. 63 Výsadba *Senecio cineraria* (foto autorka)



Obr. č. 64 Výsadba *Senecio cineraria* (foto autorka)



Obr. č. 65 Pole s letničkami 28.05.2018 (foto autorka)



Obr. č. 66 Pole s letničkami 21.06.2018 (foto autorka)



Obr. č. 67 Kytice na objednávku 1 (foto autorka)



Obr. č. 68 Kytice na objednávku 2 (foto autorka)



Obr. č. 69 Kytice na objednávku 3 (foto autorka)



Obr. č. 70 Kytice na objednávku 4 (foto autorka)



Obr. č. 71 Kytice na objednávku 5 (foto autorka)



**Obr. č. 72 Prodej jednotlivých květů-malé
(foto autorka)**



**Obr. č. 73 Prodej jednotlivých květů-
velké (foto autorka)**



Obr. č. 74 Pole s letničkami 05.07.2018 (foto autorka)



Obr. č. 75 Zhotovené kytice (foto autorka)