

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



Letničky k řezu a jejich využití v květinové vazbě

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Daniela Brožová

Vedoucí práce: Ing. Ludmila Augustinová

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma "Letničky k řezu a jejich využití v květinové vazbě" vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v přiložené bibliografii.

V Praze dne 13. 4. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Ludmile Augustinové za vstřícnost, odborné rady a čas, který mi věnovala při vedení mé diplomové práce. Děkuji zaměstnancům Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji, kteří mi pomáhali při pěstování rostlin na pozemku. Dále bych ráda poděkovala své rodině, za zázemí a podporu, které mi poskytovali během celého mého studia.

Letničky k řezu a jejich využití v květinové vazbě

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá letničkami k řezu a jejich využitím v květinové vazbě. Cílem pokusné části bylo vypěstovat vybrané letničky k řezu na pozemku Demonstrační a výzkumné stanice Troja. V průběhu vegetace byl sklizen materiál pro vázání kytic, které sloužily jako rozšíření sortimentu prodejního stánku s výpěstky ČZU Praha – v Troji. Při pokusu se postupovalo dle nároků jednotlivých druhů rostlin na způsob jejich sklizení a uskladňování. Tyto požadavky jsou společně s vybraným sortimentem letniček k řezu popsány v kapitole Materiál a metody.

Součástí práce je Literární rešerše, která byla vypracována na základě studia odborné literatury. První část je věnována obecné charakteristice a rozdělení letniček. Popisuje možnosti jejich využití, nároky a způsob pěstování. Dále poukazuje na problematiku nejvýznamnějších chorob a škůdců letniček a zabývá se způsoby ochrany proti nim.

Druhá část literárního přehledu se zaměřuje konkrétně na letničky k řezu. Představuje vhodné druhy, které je možné pěstovat za účelem sklizně květů. Přehled byl vypracován formou tabulky, ve které je zaznamenán způsob a doba výsevu. Vlastnosti letniček jsou pro tento účel charakterizovány výškou rostliny, dobou kvetení a barevným sortimentu květů. U každého druhu byly zvýrazněny konkrétní kultivary vhodné k řezu. Dále tato kapitola poukazuje na faktory ovlivňující jakost řezaných květů, kterými jsou především dědičnost, sklizňová zralost, voda, živiny, etylén, způsob sklizně a teplota skladovacích prostorů.

Třetí část Literární rešerše představuje Floristiku. Zabývá se základní charakteristikou oboru a přibližuje jednotlivé floristické styly. Není zde opomenut ani obor Estetiky, který významně ovlivňuje tvorbu kytic a květinových aranžmá.

V kapitole Výsledky jsou fotograficky zdokumentovány a popsány kytice vytvořené z vypěstovaného materiálu. V rámci diplomové práce byl vytvořen dotazník, zkoumající vztah respondentů k řezaným květinám. Respondenti byli dotazováni přímo na místě a také na sociální síti Facebook. Výstupy byly následně zpracovány do grafů a vyhodnoceny.

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

Annuals for cut and floral arrangements

Summary

This thesis deals with annuals for cut and their use in floral arrangements. The objective of the experimental part was to grow annuals for cut on the demonstration plot in Prague – Troja. During the vegetation was harvested material for bouquets, which served as an extension of the range of sales stand in Prague - Troja.

There was a process according to requirements on each kind of plant species and its bringing to harvest and storing. Those requirements are described in chapter Materials and methods together with chosen sortiment of annuals for cut. There is a literary review as a part of this thesis, which was written on a base of studying of a professional literature.

The first part includes a general characteristics and annual separation. It describes possibilities and its uses, requirements and the ways of planting. It shows a problematics of the most important diseases and pests of annuals and it describes a ways of protection.

The second part of literary review is focused specifically on annuals for cut. It describes a suitable species, which are able to be plant for a harvesting of blooms. A general knowledge was created to table form, where is described a method and a time of seeding. For this purpose are an annual properties described by a high of plant, time of blooming and colour assortment of blooms. There were accentuated a specific cultivars suitable for cut for each kind. This chapter shows a factors, which influence a quality of cut blooms as a heredity, harvesting ripeness, water, nutrients, ethylene, way of harvesting and temperature of storage.

The third part of literary review is about a floristry. It describes a fundamentals of branch and each floristic styles. There is an aesthetics branch as well, which has a very significant influence on a creation of bouquets and floral arrangements.

There are photos and description of bouquets, which was created from a planted material in a chapter “Results”. There was created and questionnaire in a terms of this thesis, which research a relationship of respondents to cut blooms. Respondents were asked directly on a place of planting and in social network Facebook. Outputs was processed to graphs and evaluated.

Keywords: Annuals, bouquet, floristry, floral arrangements, annuals for cut

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1 Úvod..... | 1 |
| 2 Cíl práce | 2 |
| 3 Literární rešerše | 3 |
| 3.1 Letničky..... | 3 |
| 3.1.1 Využití | 3 |
| 3.1.1.1 Letničky k řezu | 3 |
| 3.1.1.2 Letničky k sušení | 3 |
| 3.1.1.3 Přirychlování letniček..... | 4 |
| 3.1.1.4 Letničky v nádobách..... | 5 |
| 3.1.1.5 Letničkové záhony..... | 6 |
| 3.1.1.6 Letničky jako doplňková výsadba jiných druhů..... | 8 |
| 3.1.2 Nároky | 9 |
| 3.1.2.1 Světlo..... | 9 |
| 3.1.2.2 Teplota..... | 10 |
| 3.1.2.3 Voda | 10 |
| 3.1.2.4 Půda a živiny | 11 |
| 3.1.3 Pěstování letniček | 11 |
| 3.1.3.1 Letničky z přímého výsevu | 12 |
| 3.1.3.2 Letničky k předpěstování | 12 |
| 3.1.4 Choroby a škůdci letniček..... | 13 |
| 3.1.4.1 Viry..... | 13 |
| 3.1.4.2 Houbové choroby | 14 |
| 3.1.4.3 Živočišní škůdci..... | 15 |
| 3.2 Letničky k řezu..... | 16 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.2.1 | Sortiment letniček k řezu | 18 |
| 3.2.1.1 | Letničky k řezu | 18 |
| 3.2.1.2 | Jednoleté trávy k řezu | 22 |
| 3.2.2 | Uchovatelnost řezaných květů | 23 |
| 3.2.2.1 | Dědičnost | 23 |
| 3.2.2.2 | Sklizňová zralost | 23 |
| 3.2.2.3 | Voda | 24 |
| 3.2.2.4 | Živiny | 26 |
| 3.2.2.5 | Etylén..... | 26 |
| 3.2.2.6 | Skliceň | 27 |
| 3.2.2.7 | Teplota po sklizni | 27 |
| 3.3 | Floristika | 28 |
| 3.3.1 | Floristické styly..... | 28 |
| 3.3.1.1 | Dekoratívni styl | 28 |
| 3.3.1.2 | Vegetativní styl..... | 29 |
| 3.3.1.3 | Formálně lineární styl..... | 30 |
| 3.3.2 | Estetika ve floristice..... | 31 |
| 3.3.2.1 | Barva..... | 31 |
| 3.3.2.2 | Textura..... | 37 |
| 3.3.2.3 | Tvar..... | 38 |
| 3.3.2.4 | Struktura | 39 |
| 4 | Materiál a metody | 41 |
| 4.1 | Přírodní podmínky..... | 41 |
| 4.2 | Klimatické podmínky..... | 41 |
| 4.3 | Půdní podmínky | 41 |
| 4.4 | Rostlinný materiál a substrát..... | 41 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.4.1 | Sortiment použitých letniček k řezu | 42 |
| 4.5 | Fotografie | 54 |
| 4.6 | Metodika pokusu | 55 |
| 4.6.1 | Výsev, výsadba a pěstování | 55 |
| 4.6.2 | Sklizeň a uchování květin | 59 |
| 4.6.3 | Tvorba kytice | 59 |
| 4.6.4 | Průzkumový dotazník | 61 |
| 5 | Výsledky | 62 |
| 5.1 | Vlastní práce | 62 |
| 5.2 | Vyhodnocení dotazníku | 76 |
| 6 | Diskuze | 81 |
| 7 | Závěr..... | 84 |
| 8 | Seznam použité literatury..... | 85 |
| 8.1 | Seznam internetových zdrojů..... | 88 |
| 8.2 | Seznam použitých obrázků..... | 88 |
| 8.3 | Seznam tabulek..... | 94 |

1 Úvod

Řezané květiny doprovází život kolem nás. Slouží nejen k příležitosti potěšení, ale jsou součástí každodenního života. Objevuje se čím dál více lidí, které zajímá původ květin, stejně jako je tomu například u potravin. Preferují české či ekologicky pěstované květiny před květinami dováženými například z Holandska, Polska, Ekvádoru, Etiopie či Kolumbie. Trend květin vypěstovaných v České republice neustále narůstá. Vhodným doplněním sortimentu řezaných květin mohou být letničky. Jejich výhodou je snadné a rychlé pěstování ze semen. Je možné je přirychlovat pod sklem, tudíž mohou být dostupné i mimo hlavní vegetační sezónu a tím roste jejich tržní hodnota.

2 Cíl práce

Cílem práce bude 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. Tato výsadba pak bude sloužit ve vegetačním období 2016 jako zdroj materiálu pro zhotovení kytic, které budou nabízeny jako obohacení prodejního sortimentu pokusné stanice. Kytice by měly respektovat současné floristické inspirace.

3 Literární rešerše

3.1 Letničky

Letničky patří k nejbohatěji kvetoucím a mnohostranně použitelným rostlinám, které se snadno vypěstují ze semen a při správné péči promění v krátkém čase zahradu v pestrobarevný koberec (Brickell, 2003).

Letničky v pojetí zahradnické praxe jsou rostlinné druhy, které lze použít k okrasným účelům pouze v jednom roce. Jsou to jednoleté rostliny (annuely), které v jednom vegetačním období vyklíčí, vyrostou, vykvetou, přinesou plody se semeny a celé uhynou. Jejich vegetační doba je v našich podmínkách maximálně 10 měsíců (Kasparová a Vaněk, 1978). V botanické terminologii se označují jako terofyty, tzn. rostliny, které překonávají nepříznivé období ve svých semenech (na rozdíl od např. trvalek, které toto období přežívají pomocí nadzemních nebo podzemních pupenů) (Pasečný, 2004).

Existuje však také mnoho „letniček“, které ve svém původním prostředí letničkami nejsou, u nás se však tak chovají nebo jsou tak pěstovány. Často se jedná o rostliny z jiných světadílů, jež nepřežijí zimu v evropském podnebí, protože nejsou schopny odolávat mrazu. Mnoho známých letniček spadá do této kategorie. Tento rozdíl není při pěstování na zahradě důležitý: rostliny z obou kategorií během prvního roku vykvetou (Hagenouw, 2006).

Letničky nebo také jednoleté rostliny pocházejí ze všech koutů světa, převážně z teplejších oblastí. Některé jsou i rostlinami domácími (Pasečný, 2004).

3.1.1 Využití

3.1.1.1 Letničky k řezu

Podrobně popsáno v kapitole 3.2.

3.1.1.2 Letničky k sušení

Mezi letničkami je několik druhů, jejichž květy mají vytrvalé kalichy nebo několikařadé suchomázdřité zákrovky, které usušený neztrácejí tvar a zpravidla ani barvu (Kasparová a Vaněk, 1978).

Dnešní moderní technologie v oblasti sušení rostlin nabízejí větší možnosti při výběru rostlinných částí a způsobů úprav. Není nutné se zaměřovat pouze na ověřené slaměnky,

statice a limonky mající typickou vlastnost, že ihned po utržení neuvadají, dají se velmi dobře sušit jednoduchým způsobem pomocí vzduchu a výborně udržují tvar a barvu, ale podobných výsledků můžeme dosáhnout i u některých dalších netradičních rostlin k sušení. Základním předpokladem k úspěchu při sušení je dodržení termínů sklizňové zralosti, které se liší dle konkrétního rostlinného druhu a zamýšleného způsobu úpravy. Sklizeň se tak provádí buď jednorázově, nebo je zapotřebí pracnější způsob, a to postupné sklizení výběrem (Šuchmannová, 2006).

Vhodnými letničkami k sušení jsou: *Ammobium alatum*, *Gomphrena globosa*, *Limonium sinuatum*, *Lonas annua*, *Lunaria annua*, *Nigella damascena*, *Xeranthemum annuum*, (Kasparová a Vaněk, 1978). Dále *Bracteantha bracteata* (Syn. *Helichrysum bracteatum*, *Xerochrysum bracteatum*), *Celosia argentea*, *Craspedia globosa*, *Helipterum humboldtianum*, *Helipterum roseum*, *Lepidium sativum*, *Linum usitatissimum* (Šuchmannová, 2006). *Bupleurum rotundifolium*, *Carthamus tinctorius*, *Helianthus annuus*, *Lonas annua*, *Moluccella laevis*, *Papaver somniferum*, *Scabiosa stellata*. (Kuřková a Neugebauerová, 2008). *Consolida regalis* (Lawrenceová, 2000).

Mezi letničky, které se dají úspěšně sušit a vhodně využít pro aranžování, se řadí i poměrně velký sortiment krátkověkých druhů trav. Tyto rostliny mají ve větších výsadbách, v trvalkových záhonech nebo stepních partiích velký estetický účinek. Jednoleté trávy na podzim odumírají, nový porost je nutné v našich klimatických podmínkách na začátku každé sezóny znovu vypěstovat ze semen. Letničkové trávy nejenže obohatí rozkvetlé, barvami zářící záhony jednoletek o svěží zeleň a jemnost květenství, zároveň jsou zajímavým materiálem pro floristiku. Kromě rodu *Pennisetum* (vousatec), který poskytuje širší škálu listových forem, nemají jednoleté trávy, ve srovnání s vytrvalými druhy, velkou nabídku okrasných listů, ale potěší rozmanitostí atraktivních, strukturálně zajímavých květenství, využitelných pro sušení (Leyhe, 2003).

Vhodnými jednoletými trávami k sušení jsou: *Agrostis nebulosa*, *Briza maxima*, *Bromus macrostachys*, *Coix lacryma* (Nováková, 2004), *Hordeum jubatum*, *Lagurus ovatus*, *Panicum capillare*, *Pennisetum setaceum*, *Setaria italica* (Kuřková a Neugebauerová, 2008).

3.1.1.3 Přirychlování letniček

Kasparová a Vaněk (1978) představují letničky, jejichž dobu kvetení lze urychlit. Pro tyto účely se květiny pěstují pod sklem. K rychlení se hodí jen některé druhy, zpravidla jen jejich k tomu určené kultivary. Většinou se u nich vyžaduje velmi husté, kompaktní osazení

květních hroznů nebo lat, protože při nižším zimním a předjarním světelném požitku se rostliny a také jejich květenství vytahují za světlem. Tyto kultivary mají zpravidla také kratší vegetační dobu. Vhodné pro rychlení jsou např. *Matthiola incana* (fiala šedivá), *Antirrhinum majus* (hledík větší), *Lathyrus odoratus* (hrachor vonný), *Calendula officinalis* (měsíček lékařský), z nízkých *Bellis perennis* (sedmikráska) a *Myosotis sylvatica* (pomněnka lesní).

Ekonomicky nejvýhodnější je tzv. přirychlování, kdy se rostliny vyseté v lednu, obejdou bez umělého světla a rozkvetou o 2 – 3 měsíce dříve, než venkovní. Zasklená plocha musí být maximálně využita, a proto se rostliny pěstují v hustším sponu, než při venkovní kultuře a ponechávají se jen květenství hlavních stonků, ostatní se vyštipují. Právě pro rychlení jsou určeny tzv. jednohonkové kultivary *Matthiola incana* a *Antirrhinum majus* (Kasparová a Vaněk, 1978).

3.1.1.4 Letničky v nádobách

Na terasách, v lodžích i v okenních truhlících můžeme pěstovat různé druhy letniček jako samostatnou kulturu (Pasečný, 2004).

K pěstování v květináči se hodí ovšem jen některé druhy letniček. Mají mít menší rozměry, kompaktní tvar a musí dobře snášet přesazování v době kvetení. (Kasparová a Vaněk, 1978). Při tomto způsobu pěstování je nutno si uvědomit, že rostlinám poskytujeme méně vhodné podmínky, než při pěstování ve volné půdě. Chybí zde mikroklima volné půdy, nádoby mohou být silně přehřívány, snadno vysychají (velké odtokové otvory). Pokud chceme pěstovat letničky v nádobě, dáme na její dno 2-5cm vrstvu hrubšího písku nebo keramzitu jako drenáž a rostlinu zaléváme podle počasí a podle potřeby (Pasečný, 2004).

Vhodnými druhy do nádob jsou *Ageratum houstonianum* 'Wedgewood', 'Blue Blanket', 'Blue Hawaii', 'Pink Ball' (Vermeulen, 2001), *Antirrhinum majus* 'Nanum' a 'Pumilum' (Brickell, 2003). Převíslé odrůdy *Antirrhinum majus* 'Clownerie', 'Clownerie Burgund', 'Clownerie Polar' a 'Lampion', *Brachycome iberidifolia.*, *Gazania × splendens*, *Lobelia erinus*, *Nemesia strumosa*, *Petunia × hybrida* (Brickell, 2003). *Phlox drummondii*, *Salvia splendens*, *Sanvitalia procumbens*, *Tagetes patula*, *Tagetes tenuifolia*, *Tropaeolum majus*, *Verbena × hybrida*, *Zinnia elegans* 'Dreamland Scarlet', 'Petr Pan Gold', *Zinnia haageana* 'Classic' (Brickell, 2003). Vhodné jsou i nízké kultivary *Tagetes erecta* 'Spun Gold' a 'Chrysantha Orange', nízké kultivary *Callistephus chinensis*, jako 'Průhonický

trpaslík', nízké kultivary *Matthiola incana*, kultivary *Chrysanthemum parthenium* 'Tom Thumb' a *Begonia* × *semperflorens* (Kasparová a Vaněk, 1978).



Obr. č. 1: Nádoba osázená letničkami (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.1.1.5 Letničkové záhony

Typická letničková výsadba větších rozměrů je barevná a plošná. Co do významu, může být sama dominantou, protože je ve svém prostředí velmi nápadná, nebo je rámcem nějakého objektu a upoutává k němu pozornost (Kasparová a Vaněk, 1978). Při výběru jednotlivých druhů přihlížíme k charakteru a velikosti zahrady i jednotlivých záhonů. (Šrot, 2007). Výsadba může být jednobarevná, obvykle se však barvy, a tedy i druhy květin, střídají v pravidelných nebo nepravidelných polohách, geometrických obrazcích nebo složitých ornamentech (Kasparová a Vaněk, 1978).

Podle celkového habitu můžeme letničky rozdělit na tyto skupiny:

- a) Tzv. kobercovky zahrnují druhy nízkého (10-30 cm) kompaktního vzrůstu. Jsou vhodné zvláště pro členité ornamentální výsadby, lemy a obruby i pro zcela malé plochy (hroby, nebo květináče či truhlíky) (Kasparová a Vaněk, 1978). Tato skupina zahrnuje nízké kultivary *Ageratum houstonianum*, *Begonia* × *semperflorens*, *Salvia splendens*, *Tagetes erecta* 'Antigua', *Tagetes erecta* 'Vanilla', *Tagetes patula* 'Disko', *Bellis perennis*, *Viola* × *wittrockiana* aj. (Simon, 2006).

- b) Plazivé, polštářovité a nízké letničky, k nimž patří středně vysoké druhy (do 50 cm) volnějšiho vzrůstu, hodí se pro plošné geometrické a nepravidelné obrazce, na skalky a zídky, ale i do truhlíků a mís (Kasparová a Vaněk, 1978). Do této skupiny patří *Calendula officinalis*, *Iberis amara*, *Iberis umbellata*, *Lobelia erinus*, *Lobularia maritima*, *Petunia* × *hybrida*, *Sanvitalia procumbens*, *Verbena* × *hybrida* aj. (Křesadlová a Vilím, 2004).
- c) Vyšší letničky, obsahující druhy vysoké (40-70 cm), rovněž volnějšiho vzrůstu, se využívají hlavně pro skupinové výsadby (Kasparová a Vaněk, 1978). Pasečný (2004) do této skupiny zahrnuje *Antirrhinum majus*, *Callistephus chinensis*, *Dahlia pinnata*, *Zinnia elegans*, *Nigella damascena*, *Matthiola incana*, *Limonium sinuatum*, *Chrysanthemum carinatum* aj.
- d) Vysoké letničky, dosahující výšky 90-200 cm, zahrnují také druhy solitérního charakteru i pnoucí letničky (Kasparová a Vaněk, 1978). Vysokými druhy jsou *Alcea rosea*, *Amaranthus caudatus*, *Consolida regalis*, *Helianthus annuus*, *Lavatera trimestris* aj. (Vermeulen, 2001). Mezi popínavé letničky patří *Lathyrus odoratus*, *Tropaeolum majus*, *Ipomoea tricolor*, *Thunbergia alata*, *Thunbergia gregorii* aj. (Křesadlová a Vilím, 2004).

Volba druhů a kultivarů k výsadbám se řídí především estetickými hledisky, protože květina je zde výtvarným prvkem. Celkový vzhled výsadeb je ovšem ovlivněn biologii rostliny, jejími nároky na prostředí a počátkem a délkou jejího kvetení. Estetická hlediska musí tedy respektovat biologické požadavky a vlastnosti rostlin (Kasparová a Vaněk, 1978).

Pro přírodní prostředí u venkovských chalup a rekreačních chat vybíráme druhy méně nápadné (Šrot, 2007). Přirozené společenství utvoří rostliny nejrůznějších barev, tvarů, vzhledu a vzrůstu. Lze vytvořit výsadbu ve stylu přírodní louky či pestrokvěté letničkové záhony (Simon, 2006).

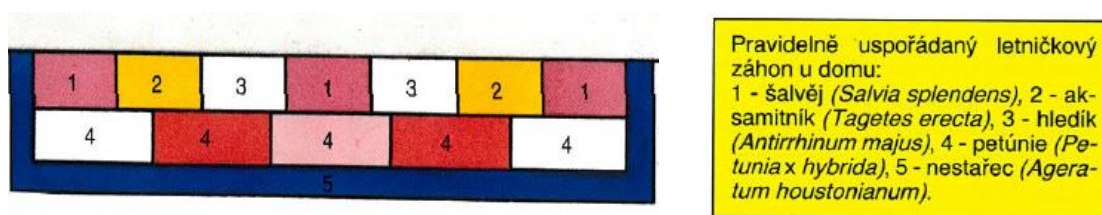


Obr. č. 2: Výsadba připomínající vzhled květinové louky (Simon, 2006).



Obr. č. 3: Výsadba v přírodním lučním stylu (Simon, 2006).

Formální výsadba se projeví geometrickým základním vzorem. Využívá zejména kontrastu rozličných barevných ploch. V úvahu přichází silný barevný kontrast nebo jemné přechody „tón v tónu“ (Simon, 2006).



Pravidelně uspořádaný letničkový záhon u domu:
 1 - šalvěj (*Salvia splendens*), 2 - ak-samitník (*Tagetes erecta*), 3 - hledík (*Antirrhinum majus*), 4 - petúnie (*Petunia x hybrida*), 5 - nestařec (*Ageratum houstonianum*).

Obr. č. 4: Návrh pravidelného letničkového záhonu (Šrot, 2007).

3.1.1.6 Letničky jako doplňková výsadba jiných druhů

Letničky, resp. letničkové záhony, jsou i vhodným výplňovým materiálem v mladých výsadbách stromů a keřů. Ty vysazujeme většinou menší a mladší, a tudíž letničkami můžeme (na vhodných místech) každoročně zaplnit mezery mezi nimi, dokud se dřeviny nerozrostou a nezapojí (Pasečný, 2004).

Mnoho letniček a dvouletek se osvědčilo jako doplněk záhonových a okrasných trvalek (Simon, 2006). Hodí se polštářovité a plazivé druhy rodu *Lobularia*, *Verbena*, *Dimorphotheca*, *Portulaca* nebo *Sanvitalia*. Z vyšších druhů je to *Limonium suworowii*, *Salpiglossis*, *Schizanthus*, *Godetia*, *Clarkia*, *Ursinia* (Kasparová a Vaněk, 1978). Dále *Cosmos sulphureus*, *Papaver somniferum* či *Salvia coccinea* (Simon, 2006).

Vhodně lze vyplnit záhon s cibulovinami. Vysazujeme-li letničky mezi cibuloviny, volíme druhy vyšší s poněkud rozložitější stavbou, aby překryly zavádající listy cibulovin. Volíme např. *Xanthisma texanum*, *Zinnia elegans*, *Chrysanthemum carinatum*, *Salvia*

farinacea, *Rudbeckia hirta*. Mezi kvetoucí cibuloviny se hodí nižší a kompaktní letničky, jako nízké *Tagetes*, *Ageratum*, *Begonia*, *Salvia*, *Lobelia*, *Portulaca*, *Gazania*, nebo nízké kultivary *Zinnia*. (Kasparová a Vaněk, 1978).



Obr. č. 5: Trvalkový záhon doplněný letničkami (Simon, 2006).



Obr. č. 6: Záhon s cibulovinami doplněný letničkami (Simon, 2006).

3.1.2 Nároky

Nároky jednotlivých rostlin na prostředí jsou odvozeny od podmínek, které panují na jejich původním stanovišti ve volné přírodě (Křesadlová a Vilím, 2004).

Většina jednoletých druhů pochází ze suchých oblastí – pouští a polopouští jižní Evropy, Ameriky, Asie, jižní Afriky a Austrálie. Vyvinuly se tedy v místech s extrémními klimatickými podmínkami, jaké jsou v oblastech s krátkým a nepravidelným obdobím jarních dešťů vystřídaným dlouhotrvajícím horkým a suchým létem (Kasparová a Vaněk, 1978). Vegetační období zde bývá poměrně krátké, a proto mají právě letničky rychlý růst a brzy nasazují květy, ale také brzy odkvétají. Druhy, které se pěstují jako letničky, ale jsou na svém přirozeném stanovišti vytrvalé, potřebují většinou více času na vytvoření zelené hmoty a nasazení květů (Křesadlová a Vilím, 2004).

Letničky pocházející ze suchých oblastí pouští a polopouští si sice v zahradní kultuře brzo zvyknou na upravené podmínky, zachovávají si však své typické vlastnosti, především velké nároky na slunce a vodu, kterou vyžadují hlavně v prvních obdobích svého vývinu (Kasparová a Vaněk, 1978)

3.1.2.1 Světlo

Letničky jsou rostliny převážně dlouhodobní a mají vyšší nároky na intenzitu světla. Proto se jim nejlépe daří na teplých a slunných stanovištích (Pasečný, 2004).

Je jen málo druhů snášejších polostín (Pasečný, 2004). Pokud se některé letničky doporučují pro stinná místa nebo stanoviště, je to většinou proto, že takové podmínky snášejí, nikoliv vyžadují (Kasparová a Vaněk, 1978). Takovými letničkami jsou *Begonia* × *semperflorens*, *Impatiens*, *Mimulus* (Křesadlová a Vilím, 2004). Kasparová a Vaněk (1978) uvádí jako druhy snášejší mírný stín také: *Ageratum houstonianum* (bíle kvetoucí kultivary), *Alternanthera amoena*, *Alternanthera versicolor*, *Calendula officinalis*, *Coleus* × *blumei* (syn. *Solenostemon scutellarioides*), *Lunaria annua*, *Iresine lindenii*, *Myosotis alpestris*, *Sagina subulata*, *Salvia splendens* (bílé a lososové kultivary), *Tagetes patula*.

3.1.2.2 Teplota

Teplota je faktorem, který v našich klimatických podmínkách vymezuje období vegetace letniček (Křesadlová a Vilím, 2004). Brickell (2003) řadí letničky podle jejich míry tolerance k nízkým teplotám do kategorií, tj. zimovzdorné (snesou pokles teplot k -5 °C), chladuvzdorné (rostlina snese pokles teplot k 0 °C) nebo choulostivé rostliny (škodí teploty nižší než 5°C).

Většina druhů je působením teplot pod 0 °C vážně poškozována a po příchodu prvních podzimních mrazíků odumírají (Křesadlová a Vilím, 2004). Výjimkou jsou druhy s dlouhou vegetací, které snášejí pokles teplot na podzim až k -5 °C, např. *Calendula officinalis*, *Gaillardia pulchella*, *Kochia scoparia*, *Lobularia maritima*, *Penstemon hartwegii*, *Venidium fastuosum*, *Verbena bonariensis*, *Pennisetum villosum*, *Xeranthemum annuum*, *Xanthisma texanum* (Kasparová a Vaněk, 1978).

Druhy, snášejší pokles teplot k -5 °C na jeře jsou *Antirrhinum majus*, *Dianthus chinensis*, *Iberis umbellata*, *Lathyrus odoratus*, *Limonium sinuatum*, *Matthiola incana*, *Penstemon hartwegii*, *Phlox drummondii*, *Silene pendula*, *Xeranthemum annuum* (Kasparová a Vaněk, 1978).

Citlivé na mráz jsou *Begonia* × *semperflorens*, *Coleus* × *blumei* (syn. *Solenostemon scutellarioides*), *Mirabilis jalapa*, *Dahlia pinnata*, *Cosmos bipinnatus* (Vermeulen, 2001).

3.1.2.3 Voda

Většina letniček a dvouletek má střední nároky na množství vody v půdě. Na vlhčím stanovišti rostou dobře ty druhy, které vytvářejí hodně zelené hmoty (listů), např. *Amaranthus*, *Rezeda odorata*, *Calendula officinalis*, *Helianthus annuus* (Křesadlová a Vilím,

2004). Vhodné pro vlhčí stanoviště jsou také *Alcea rosea*, *Coleus* × *blumei* (syn. *Solenostemon scutellarioides*, *Impatiens balsamina*, *Ipomea purpurea*, *Matthiola incana*, *Mimulus tigrinus*, *Mirabilis jalapa*, *Myosotis sylvatica*, *Tagetes erecta* (Kasparová a Vaněk, 1978).

Vyloženě suché stanoviště vyhovuje letničkám s dužnatými stonky a listy nebo stepním druhům jako *Dorotheanthus*, *Portulaca*, *Dimorphothec* aj. Sucho také lépe snášejí rostliny přímo vyseté na stanoviště. Ty vytvářejí delší hlavní kořen a mohou získávat vodu z větších hloubek (Křesadlová a Vilím, 2004). Mezi suchomilné letničky patří *Limonium* a *Portulaca*. (Malý a kol., 2012).

3.1.2.4 Půda a živiny

Letničky vyžadují hlubší, propustné půdy, neutrální půdní reakce (pH = 5,5-6,5), tzn. ani příliš kyselé, ani zásadité (Pasečný, 2004).

Pokud pěstujeme letničky na stejném záhoně několik let po sobě, prospěje jim pohnojení dobře uleželým kompostem jednou za 3 roky. Před výsevem nebo výsadbou pohnojíme půdu vícesložkovým hnojivem v dávce 50 g/m² (Šrot, 2007). Většina letniček nesnáší přímé hnojení organickými hnojivy, upřednostňuje dobře přijatelné minerální živiny, které čerpá z povrchových vrstev půdy a je vápnomilná (Kasparová a Vaněk, 1978). Náročnější na půdu jsou např. *Begonia*, *Petunia*, *Celosia*, *Impatiens* (Malý a kol., 2012).

Půda by měla být středně těžká a propustná, aby při nadměrných srážkách nebo zálivce nedocházelo k dlouhodobému přemokření kořenů. Těžké sléhavé půdy nejsou pro pěstování letniček a dvouletek vhodné. Na příliš lehkých, písčitých a vysychavých půdách musí být prováděna častější záливka a přihnojování rostlin (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.1.3 Pěstování letniček

Pěstování letniček je pracné v tom smyslu, že se letničky musí každoročně znovu vysévat, předpěstovávat a vysazovat. To vše lze však většinou dělat bez nákladných zařízení a také to nejzásadnější – osivo – je levné a dostupné (Kasparová a Vaněk, 1978).

Zda budeme letničky pěstované ze semen vysévat přímo na záhon, nebo pod sklem, závisí na jejich otužilosti a pěstebních nárocích (Brickell, 2003).

3.1.3.1 Letničky z přímého výsevu

Přímo na trvalé stanoviště vyséváme semena těch druhů, které nesnáší přesazování, protože vytváří dlouhý, málo větvený křivý kořen, např. *Papaver*, *Eschscholzia*, nebo ty, které dobře klíčí, rychle rostou a brzy vykvétají, a proto nevyžadují předpěstování sazenic, např. *Calendula officinalis*, *Lathyrus odoratus* a *Gypsophila elegans* (Křesadlová a Vilím, 2004).

Další příležitosti pro přímý výsev nabízí pěstování květin k řezu nebo krátce žijících rostlin, například hledíkovek či černuch, které mohou díky dodatečnému, opakovanému výsevu vykvést ještě podruhé (Simon, 2006).

Tyto letničky vyséváme na dobře zkyplený a jemně uhrabaný záhon, nejlépe ve špetkách na doporučenou vzdálenost. Po vzejití semenáčky vyjednotíme na 2 – 3 rostliny v hnízdě (Kasparová a Vaněk, 1978). Hloubka výsevu je dána velikostí semene, čím je semeno větší, výsev je hlubší (Kuťková a Neugebauerová, 2008). Doba výsevu se řídí jednak nároky jednotlivých druhů na teplotu půdy, jednak našimi požadavky na dobu, ve které chceme mít rostliny v květu (Kasparová a Vaněk, 1978).

Některé druhy se chovají jako ozimy a prospívá jim i podzimní výsev (co nejpozději, aby do zimy nevzešly). Z běžných letniček mají tento požadavek např. *Delphinium* (Kasparová a Vaněk, 1978) nebo *Coreopsis* či *Clarkia* (Simon, 2006).

3.1.3.2 Letničky k předpěstování

Výsadbou sazenic pěstujeme druhy s delším vývojem nebo druhy citlivé na jarní mrazy. Semena vyséváme většinou od poloviny března do poloviny dubna do poloteplého pařeniště, případně do misek nebo truhlíků ve skleníku či za oknem v teplé místnosti (Šrot, 2007). *Begonia*, *Petunia*, *Ageratum*, *Penstemon*, *Cuphea* se vyvíjí z velice jemných semen, která se vysévají již v únoru (Stein, 2008).

Některé druhy, jakmile vytvoří 1-2 pravé lístky, přepichujeme do hrnků nebo do rašelinových kořenáčů. Přitom jim o třetinu zkrátíme kořínek. Koncem dubna nebo začátkem května přepěstované sazenice druhů, které snesou pokles teploty až na -5 °C, otužíme a vysadíme na venkovní záhon. Jsou to zejména *Antirrhinum majus* (hledík větší), *Dianthus chinensis* (hvozdík čínský), *Iberis umbellata* (iberka okoličnatá), *Matthiola incana* (fiala šedivá), *Limonium sinuatum* (limonka chobotnatá), *Penstemon hartwegii* (dračík Hartwegův), *Phlox drummondii* (plamenka Drummondova), *Silene coeli-rosa* (kohoutek mnohorůžový), *Silene pendula* (silenka visutá) aj. (Šrot, 2007).

Druhy citlivější na nízké teploty vysazujeme až koncem května, kdy už nehrozí žádné mrazíky. Mezi tyto letničky patří např. *Callistephus chinensis* (astra čínská), *Chrysanthemum carinatum* (kopretina kýlnatá), *Dorotheanthus bellidiformis* (kosmatec sedmikráskovitý), *Gaillardia pulchella* (kokarda spanilá), *Godetia grandiflora* (zářivka velkokvětá), *Helichrysum bracteatum* (smil listenatý neboli slaměnka), *Portulaca grandiflora* (šrucha velkokvětá), *Salpiglossis sinuata* (jazylka chobotnatá), *Scabiosa atropurpurea* (hlaváč černopurpurový), všechny druhy *Tagetes* (aksamitníků), *Verbena x hybrida* (sporýš zkřížený), *Zinnia elegans* (ostálka lepá) aj. (Šrot, 2007).

3.1.4 Choroby a škůdci letniček

Stejně jako jiné skupiny rostlin mohou být také letničky poškozovány různými chorobami a škůdci. Výskyt chorob nebo škůdců lze z velké části omezit správnou volbou stanoviště v zahradě a správnou péčí o rostliny během roku (Křesadlová a Vilím, 2004). Mimořádně důležitou roli hraje pravidelná péče. Při soustavné kontrole lze včas rozeznat původce škod a symptomy chorob a zajistit nápravu. U těchto krátkodobých kultur se obvykle rezignuje na intenzivní protiopatření. Naopak je radno již při prvních náznacích uvadající rostlinu odstranit z porostu (Simon, 2006).

U letniček se nejčastěji setkáme s houbovými a virovými chorobami (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.1.4.1 Viry

Symptomatiku viróz na okrasných rostlinách shrnuje Valášková (1986) do několika základních typů:

- změny původní zelené barvy listů a lodyh – vznik světlých, bělavých nebo žlutavých skvrn. Podle intenzity a dekolorece a tvaru skvrn se rozlišují mozaiky (*Dahlia*), těžké mozaiky, kroužkovitosti, kroužkovité mozaiky (*Dahlia*), skvrnitosti, žilkové skvrnitosti (*Dianthus*) a bílé či žluté pruhovitosti.
- odumírání pletiv – nekrózy, provázené obvykle deformacemi postižených částí (*Lathyrus*).
- změny květního vybarvení – pestrokvětost, bílá, žlutá či nekrotická pruhovitost květů, provázející obvykle jiné symptomy na dalších částech rostliny (*Lathyrus*, *Dianthus*)

- deformace květů – buď jako hlavní příznak, nebo provázející jiné symptomy na listech či ostatních orgánech (*Dahlia*)
- změny habitu rostliny – nejčastěji zakrslost (*Dahlia*, *Delphinium*)

Virové choroby jsou nebezpečné především tím, že jsou nevyléčitelné a lehce se přenášejí z rostliny na rostlinu savým hmyzem – mšicemi, třásněnkami aj., rostlinnou šťávou ulpěnou na noži nebo nůžkách při sklizni květů z napadených rostlin. Projeví-li se toto onemocnění na rostlinách během vegetace, je nutné napadené rostliny ihned odstranit ze záhonu, aby nemohly sloužit jako zdroj nákazy (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.1.4.2 Houbové choroby

Houby tvoří největší podíl fytopatogenů okrasných rostlin a lze mezi nimi najít zástupce nejrozmanitějších taxonomických skupin (Valášková a kol., 1976). Rozvoji houbových chorob obecně napomáhá přemokření pěstebního substrátu, vysoká vlhkost vzduchu a přehnojení rostlin dusíkem (Křesadlová a Vilím, 2004). Jsou to parazité, kteří napadají oslabené rostliny. Vyskytují se všude a ohrožují zelené části rostlin, báze lodyh i kořeny – mohou zcela zničit rostlinná pletiva (Simon, 2006).

Trvale vyšší vzdušná vlhkost podporuje šíření *Botrytis cinerea* (plíseň šedé). Plíseň zcela zničí napadená květenství a další části rostlin. Rozšíření onemocnění se zamezí odstraněním napadených květů a aplikací postřiku např. Fundazol. U static se vyskytuje také listová skvrnitost, jejímž původcem je *Phyllosticta stictis*. Na listech se objevují velké, světle hnědé skvrny, které jsou lemované tmavočerveně. Napadené listy předčasně odumírají. Skvrnitost listů je častou chorobou i u *Tagetes*. Ochrana proti původcům různých listových skvrnitostí se musí provést nejpozději v raném stadiu napadení, a to aplikací postřiku organickými fungicidy, např. Dithane M (Valášková a kol., 1976).

Vadnutí malých rostlin zavinuje krčková hniloba *Phytophthora omnivora*. K infekci dochází v přemokřeném, málo větraném prostředí. Ochranou je dobře uleželá zemina (Průchová, 1992). Zárodky těchto hub přežívají v půdě, v truhlících, na náradí a jejich množení podporuje vlhké prostředí. Pro výsevy se proto používá dezinfikovaných nádob a propařeného substrátu. Semena by se neměla vysévat příliš hustě a před výsevem je možné je namořit přípravkem Fundazol, Pomarsol forte aj. Výsevy lze také zalít roztokem fungicidního prostředku Previcur N (Křesadlová a Vilím, 2004).

Houbovým původcem listových skvrnitostí jsou rzi. Tato skupina hub zahrnuje obligátní i fakultativní parazity a zástupce všech hlavních taxonomických skupin. Šíří se během vegetace konidiami, kdežto pohlavní výtrusy slouží k přezimování (Valášková, 1986). Vyskytují se nejčastěji u *Antirrhinum*, *Dianthus*, *Limonium* aj. (Křesadlová a Vilím, 2004). Ochrana zahrnuje postřiky nebo popraše za vegetace, likvidaci rostlinných zbytků po sklizni, případně moření sadby a semen (Valášková, 1986).

Na rostlinách může parazitovat padlí, které vytváří bělavé a šedavé povlaky na listech, stoncích a květech rostlin. Nejčastěji jsou napadány rostliny rodů *Calendula*, *Matthiola* aj. (Křesadlová a Vilím, 2004). K přímému potlačení máme k dispozici nejrůznější chemické přípravky např. Bioton, Biool B, Sulikol K, Thiovit, Topas atd. Preventivně je třeba vyvarovat se nadměrnému hnojení dusíkem (Böhringer a Günter, 1996).

Závažnou chorobou především rodu *Callistephus* je *Fusarium oxysporum* f. sp. *callistephi* (fusariové vadnutí). Houby pronikají z půdy do těla rostliny a působí hnití kořenového krčku, nebo ucpou její cévní svazky (Křesadlová a Vilím, 2004). Chemická ochrana je složitá, proto je třeba velkou pozornost věnovat preventivním opatřením. Používáme jen zdravé a mořené osivo. Existují kultivary odolné proti více druhům hub, jako např. Astry ze skupiny Pompon nebo Princess. Těmto kultivarům dáváme při výsadbě přednost (Böhringer a Günter, 1996). Napadené rostliny vadnou a usychají. Objeví-li se na pozemku nemocné rostliny, hned je odstraníme a vyhodíme do komunálního odpadu. Na tento pozemek rostliny rodu *Callistephus* a jiné náchylné druhy jako je rod *Matthiola* a *Godetia* vysazujeme znovu nejdříve za 4-5 let (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.1.4.3 Živočišní škůdci

Pod pojmem „škůdci“ se rozumí označení všech živočišných druhů škodících na kulturních rostlinách. Napadení rostlin napomáhají, stejně jako u chorob, vnější aspekty, kterých je celá řada. Může se jednat o příliš suchou půdu a vzduch, ale i přílišnou vlhko, o jednostrannou výživu a podobně. Za hlavní důvod rozvoje především půdních škůdců je uváděno pěstování monokultur a nestřídání rostlinných druhů na pěstebních pozemcích (Hertle a kol., 2008).

Z kmene měkkýšů škodí dobře známí plži s čeledi slimákovitých – *Limacidae*. „Struhadélkem“ (radulou) uloženým na dně úst hlodají dužnaté části rostlin, okusují listy nebo sežírají klíčící rostlinky. Zanechávají po sobě stopy stříbřitě lesklého hlenu (Průcha a kol., 1966). Nejčastěji škodí *Limax maximus* (slimák velký), *Deroceras agreste* (slimáček

polní), *Limax einereinger* (slimák popelavý) a *Helix pomatia* (hlemýžď zahradní) (Böhringer a Günter, 1996). Sběr při velkém přemnožení není účinný, je nutné opakovaně použít moluskocidy (Hertle a kol., 2008). Účinnou ochranou je kolem ohrožených záhonů sypat vápno nebo popel (Valášková, 1986).

Hád'átka můžeme z praktického hlediska rozdělit na hád'átka žijící v listech rostlin, hád'átka poškozující stonky a listy a hád'átka napadající kořeny. Např. *Aphelenchoides ritzemabosi* (hád'átko kopretinové) žije v listech begonií, jednoletých aster, chryzantém, gloxinií, kamzičníků a mnoha dalších druhů květin. Na listech tvoří žlutavé, později hnědnoucí a zasychající skvrny ohraničené žilkami. *Ditylenchus dipsaci* (hád'átko zhoubné) žije ve stoncích, kořenových krčcích, cibulích a někdy také v listech. Působí trsovatění, krnění, a pomalejší růst rostlin. Jako ochranu pečlivě odstraňujeme silně napadené rostliny a jejich části, tj. spadlé listy, kořeny i s ulpívající zemí, protože se hád'átka šíří půdou a napadenými částmi rostlin. (Hertle a kol., 2008). Mezi biologická opatření patří výsev či výsadba *Tagetes* (aksamitníku). Doporučuje se také výsev *Calendula* (měsíčku) a použití brukvovitých k zelenému hnojení. (Böhringer a Günter, 1996).

Mšice svým sáním oslabují rostlinu, způsobují kroucení listů a deformace květů a přenášejí virové choroby rostlin. Z letniček a dvouletek jimi nejvíce trpí *Callistephus* (astrý), *Dianthus* (karafiáty) a *Lathyrus* (hrachory). Při plošném napadení je vhodné použití insekticidů Pirimor 25 WG nebo Mospilan 20 WP (Hertle a kol., 2008).

Ze savých škůdců napadá letničky také třásněnka, neomylně ji prozradí stříbřité plošky na listech. Likvidace použitím insekticidu Actellit 50 EC (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.2 Letničky k řezu

Řezaný květ je definován v obchodním smyslu jako jakýmkoli způsobem oddělený květ od rostliny spolu se stonkem a případně i s ostatními listy nebo postranními osami. Z fyzikálního a technického hlediska jsou sklizené květy pro potřeby skladování definovány jako nehomogenní porézní polydisperzní systém s vnitřním zdrojem tepla, vodních par, oxidu uhličitého a dalších plynů a se spotřebou kyslíku (Kopec, 1998).

Letničky vhodné k řezu by měly mít tyto vlastnosti: pevné a dostatečně dlouhé květní stonky a co nejdelší trvanlivost ve váze (Křesadlová a Vilím, 2004). Hlavním požadavkem na tržní kultivary je pevný a dlouhý stonek a květ, který je nejen efektní a trvanlivý, ale který také dobře snáší transport (Kasparová a Vaněk, 1978). Při přímém prodeji je možno pěstovat i

druhy, které nesnášejí dopravu, jako *Centaurea*, *Clakia*, *Delphinium*, *Godetia* aj. (Průcha a kol. 1966).

Produkce letniček k řezu se zdá ekonomicky výhodná vzhledem k tomu, že se mohou poměrně rychle a opakovaně vypěstovat (Larson, 2012). Nedostatek řezaných květů bývá hlavně v zimě a na jaře. Některé letničky mohou vhodně doplnit skladbu řezaných květů (Průcha a kol. 1966). Tím se prodlouží jejich sezónnost. Výtěžek z květin, které jsou k dispozici mimo sezónu, může být několikanásobně vyšší než v období, kdy jsou běžně k dispozici. Semena jsou schopna snadno vyklíčit. Některé druhy mohou být vysety přímo v terénu, tím jsou eliminovány náklady na přepravu. (Larson, 2012).

Je třeba zmínit i nevýhody produkce letniček k řezu. Sklizeň je náročná na lidskou pracovní sílu. Oproti ostatním druhům je tržní cena letniček poměrně nízká, naopak konkurence v ostatních druzích velmi vysoká (Larson, 2012).

Tabulka. č. 1: Nabídka letniček ve velkoobchodu TULIPA PRAHA s.r.o. období červen – září

| Název | Délka stonku | Cena bez DPH | DPH |
|-------------------------------|--------------|--------------|-----|
| <i>Amaranthus caudatus</i> | 70 cm | 12,- - 18,- | 15% |
| <i>Ammi visnaga</i> | 60 cm | 14,- | 15% |
| <i>Calendula officinalis</i> | 45 cm | 14,- | 15% |
| <i>Carthamus tinctorius</i> | 80 cm | 18,- | 15% |
| <i>Callistephus chinensis</i> | 50 cm | 14,- | 15% |
| <i>Celosia argentea</i> | 65 cm | 14,- | 15% |
| <i>Centaurea cyanus</i> | 50 cm | 9,- | 15% |
| <i>Craspedia globosa</i> | 70 cm | 19,- | 15% |
| <i>Delphinium ajacis</i> | 80 – 100 cm | 28,- - 34,- | 15% |
| <i>Helianthus annuus</i> | 60 – 80 cm | 13,- - 23,- | 15% |
| <i>Lathyrus odoratus</i> | 30 – 40 cm | 14,- - 22,- | 15% |
| <i>Limonium sinuatum</i> | 60 – 70 cm | 12,- - 16,- | 15% |
| <i>Antirrhinum majus</i> | 80 cm | 16,- - 19,- | 15% |
| <i>Tanacetum parthenium</i> | 65 cm | 16,- | 15% |
| <i>Matthiola incana</i> | 45 - 55 cm | 10,- - 22,- | 15% |
| <i>Moluccella laevis</i> | 50 cm | 18,- | 15% |
| <i>Nigella damascena</i> | 50 – 55 cm | 54,-/ svazek | 15% |

| | | | |
|-------------------------|------------|-------------|-----|
| <i>Senecio maritima</i> | 35 – 50 cm | 12,- - 24,- | 15% |
|-------------------------|------------|-------------|-----|

3.2.1 Sortiment letniček k řezu

3.2.1.1 Letničky k řezu

Čeleď: *Amaranthaceae*

Tabulka. č. 2: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Amaranthaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|--|-----------------------------------|--------------|------------|--|
| <i>Amaranthus caudatus</i> L. (laskavec ocasatý) | IV.: pařeniště V.: přímý výsev | 100 – 150 cm | VII. – X. | karmínová zelená krémová |
| kultivary k řezu: <i>Amaranthus caudatus</i> 'Viridis' | | | | |
| <i>Amaranthus cruentus</i> L. (laskavec rozkladitý) | IV.: pařeniště V.: přímý výsev | 100 – 130 cm | VII. – X. | karmínová zelená hnědá |
| kultivary k řezu: <i>Amaranthus cruentus</i> 'Oeschberg', <i>Amaranthus cruentus</i> 'Red Cathedral', <i>Amaranthus hypochondriacus</i> 'Green Thumb' | | | | |
| <i>Celosia argentea</i> L. f. <i>cristata</i> (nevadlec hřebenitý) | III.: pařeniště | 25 – 30 cm | VII. – IX. | červená, oranžová, žlutá, růžová |
| <i>Celosia argentea</i> L. f. <i>plumosa</i> (nevadlec hřebenitý) | III.: pařeniště | 30 – 50 cm | VII. – IX. | červená, oranžová, žlutá, růžová |
| kultivary k řezu: <i>Celosia argentea</i> 'Pampas Plume', <i>Celosia argentea</i> 'Rocket', <i>Celosia argentea</i> 'Sparkler' | | | | |

Čeleď: *Asteraceae*

Tabulka. č. 3: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Asteraceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|-------|-------|-------|------------|-------------|
|-------|-------|-------|------------|-------------|

| | | | | |
|--|------------------------------------|-------------|--------------|---|
| <i>Calendula officinalis</i> L. (měsíček lékařský) | IV.: přímý výsev | 30 – 70 cm | VI. – XI. | žlutá, oranžová, zelená |
| kultivary k řezu: <i>Calendula officinalis</i> 'Indian Prince', <i>Calendula officinalis</i> 'Pacific Beauty', <i>Calendula officinalis</i> 'Kabloyna' | | | | |
| <i>Callistephus chinensis</i> L. (astra čínská) | III.: pařeniště | 20 – 70 cm | VII. – X. | bílá, krémová, růžová, fialová, červená |
| kultivary k řezu: <i>Callistephus chinensis</i> 'Compliment', <i>Callistephus chinensis</i> 'Duchesse', <i>Callistephus chinensis</i> 'Matatdor', <i>Callistephus chinensis</i> 'Matsumoto', <i>Callistephus chinensis</i> 'Ostrich Plume', <i>Callistephus chinensis</i> 'Princess' | | | | |
| <i>Centaurea cyanus</i> L. (chrpa modrá) | IX./III.: přímý výsev | 30 - 90 cm | VI. – VII. | bílá, modrá, růžová, fialová |
| kultivary k řezu: <i>Centaurea cyanus</i> L 'Boy', <i>Centaurea cyanus</i> L 'Frosty', <i>Centaurea cyanus</i> L 'Snowman' | | | | |
| <i>Chrysanthemum carinatum</i> L. syn. <i>Chrysanthemum tricolor</i> , (marokánka pestrá, kopretina kýlnatá, ismelia) | IV. : přímý výsev | 40 – 80 cm | VI. – VIII. | bílá, růžová, oranžová, červená |
| kultivary k řezu: <i>Chrysanthemum carinatum</i> L. 'Court Jesters' | | | | |
| <i>Chrysanthemum parthenium</i> L. syn. <i>Tanacetum parthenium</i> (kopretina řimbaba) | III.: skleník | 60 – 80 cm | VII. – VIII. | bílá, žlutá |
| kultivary k řezu: <i>Chrysanthemum parthenium</i> L. 'Golden Ball', <i>Chrysanthemum parthenium</i> L. 'Tetra white', <i>Chrysanthemum parthenium</i> L. 'Fortuna' | | | | |
| <i>Coreopsis</i> L. (krásnoočko) | III.: skleník /IV.: přímý výsev | 50 – 60 cm | VII. – X. | žlutá, červená, oranžová |
| kultivary k řezu: <i>Coreopsis grandiflora</i> L. 'Schnittgold' | | | | |
| <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. (krásenka zpeřená) | III. – IV.: pod sklo | 30 – 100 cm | VII. – IX. | bílá, růžová, červená |
| kultivary k řezu: <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. 'Klondyke', <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.', <i>Cosmos</i> | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------|-------------|-----------|---|
| <i>bipinnatus</i> Cav. 'Sensation', <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. 'Versailles' | | | | |
| <i>Dahlia pinnata</i> L. (jiřinka zahradní) | III. – IV.: pod sklo | 30 – 70 cm | VI. – IX. | bílá, růžová, červená, žlutá, oranžová |
| kultivary k řezu: všechny vyšší kultivary, např. <i>Dahlia pinnata</i> L. 'Mignon' aj. | | | | |
| <i>Helianthus annuus</i> L. (slunečnice roční) | IV. – V.: přímý výsev | 40 – 300 cm | VII. – X. | žlutá, oranžová červená, hnědá |
| kultivary k řezu: <i>Helianthus annuus</i> L. 'Prado Gold', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Prado Red', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Sunrich orange', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Taiyo', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Autumn Beauty', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Primrose', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Sunbright', <i>Helianthus annuus</i> L. 'Sungold', | | | | |
| <i>Tagetes erecta</i> L. (aksamitník vzpřímený) | III. – IV.: pod sklo | 60 – 80 cm | VII. – X. | krémová, žlutá, oranžová |
| kultivary k řezu: <i>Tagetes erecta</i> L. 'Vanilla', | | | | |
| <i>Zinnia elegans</i> L. (ostálka sličná) | III. – IV.: pod sklo | 25 – 50 cm | VI. – X. | bílá, růžová, fialová, červená, žlutá, oranžová |
| kultivary k řezu: <i>Zinnia elegans</i> L. 'Dahlienbüttige Riesen', <i>Zinnia elegans</i> L. 'Envy', <i>Zinnia elegans</i> L. 'Isabellina', <i>Zinnia elegans</i> L. 'Scabiosaeflora' | | | | |

Čeleď: *Brassicaceae*

Tabulka. č. 4: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Brassicaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|--|--------------|------------|------------|---|
| <i>Matthiola incana</i> L. (fiala šedivá, letní fiala) | II.: skleník | 25 – 70 cm | VI. – VII. | bílá, růžová, fialová, modrá, červená, žlutá |
| kultivary k řezu: <i>Matthiola incana</i> L. 'Miracle Ball Pink', <i>Matthiola incana</i> L. 'Miracle Crismon', <i>Matthiola incana</i> L. 'Miracle Gold', <i>Matthiola incana</i> L. 'Miracle Lavender', | | | | |

Čeleď: *Caryophyllaceae*

Tabulka. č. 5: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Caryophyllaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|--|-------------------|------------|------------|--------------|
| <i>Gypsophila elegans</i> L. (šater ozdobný) | III.: přímý výsev | 40 – 50 cm | VI. – VII. | bílá, růžová |
| kultivary k řezu: <i>Gypsophila elegans</i> L. 'Bright Rose', <i>Gypsophila elegans</i> L. 'Carminea', <i>Gypsophila elegans</i> L. 'Giant White', <i>Gypsophila elegans</i> L. 'Rosea' | | | | |

Čeleď: *Fabaceae*

Tabulka. č. 6: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Fabaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|--|------------------|--------------|------------|-----------------------------------|
| <i>Lathyrus odoratus</i> L. (hrachor vonný) | IV.: přímý výsev | 150 - 200 cm | VI. – VII. | bílá, růžová, fialová, červená |
| kultivary k řezu: <i>Lathyrus odoratus</i> L. 'Bouquet', <i>Lathyrus odoratus</i> L. 'Continentalt', <i>Lathyrus odoratus</i> L. 'Early multiflora', <i>Lathyrus odoratus</i> L. 'Explorer', <i>Lathyrus odoratus</i> L. 'Galaxy', <i>Lathyrus odoratus</i> L. 'Multiflora' | | | | |
| <i>Lupinus hartwegii</i> L. (vlčí bob, lupina) | IV.: přímý výsev | 60 – 70 cm | VI. – X. | bílá, růžová, fialová, modrá |

Čeleď: *Plantaginaceae*

Tabulka. č. 7: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Plantaginaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|--|-----------------------|------------|-------------|---|
| <i>Antirrhinum majus</i> L. (hledík větší) | II. – III.: pařeniště | 15 – 90 cm | VI. – VIII. | bílá, růžová, žlutá, oranžová, červená |
| kultivary k řezu: <i>Antirrhinum majus</i> L. 'Madame Butterfly', <i>Antirrhinum majus</i> L. 'Coronette', <i>Antirrhinum majus</i> L. 'Rocket Golden', <i>Antirrhinum majus</i> L. 'Rocket Lemon', <i>Antirrhinum majus</i> L. 'Rocket Bronze', <i>Antirrhinum majus</i> L. 'Tim Tom Irma' | | | | |

Čeleď: *Plumbaginaceae*

Tabulka. č. 8: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Plumbaginaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|---|---------------|------------|------------|---------------------------------|
| <i>Limonium sinuatum</i> L. (limonka chobotnatá) | III.: skleník | 60 – 80 cm | VII. – X. | bílá, růžová, fialová, modrá |
| kultivary k řezu: <i>Limonium sinuatum</i> L. 'Forever Glod', <i>Limonium sinuatum</i> L. 'Fortress', <i>Limonium sinuatum</i> L. 'Sunburst', <i>Limonium sinuatum</i> L. 'Pacific Strain', <i>Limonium sinuatum</i> L. 'Oriental Blue' | | | | |

Čeleď: *Ranunculaceae*

Tabulka. č. 9: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Ranunculaceae*

| název | výsev | délka | doba květu | barva květu |
|---|-------------------|------------|-------------|------------------------|
| <i>Nigella damascena</i> L. (černucha damašská) | IV. : přímý výsev | 40 – 50 cm | VII. – VII. | bílá, růžová, modrá |
| kultivary k řezu: <i>Nigella damascena</i> L. 'Miss Jekyll', <i>Nigella damascena</i> L. 'Cambridge Blue' | | | | |

3.2.1.2 Jednoleté trávy k řezu

Čeleď: *Poaceae*

Tabulka. č. 10: Sortiment trav k řezu z čeledi *Poaceae*

| název | výsev | délka |
|--|----------------------|-------------|
| <i>Lagurus ovatus</i> L. (zaječí ocásek) | IV. – PV | 30 – 40 cm |
| <i>Panicum capillare</i> L. (proso vláskovité) | IV. – ve skleníku | 60 – 70 cm |
| <i>Setaria italica</i> P. Beauv. (bér italský) | V. – PV | 70 – 80 cm |
| <i>Sorghum bicolor</i> Moench (čirok obecný) | IV. – PV | 80 – 300 cm |

3.2.2 Uchovatelnost řezaných květů

Okamžité a správné ošetření řezaných rostlin je předpokladem pro dosažení maximální trvanlivosti nabízených dekorací. Všechny květiny musí být ošetřeny co nejrychleji a podle požadavků jednotlivých druhů. Jen tak zajistíme podmínky pro jejich další optimální vývoj (Haake, 2010).

Ztráty sklizených řezaných květů jsou značné. Uvádí se, že 20 až 40% z vypěstovaných řezaných květů přijde nazmar. Boj proti ztrátám má proto vysoce ekonomický efekt a vede k zvýšení zisku (Kopec, 1998).

U květu odříznutého od rostliny se zastavuje přísun vody, živin a hormonálních látek dodávaných kořeny. Rychle se z něj odpařuje voda a dýcháním spotřebovávají zásobní látky – cukry a hormony. Do řezané rány vnikají ihned bakterie. To jsou procesy pro uchovatelnost řezaného květu ve váze nepříznivé. Délka uchovatelnosti květů ve váze je výslednicí mnoha faktorů. Jsou to hlavně tyto faktory: dědičnost, voda, pěstování, sklizňová zralost, stav zásobních a růstových látek v květech, způsob sklizně, obsah etylénu v ovzduší, teplota po sklizni, ošetření chemickými přípravky po sklizni aj. (Skalská, 1992).

3.2.2.1 Dědičnost

Okrasné rostliny mají řadu vlastností, které jsou dědičné. Patří mezi ně také uchovatelnost řezaných květů ve váze, tj. schopnost rozkvétat ve váze a uchovat si co nejdéle krásný vzhled. U běžně pěstovaných druhů květin k řezu je v odborné literatuře uvedena kromě ostatních vlastností také uchovatelnost řezaných květů jednotlivých odrůd (Skalská, 1992). Každý druh i odrůda má své geneticky dané typické vlastnosti, ovlivňující trvanlivost. Některé rody mají geneticky podmíněné soubory odrůd s prodlouženou skladovatelností. U růží je to např. celá skupina tzv. garnetek (Garnette), jejíž odrůdy mají proti běžnému průměru až o třídu vyšší uchovatelnost (Kopec, 1998).

3.2.2.2 Sklizňová zralost

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

Stupeň sklizňové zralosti květů nebo květenství v době sklizně má velký význam pro posklizňovou uchovatelnost ve váze. Tato sklizňová zralost je stádium vývoje poupěte, květu nebo květenství, z něhož se po uříznutí získá květ nebo květenství nejlepší jakosti a vykazující co nejdéle uchovatelnost ve váze. Nejdůležitější je vystižení optimální sklizňové zralosti, která je však u jednotlivých druhů květin k řezu různá (Skalská, 1992).

Některé druhy je možné sklízet ve stádiu poupate, jiné musí mít květ již plně rozvinutý. Mnoho druhů letniček má květy sestavené v květenství, květy vykvétají postupně, a proto květenství vydrží ve váze déle (Křesadlová a Vilím, 2004).

Dle Křesadlové a Vilíma (2004) druhy z čeledi *Asteraceae* – *Callistephus* (astra), *Calendula* (měsíček), *Cyanus segetum* (chrpa), *Coreopsis* (krásnoočko), *Cosmos* (krásenka), *Dahlia pinnata* (jiřinka), *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 2-3 řady trubkovitých květů v terči. Skalská, (1992) ovšem doporučuje sklizeň *Dahlia pinnata* a *Zinnia* v plném rozkvětu, neboť polorozvitá poupata ve vodě nerozkvetou.

Antirrhinum majus, *Campanula medium*, *Consolida ajacis*, *Dianthus barbatus*, *Erysimum cheiri*, *Matthiola incana*, *Salvia farinacea*, *Salvia coccinea* sklízíme v době, kdy je jedna třetina květů v květenství již rozkvetlá (Křesadlová a Vilím, 2004).

3.2.2.3 Voda

Řezané květy mají vyhraněné požadavky na jakost a čistotu vody. Pro řezané květy se má používat mírně teplá voda (30 až 40 °C), neboť obsahuje méně vzduchu, a tím také méně kyslíku. V mírně teplé vodě se také lépe otevřou cévní svazky květního stonku a příjem vody je vyšší (Skalská, 1992). U některých letniček se doporučuje čerstvě uříznutou stopku ponořit asi 2 cm hluboko do vařící vody. Uděláme-li to u třapatky, vydrží ve váze až o týden déle a stejně se i prodlouží životnost u slunečnice (Průcha a kol, 1966).

Tvrdá voda, obsahující zásadité sloučeniny, např. uhličitán vápenatý, chlorid sodný, chlorid draselný, vniká mnohem obtížněji do květních stonků než destilovaná voda (Skalská, 1992). Dle Kopce (1998) lze k úpravě tvrdé vody využít změkčovadel. Přidávají se např. běžné změkčovací prostředky, šřavelany k vysrážení vápníku a podobně.

Při odříznutí květního stonku vnikají řeznou ranou do cévních svazků bublinky vzduchu, které v těchto svazcích urychlují proces okysličování polyfenolových sloučenin (Skalská, 1992). Jedná se o různorodé látky, oligo- či polymerní a také i kombinované s jinými látkami biogenetického původu. Jsou sledovány pro jejich funkci ve fyziologii. Rostlinám slouží jednak jako stavební a strukturní složky, jsou zodpovědné za chuťové, vonné a barevné látky květů a plodů a také slouží jako obranné látky chránící před škůdci, infekcemi, chladem, mechanickým poškozením či jiným stresem (Mandelová, 2006). Vytvořené látky se usazují na stěnách cévních svazků, zmenšují jejich průřez a zcela je ucpávají, takže se stanou neprůchodné pro vodu. Blokáde cévních svazků lze zabránit okyselením vody na pH 3,0 až 3,5 kyselinou citronovou. Zcela postačí dávka 0,5g na litr vody (Skalská, 1992).

Uchovatelnost řezaných květů ovlivňuje také čistota vody, a to hned po sklizni u pěstitele i v prodejnách a u zákazníka v bytě. Mikroorganismy obsažené ve vodě a na květních stoncích se dostávají do cévních svazků květních stonků. V nich nacházejí příznivé podmínky pro rozvoj, neboť v buněčné šťávě jsou obsaženy cukry, bílkoviny a minerální látky, a proto se intenzivně rozmnožují a jejich kolonie tvoří neproniknutelnou bariéru pro vodu. Tímto způsobem se tvoří v cévních svazcích květního stonku tzv. bakteriové zátky, které mechanicky brzdí příjem a průtok vody v květním stonku a urychlují vadnutí řezaného květu (Skalská, 1992). Mikrobiologická čistota vody k přípravě roztoků pro květy má odpovídat minimálně požadavkům na pitnou vodu (méně než 500 bakterií, 200 mikrobů psychrofilních, 20 mezofilních, 0 enterokoků a choroboplodných zárodků v 1 ml vody). Doporučuje se vodu převařit. Často se voda dezinfikuje chlórem, pokud není chlór na závadu (citlivost květů na chlór, reakce chlóru se složkami roztoků) (Kopec, 1998). Dle Skalské (1992) se na dezinfekci vody mohou použít baktericidní látky jako je síran hlinitý, citran hydroxychinolin (HQC) a síran hydroxychinolin (HQS).

Důležitá je také čistota nádob, ve kterých jsou řezané květy umístěny. Před použitím je nutno nádoby vymýt čistou teplou vodou a vydezinfikovat dezinfekčním přípravkem, např. chloraminem. Po dezinfekci se musí nádoby řádně vypláchnout čistou vodou. V nádobách nesmějí zůstat zbytky roztoku Chloraminu, neboť by mohly řezané květiny poškodit (Skalská, 1992).

3.2.2.4 Živiny

Přídavek živin do roztoku zabezpečuje delší životnost, lepší vybarvování a celkový vzhled a větší rozměry květů, které byly sklizeny v ranější fázi vývoje. Hlavně se přidávají cukry, ale také některé minerální zdroje dusíku, fosforu, stopových prvků, aminokyseliny a další (Kopec, 1998). Dle Skalské (1992) dodáním cukrů lze vyrovnat jejich snížení v květních stoncích, ke kterému dochází po sklizni během manipulace s květinami. Zároveň jsou cukry živnou látkou pro bakterie, a proto přípravky, jejichž složkou je cukr, musí obsahovat také baktericidní složku, jinak by nastal rychlý rozvoj bakterií ve vodě a v cévních svazcích květního stonku a příjem vody by byl nedostatečný.

Z cukrů se nejčastěji používá sacharóza (řepný cukr), méně glukóza (je dražší). Jako málo účinná se ukázala fruktóza (Kopec, 1998).

3.2.2.5 Etylén

Význačným stresorem řezaných květin je etylén (C_2H_4), který je zároveň rostlinným hormonem a současně zpětně ovlivňuje jeho produkci (působí autokatalyticky). Etylén jako přirozený fytohormon urychluje procesy vykvétání, stárnutí a odumírání rostlinných pletiv, což je u řezaných květů nežádoucí (Kopec, 1998).

Endogenními zdroji etylénu jsou samotné květy. V průběhu jejich klimakterického vývoje produkují při 20 °C etylén v množství $0,1 \mu l.kg^{-1}.h^{-1}$ (*Dianthus*) až $4,6 \mu l.kg^{-1}.h^{-1}$ (*Nigella damascena*). V několikanásobně větším množství může být etylén produkován květy jako stresový metabolit v důsledku působení stresorů (poranění, napadení aj.). Vzestup produkce etylénu nastává také při vadnutí květů (Kopec, 1998).

Ektogenní zdroje etylénu je třeba při skladování květů minimalizovat (Kopec, 1998). Květy po řezu jsou vystavovány zvýšeným koncentracím etylénu, např. v obchodních domech, kde se prodává i ovoce a zelenina, v prodejnách květin, kde jsou řezané květy umístěny v relativně malém a špatně větraném prostoru, ve špatně větraných chladírnách aj. (Skalská, 1992). Společně skladovaná zrající jablka nebo rajčata mohou produkovat až $10 \mu l.kg^{-1}.h^{-1}$ etylénu. Zdrojem etylénu jsou i spalovací motory, nedokonalé hoření při vytápění pevnými palivy nebo topnými oleji, průmyslové exhalace a další (Kopec, 1998).

Jako přípravek s antietylénovým účinkem byl vyvinut roztok STS, kdy S = silver (česky stříbro) a TS = thiosulphat (česky thiosíran). Množství roztoku STS přijatého květními stonky řezaných květů je závislé např. na druhu rostlin, jejich vodním napětí (turgoru) v době

aplikace, teplotě, relativní vlhkosti vzduchu aj. Délka aplikace má být zpravidla nejméně 4 hodiny, lépe však je 8 hodin při teplotě 20 °C. Květní stonky musí být co nejdříve po sklizni do roztoku vloženy (Skalská, 1992). Kopec (1998) uvádí jako nejúčinnější antietylénovou složku dusičnan stříbrný (AgNO₃) aplikovaný v koncentraci 50 až 300 ppm, dále pak octan stříbrný, kyselinu aminosyocetová či aminoetoxyvinylglycin. Serek a kol (1995) uvádějí jako vhodný přípravek 1 – MCP, neboli 1 – methylcykloprop – en (dříve označován jako SIS-X), který inhibuje vadnutí řezaných květin.

3.2.2.6 Sklizeň

Stonky květin řežeme pokud možno ostrým nožem podélně, neboť čím delší je řezná plocha, tím více stopka přijme vody. Nepotřebné listy na stoncích odstraníme, neboť podporují rozklad vody (Průcha a kol, 1966).

Uchovatelnost řezaných květů ve váze je výrazně ovlivněna také termínem sklizně, teplotou v době sklizně, způsobem řezu květního stonku a manipulací po sklizni, která zahrnuje ponoření uříznutých květů ihned do vody, ponechání uříznutých květů po sklizni na sucho, použití vody s dezinfekčním přípravkem aj. (Skalská, 1994).

Hodina sklizně během dne má také značný vliv na trvanlivost rostlinného materiálu ve váze. Květy by nejlépe měly být sklizeny v době, kdy hladina cukrů vytvořených fotosyntézou je v pletivech nejvyšší, což je vždy večer. Tato doba je však z hlediska organizace práce nevhodná. Naopak se také nedoporučuje sklízet květy neustále ve večerních hodinách, protože rostliny jsou výrazně oslabovány a následně dochází ke snižování výnosu. Sklizeň květů ráno je obzvláště v letních měsících nutná. V praxi se květy sklízají nejčastěji brzo ráno, kdy jsou teploty nejnižší a rostliny mají dostatečný turgor (vodní napětí) a tedy po řezu netrpí přílišným stresem (Skalská, 1992).

3.2.2.7 Teplota po sklizni

Po sklizni řezané květy dýchají velmi intenzivně a vytvářejí značné množství tepla. Čím je teplota vyšší, tím rychleji poupata vykvétají a květy stárnou. Produkce tepla u květů se zvyšuje s růstem teploty a zvláště během přepravy v uzavřených obalech může nastat přehřátí květů. Naproti tomu produkce tepla je nižší, klesne-li teplota pod 10 – 15 °C. Z toho vyplývá praktický požadavek, aby teplota řezaných květů nestoupala nad uvedenou horní hranici, a to

nejen pro omezení produkce tepla z květů, ale i pro omezení produkce etylénu a citlivosti vůči němu (Skalská, 1992).

3.3 Floristika

Adcock (2014) představuje floristiku jako kreativní obor květinářství, zabývající se aranžováním květin pro nejrůznější účely a příležitosti, a vším, co s touto činností souvisí. Termín floristika však také označuje vědní odvětví zkoumající a sledující zeměpisné rozšíření rostlin v určitém území. Dle Koníčkové (2012) obor floristika též respektuje estetická pravidla, materiál podle ročních období či měsíců, rozličné pracovní techniky.

3.3.1 Floristické styly

Styl, také někdy nazýváme druh tvorby, určuje nám výraz celé floristické práce, řídí jakým způsobem vybíráme a zacházíme s rostlinným materiálem a dalšími prvky. (Jedličková a kol., 2007). Určením základních stylů umožňuje zařadit floristická díla do určitých kategorií. Kategorie se vyznačují danými znaky, které usnadňují floristům najít společnou řeč rostlin (Rabušic, 2007).

Současná floristika využívá tři základní styly v aranžování rostlin (Rabušic, 2007). V různých školách se můžeme setkat se dvěma styly (dekorativní styl, formálně-lineární styl), třemi styly (dekorativní, formálně-lineární, vegetativní styl), či i dokonce se čtyřmi styly (zařazen je navíc styl paralelní), (Jedličková a kol., 2007).

Jednotlivé styly si můžeme jednoduše představit jako vrcholy rovnostranného trojúhelníku. Pokud tedy budeme pracovat přesně na jeho vrcholu, vytvořená aranžmá budou přísnou ukázkou zvoleného stylu. Jelikož však skládáme do celkové kompozice jednotlivé prvky, může se aranžmá svým zpracováním nacházet mezi těmito pomyslnými vrcholy, styly se tak vzájemně prolínají (Jedličková a kol., 2007).

3.3.1.1 Dekorativní styl

Již ze samostatného názvu slova dekorativní (zdobný) vyplývá, že se jedná o styl, velice bohatý, objemný, plný, zdobný, vycházející z klasických forem. Dekorativní způsob

aranžování byl používán v minulosti – je nejstarší a je i nejčastějším stylem v současnosti (Kuřková, Rabušic, 2011).

Jedná se o nejčastěji používaný styl v aranžování rostlin využíván floristy po celém světě (Jedličková a kol., 2007).

Dekoratívni styl je převážně aranžován symetricky, ale může být i asymetrický. Uspořádání rostlin je zejména v uzavřeném tvaru, nebo méně uzavřeném obrysu (Jedličková a kol., 2007). Povrch upravujeme pomocí pravidelného či nepravidelného rozptylu, tvorbu plošek, vyčnívajících výhonky a listy a také stupňovitým uspořádáním rostlin. Jejich rozložení vychází ze středu nádoby, kde je obvykle umístěno těžiště a směrem ven se postupně rozvolňuje a zjemňuje (Kuřková, Rabušic, 2011). Pro dekorativní styl je též typické používání dekoračního materiálu, jako jsou stuhy, látky, korálky a další (Kuřková, 2007).

Dekoratívni styl využívá častěji jasné a syté barvy, nežli barvy příliš jemné, také pestrá barevnost není zcela typickým příkladem.

Působení stylu má být slavnostní, reprezentativní a jeho úkolem je zdobit a doplňovat prostor, ve kterém je umístěn. Dekorativní styl se používá pro klasické příležitosti a uplatňuje se ve všech typech floristických prací (Jedličková a kol., 2007).

3.3.1.2 Vegetativní styl

Vegetativní způsob aranžování je přirozený a růstu rostlin přizpůsobený způsob aranžování, ve kterém se jejich formy, tvary a linie interpretují v souladu s přírodou (Jedličková a kol., 2007). Představuje způsob aranžování, ve kterém se napodobuje přirozený růst rostlin (Rabušic, 2007). Florista vytváří aranžmá, které vypadá jako horský břeh, část lesní mýtiny, rozkvetlá louka, vřesoviště, mokřina, horská krajina, africká oblast, krajina středomoří... Nemá jít o opisování či imitaci přírody, ale o její tvůrčí interpretaci (Jedličková a kol., 2007).

Respektujeme zákonitosti o slučování prvků stejného charakteru, ale stále pracujeme s kontrasty velikostí, tvarů, křivek, struktur a barev (Kuřková, Rabušic, 2011). Pro úspěšné zvládnutí tohoto stylu, by měl mít florista dostatečné znalosti o rostlinném materiálu a prostředí, ze kterého pochází, a o společenství rostlin, ve kterém roste (Rabušic, 2007).

Styl je charakteristický preferováním čistě přírodního materiálu a technika zhotovení také nesmí nikterak narušit soulad s přirozeným růstem rostlin (Kuřková, Rabušic, 2011). Výběr vhodné nádoby je u tohoto stylu velmi důležitý (Jedličková a kol., 2007). Nádoba musí mít přírodní a zemité barvy a vhodný tvar. Práce napodobující například horskou krajinu je

vhodné doplnit kameny či mechem. Používáme výhradně přírodní materiály (např. sisal, kokosové vlákno, kůru, vázací materiál pouze přírodního charakteru a jiné). Lakované dřevo, šňůry, provazy, stuhy, dekorační materiály, apod. nepoužíváme v tomto stylu vůbec (Kuťková, Rabušic, 2011). Vhodné jsou méně prošlechtěné, drobné druhy květin, které svým vzhledem připomínají divoce rostoucí rostliny v přírodě, jako např. *Lathyrus versus*, *Leucanthemum Bulhare*, *Cyanus segetum*, *Ammi majus* a jiné. (Kuťková, Rabušic, 2011).

Vegetativní styl působí přirozeně a přírodně. Je vhodný pro neoficiální příležitosti, a tam kde je úmyslem dodat kousek živé přírody (Jedličková a kol., 2007).

3.3.1.3 Formálně lineární styl

Nazýváme jej také grafický styl, který staví do popředí formy a linie přírodního charakteru (Haake, 2010).

Formálně-lineární styl je zřejmý svým důrazem na tvary a linie, které tvoří nejdůležitější výrazové prostředky. Rostlinný materiál je seskupován v různých výškách a polohách v prostoru tak, aby každý prvek vytvářel s ostatními ideální souhru a co možná největší kontrast. Při vytváření dekorace ve formálně-lineárním stylu je využít co nejmenší počet materiálů a nejvíce je dbáno na vzájemné kontrasty a napětí mezi nimi. V úvahu přichází i hodnotová úroveň rostlin. Pro daný styl je naprosto charakteristická asymetrie (Jedličková a kol., 2007). Důležitým aspektem je práce s volným prostorem, který vzniká různými odstupy a vzdálenostmi mezi materiálem a dochází tak k výraznému napětí. Mezery vznikající mezi prvky jsou prostorem pro efekty tvarů a linií i možnost působivých průhledů. Formálně-lineární styl umožňuje floristovi některé části rostlin mírně upravovat. Může například zalamovat stébla, ohýbat nebo stáčet listy anebo doplnit práci neflorálním materiálem (Kuťková, 2007).

Rostliny s velkými nároky na prostor jsou umístěny v horních partiích aranžmá, kde jsou ve volném prostoru a tvoří hlavní motiv.

Rostliny druhého řádu jsou umístěny ve středních partiích aranžmá a tvoří silný kontrast s barvami a tvary rostlin prvního a třetího řádu.

Rostliny třetího řádu jsou použity v základu aranžmá a mají nejmenší nároky na prostor, často jsou využívány rostliny s kulovitým květenstvím (Kuťková, 2007).

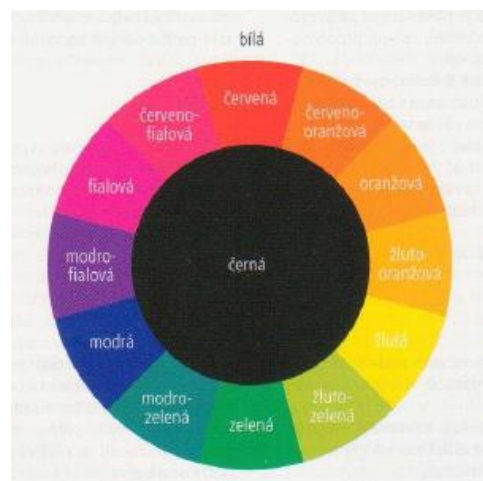
3.3.2 Estetika ve floristice

Estetika prostupuje veškerými obory lidské činnosti, protože krása, kterou se zabývá, je vlastní každému předmětu a jevu, bez rozdílu původu (Kuřková, Rabušic, 2011).

Vnímáním estetického procesu se jednotlivé požitky vzájemně prolínají a podmiňují. Tvořivá fantazie floristy je dána obsahem a formou kompozice. Formu můžeme například chápat jako vnější vzhled kompozice a obsah jako myšlenku, sdělení, poselství, které s sebou přináší. Obsah a forma se navzájem podmiňují a ovlivňují. Nejjednoduššími základními atributy, kterých florista při své práci využívá, jsou tzv. estetické prvky. Jsou to ty komponenty, které můžeme jednotlivě hodnotit, posuzovat, vnímat (bod, linie, tvar, textura, struktura, barva, světlo, stín, atd.), a které následně dle určitých platných estetických pravidel, zákonitostí, principů (metrum a rytmus, symetrie, proporcionalita, atd.) sestavuje v celek tak, abychom potlačili jejich jedinečnost, ale docílili maximálního efektu (Kuřková, Rabušic, 2011).

3.3.2.1 Barva

Barva je nejčastěji zvažovaným prvkem každého designu. Je proto nezbytné, aby florista výborně rozuměl barvám a věděl, jak je co nejefektivněji používat (Adcock, 2014). Neznámější pomůckou aranžérů květin a umělců je Oswaldův barevný kruh, jenž pomáhá při zpracování kombinací barev. Musíme však mít na paměti, že ho lze využívat jen jako vodítka, aranžéři květin totiž nemohou mísit barvy jako umělci a dekoratéři. Květiny mají jemné odstíny, pruhy či skvrny, navíc ještě stonky a listy, a to vše v různých barvách (Harper, 1995).



Obr. č. 7: Oswaldův barevný kruh (Kuřková a Rabušic, 2011).

Oswaldův barevný kruh se skládá z primárních, sekundárních a terciárních barev (Hillier, 2003).

- Primární barvy – červená, modrá a žlutá. Tyto barvy nelze získat smícháním jiných barev (Adcock, 2014). Avšak jejich kombinováním a přidáváním černé či bílé mohou vznikat všechny barvy spektra (Hillier, 2003).
- Sekundární barvy – oranžová, zelená a fialová. Tyto barvy lze vytvořit smícháním primárních barev ve stejném poměru (Adcock, 2014). Tedy z modré a žluté vzniká barva zelená, z červené a žluté barva oranžová a z červené a modré barvy fialová. Barvy ležící na barevném kruhu naproti sobě, například primární žlutá a sekundární fialová či primární modrá a sekundární oranžová, nazýváme barvami komplementárními, a jsou-li umístěny vedle sebe, zvyšují svůj účinek. Jejich kombinace mohou vytvářet nečekané vizuální dojmy. Každá sekundární barva leží v barevném kruhu naproti té primární barvě, z níž nebyla namíchána (Hillier, 2003).
- Terciární barvy – tyrkysová, indigová, purpurová, šarlatová, zlatá a hráškově zelená (Hillier, 2003). Tyto barvy se získají smícháním jedné primární a sousední sekundární barvy ve stejném poměru (Adcock, 2014).

3.3.2.1.1 Barevná harmonie a kontrast

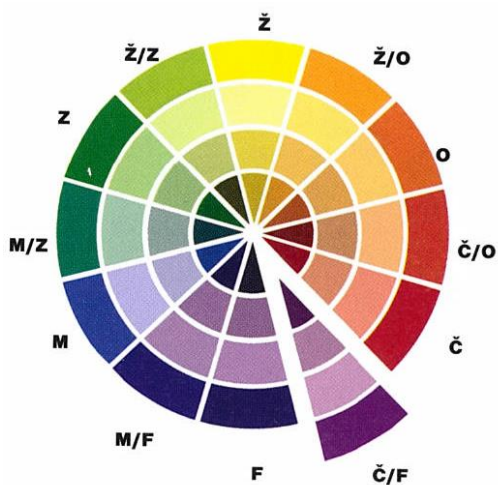
Každou příjemně vnímanou kombinaci barev označujeme jako harmonickou (Haake, 2010). Harmonie a kontrast se vzájemně doplňují a také platí, že bez kontrastu není harmonie (Kuťková, Rabušic, 2011).

Harmonie z řeckého slova *harmonia* označovala každé uspořádání materiálních prvků. Později nabývá i význam estetický. Harmonie se stává označením vztahu různých prvků (tvarů, barev, textur, apod.) až k složitému celku, a to takovým způsobem, že jejich vzájemným souzvukem vzniká dokonalý, soudržný celek (Kuťková, Rabušic, 2011).

Kontrast pochází z italského *contrastato* = spor, zápas, hádka, označuje opozici dvou věcí, z nichž každá vyniká prostřednictvím té druhé. Každý opoziční prvek (bod, linie, plocha, tvar, barva, velikost, textura, struktura) může vzhledem k jinému kompozičnímu prvku, jenž má opačnou vlastnost, vyvolat kontrast. Čím se od sebe porovnávané prvky nápadněji liší, tím je kontrast silnější a výraznější (Kuťková, 2007).

„Barevná harmonie“ je termín používaný k vysvětlení vztahu mezi barvami a jejich umístěním na barevném kruhu. Floristu zajímá devět odlišných harmonií a jejich působení (Adcock, 2014).

- Harmonie monochromatických barev vzniká pomocí zesvětlování a ztemňování jedné barvy (Haake, 2010).

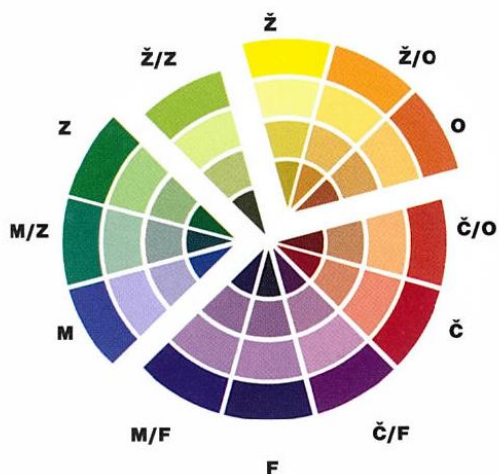


Obr. č. 8: Ukázka monochromatických barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 9: Ukázka monochromatických barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie polychromatických barev je výběr barev vytvořených z kombinace, světlých a tmavých odstínů a pŕltónů. Vzniká tak chaotický veselý efekt (Adcock, 2014).



Obr. č. 10: Ukázka polychromatických barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 11: Ukázka polychromatických barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie blízkce sousedících barev (Haake, 2010). Nebo jak tvrdí Adcock, (2014) harmonie podobných barev. Nejvhodnější kombinace harmonických

barev jsou takové, které leží v barevném spektru blízko sebe, a jsou-li kombinovány, vytvářejí efekt, který působí příjemně a klidně na pohled (Hillier, 2003).



Obr. č. 12: Ukázka podobných barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 13: Ukázka podobných barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Komplementární kontrast vzniká u barev, které se v základním schématu barev nacházejí přesně naproti sobě (Haake, 2010).

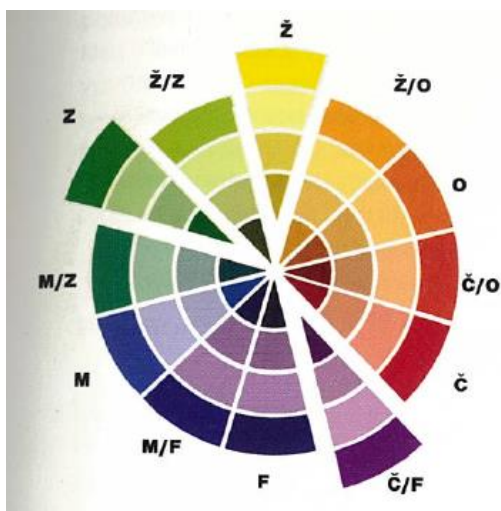


Obr. č. 14: Ukázka komplementárních barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 15: Ukázka komplementárních barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie rozdělených komplementárních barev spočívá v jakékoliv kombinaci barevných, světlých a tmavých odstínů a pŕltónů jedné barvy na barevném kruhu a barev, které leží po obou stranách její komplementární (naproti umístěné) barvy.

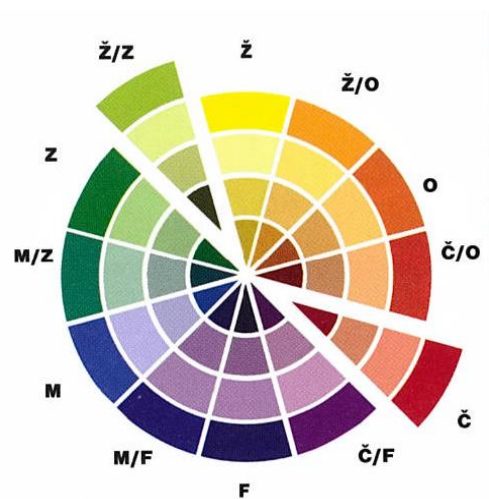


Obr. č. 16: Ukázka rozdělených komplementárních barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 17: Ukázka rozdělených komplementárních barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie sousedních komplementárních barev se skládá z barvy na barevném kruhu a jedné z barev, která leží vedle její komplementární barvy (Adcock, 2014).

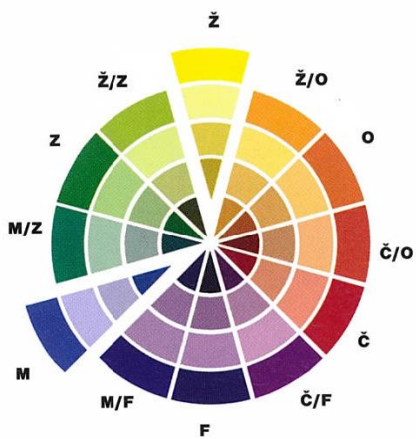


Obr. č. 18: Ukázka sousedních komplementárních barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 19: Ukázka sousedních komplementárních barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie kontrastních barev spočívá v jakékoliv kombinaci světlých a tmavých odstínů, pŕltónů a valérů barev, které nemají stejný generický původ (například primárních barev); lze použít až tři barvy (Adcock, 2014).

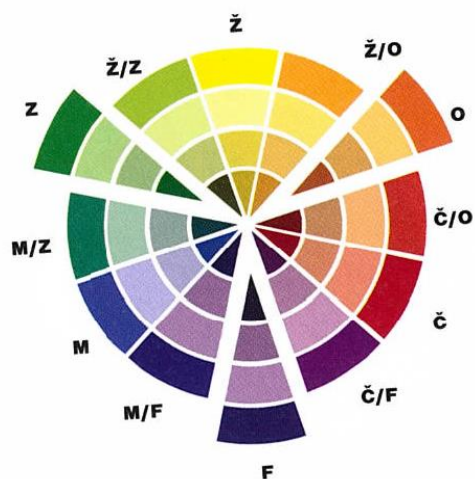


Obr. č. 20: Ukázka kontrastních barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 21: Ukázka kontrastních barev v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie tří barev neboli triáda zobrazuje jakoukoliv kombinaci odstínů a pŕltónů tří výšečí barevného kruhu, které leží ve stejné vzdálenosti od sebe (tj. každá čtvrtá výšeč kruhu) (Adcock, 2014).

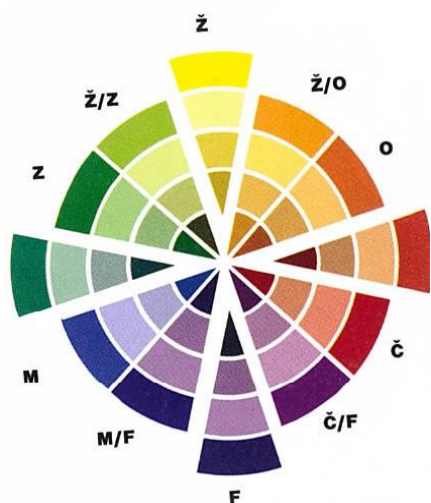


Obr. č. 22: Ukázka barevné triády na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 23: Ukázka barevné triády v praxi na kytici (Adcock, 2014).

- Harmonie čtyř barev popisuje jakoukoli kombinaci odstínů a pŕltónů čtyř výsečí, které leží ve stejné vzdálenosti od sebe na barevném kruhu (každá třetí výseč) (Adcock, 2014).



Obr. č. 24: Ukázka harmonie čtyř barev na barevném kruhu (Adcock, 2014).



Obr. č. 25: Ukázka harmonie čtyř barev v praxi na kytici (Adcock, 2014)

3.3.2.2 Textura

Textura vyjadřuje charakter či kvalitu uspořádání povrchů. Patří k plošným tvarovým specifikacím (Haake, 2010). U rostlinného materiálu se setkáváme s nejrůznější texturou – hladkou, sametovou, ochmýřenou, pichlavou či bezvýraznou, atd. (Hessayon, 1994). Přesnější floristické označení rozdílných textur popisujeme pomocí každodenních a lehce představitelných materiálů nebo látek, které vhodně vystihnou působení rostlinných i nerostlinných povrchů. Jde např. o texturu kovovou, porcelánovou, skleněnou, voskovou, hedvábnou, sametovou, vlněnou, brokátovou, koženou, dřevnatou, papírovou a lakovanou (Haake, 2010).

Textura u rostlin je ovlivněna **primárně** – velikost listů, květů, jejich hustotou, postavením, členitostí. **Sekundárně** – formálním povrchem listů, květů a jejich barvou, vzdáleností, ze které okraj listové čepele je pozorován dále i světelnými podmínkami, apod. (Kuřková, Rabušic, 2011).

Správné kontrasty textury zajišťují maximální účinek – například pokud umístíme hladkou texturu vedle hrubé (Adcock, 2014). Lesklý květ rozjasní, nejrůznější matné listy, které budou daný květ obklopovat. Naproti tomu lesklé listy v silném osvětlení vytváří až

třpytivý efekt. Různé textury používané pro určitou úpravu zvyšují zajímavost, odstraňují monotónnost, ale to můžeme pokládat za méně důležité pro dobrý vzhled kytic a kombinovaného stylu (Hessayon, 1994).

Nelze opomíjet, že texturu květin zdůrazní správné osvětlení – při špatném osvětlení nebude divák schopen rozlišit a ocenit zajímavé textury (Adcock, 2014).

3.3.2.3 Tvar

Tvar je významným opozičním prvkem vlastní každému materiálu, se kterým v aranžování pracujeme, každé nádobe, do které aranžmá zhotovujeme. Rozdílné tvary mají samotné květy, listy, plody, ale i doplňkové materiály jako např. perličky, lastury, ulity, kůra stromu, skleněný střep, apod. Zároveň z těchto nejrůznějších tvarů vytváříme tvar nový – výsledný tvar kompozice (Kuřková, Rabušic, 2011). Prvek zvaný tvar může odkazovat jak na obrys hotové kytice či aranžmá, tak na samotné použité tvary tvořící kompozici. Obrys se zabývá rozpoznatelnými tvary, jako jsou kruh, kosočtverec, ovál, trojúhelník (asymetrický nebo symetrický), obdélník a celou řadu dalších tvarů. Jakmile je určen obrys a tvar, je důležité pečlivě zvážit tvary uvnitř kompozice (Adcock, 2014).

Tvary můžeme rozlišit do dvou základních skupin: tvary konstrukční a volné.

Konstrukční tvary – geometrické tvary, které se dají opakovaně vytvořit, protože mají jasně měřitelné hodnoty. Obvykle působí architektonicky, staticky, jasně, střízlivě a čistě. Základními plošnými geometrickými tvary jsou kruh, čtverec, obdélník a trojúhelník, od nichž odvozujeme další plošné či prostorové tvary, jako jsou například kosočtverec, lichoběžník, krychle, kvádr, jehlan, kužel, koule, elipsa a jiné. V aranžování se s konstrukčními tvary nejčastěji setkáváme ve formě sériově vyráběných nádob, aranžérské hmoty oasis a z ní vyrobených nejrůznějších tvarovek, různých doplňkových materiálů, jako jsou perličky, korálky, svíčky nebo také ve formě papírových archů, krabiček, manžet pod kytice a mnoha výrobků (Kuřková, 2007).

Volné neboli nahodilé – pro práci aranžéra mnohem důležitější. Vznikají růstem nebo působením sil, jsou pokaždé jiné a nedají se absolutně stejným způsobem zopakovat a vyrobit. Umožňují aranžérovi rozvinout svojí fantazii a tvůrčím způsobem ji využít. Nahodilé tvary jsou především rostliny a jejich části, které jsou výsledkem růstu, projevují se nezvratným přibýváním hmoty. Patří sem řada doplňkových materiálů, např. střepiny rozbitého skla, pomačkaný alobal, plech nebo pokroucený drát, nejrůzněji zatočené hobliny

dřeva, uschlé listy. Jejich výsledný tvar závisí na náhodě, rozeznáváme u nich mnoho křivých linií, nepravidelností, často až bizarností (Kuřková, Rabušic, 2011).

3.3.2.4 Struktura

Struktura je hmatový i vizuální prvek aranžování květin. Vzhled a hmotový dojem z různých rostlinných materiálů, například listů a korunních lístků, kůry a mechu, stonků, plodů v kombinaci s povrchem nádoby jsou důležitými prvky při vytváření květinové úpravy (Hillier, 2003).

Stejně jako textura, i struktura je u rostlin ovlivněna:

- Primárně – hustotou a směrem lodyh, větví, hustotou olistění
- Sekundárně – světelnými podmínkami, vzdáleností od pozorovatele, resp. námrazou a sněhem, které strukturu v zimním období zvýrazňují (Kuřková, Rabušic, 2011).

Strukturu rostlin můžeme dle Kuřkové (2007) a Kuřkové a Rabušice (2011) rozdělit do dvou skupin.

a) Struktura rostlin podle směru růstu větví, výhonů, lodyh:

- Vertikální – svislá, vzpřímená – např. *Allium giganteum*, *Phlomis russeliana*, *Delphinium × cultorum*, *Calamagrostis × acutiflora* ‘Karl Foerster’, *Veronica spicata*, *Rosa*, *Lilium*, *Iris sibirica*.
- Diagonální – šikmo vzpřímená – např. *Liatris spicata*, *Paeonia lactiflora*, *Mateucia struthiopteris*.
- Horizontální – např. *Lysimachia nummularia*, *Oenothera macrocarpa*.
- Mírně obloukovitá – např. *Astilbe simplicifolia*, *Stipa pennata*, *Kirengeshoma palmata*, *Solidago canadensis*, *Dicentra spectabilis*, *Carex morrowii*.
- Silně obloukovitá (převislá) – např. *Lysimachia cletroides*, *Carex pendula*, *Fritillaria meleagris*.
- Silně pokroucená – bizarní – např. *Corylus avellana* ‘Contorta’, *Juncus effusus*, *Dracaena deremensis*.
- Indiferentní – např. *Gypsophila paniculata* (Kuřková, 2007).

b) Struktura rostlin podle množství a průměru větví, výhonů, lodyh:

- Jemná – např. *Molinia arundinacea*, *Epimedium pinnatum*.
- Střední – např. *Rudbeckia nitida*, *Parthenocissus quinquefolia*.

- Hrubá – např. *Arundo donax*, *Miscanthus giganteus*, *Reynoutria japonica* (Kuřková, Rabušic, 2011).

4 Materiál a metody

4.1 Přírodní podmínky

Pole bylo založeno v Demonstrační a výzkumné stanici ČZU v Troji. Ta se nachází na severu Prahy v Podhoří v blízkosti Vltavy. Leží v nadmořské výšce 196 m.n.m. a rozloha pozemků činí pět hektarů (Koudela, 2015).

4.2 Klimatické podmínky

Vlivem řeky Vltavy jsou zde odlišné podmínky v jarních a podzimních měsících. Pokusná stanice se nachází v klimatické oblasti s dlouhým suchým létem a krátkou suchou až velmi suchou zimou bez sněhové pokrývky nebo s dočasnou sněhovou pokrývkou. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje mezi 9 – 10 °C. Průměrná vlhkost vzduchu bývá 70 – 75 %. Průměrný roční úhrn srážek je okolo 570 mm (Koudela, 2015).

4.3 Půdní podmínky

Půda je zde většinou lehká až středně těžká, především se jedná o půdy písčitohlinité a hlinitopísčité. Půda má střední sorpční kapacitu a pH se pohybuje okolo 6,7.

4.4 Rostlinný materiál a substrát

Semena byla zakoupena v prodejně Chládek zahradnické centrum od výrobců, SEMO a.s. a FloraSelf. Semena *Gypsophila elegans* poskytla Dendrologická zahrada v Průhonicích.

Pro výsev byl použit substrát pro výsev a množení od výrobce AGRO CS. a.s. Substrát obsahuje rašelinu, kompost, písek, nízký obsah živin. Součástí jsou přírodní prospěšné mikroorganismy potlačující výskyt a množení fytopatogenních hub v půdě, které způsobují padání a odumírání klíčících rostlin.

4.4.1 Sortiment použitých letniček k řezu

***Calendula officinalis* L.** – měsíček lékařský (*Asteraceae*)

Popis: Měsíček lékařský se lidově nazývá dešťová bylina, kalendule, nehtík. Jednoletá nebo dvouletá, přibližně 50 cm vysoká bylina rozkvétá od července do září velkými, nápadnými, sytě žlutými nebo oranžovými květy (Trnková, 2013).

Listy jsou střídavé jednoduché a vonné. Květenství podobné kopretinám s oranžovými nebo žlutými, paprskovitě rozprostřenými jazykovitými plátky a žlutými, oranžovými, fialovými, purpurovými nebo hnědými trubkovitými květy kvetou postupně během celého léta a podzimu až do mírné zimy (Brickell, 2003).

Nároky: Roste a kvete dobře na slunci i v polostínu, v půdách raději hlinitých, ne moc lehkých (písčitých). Vápenité půdy příznivě ovlivňují množství květů a intenzitu jejich vybarvení (Pasečný, 2004).

Pěstování: Měsíček je nejlépe vysévat od března přímo na záhon. Následnými dalšími výsevy lze prodloužit dobu květu. Při vysetí na podzim nebo při předpěstování měsíček nakvétá dříve, od června. Měsíček se kvůli samovolnému vysemenění může snadno stát obtížnou rostlinou, semena dozrávají velmi rychle. Odkvetlé květy proto pravidelně odstraňujeme, aby se podnítilo opětovné kvetení (Simon, 2006).

Choroby a škůdci:

Problémem mohou být mšice, padlí a virus okurkové mozaiky (Brickell, 2003).

Böhringer a Günter (1996) popisují jako nejzávažnější chorobu měsíčku *Sphaerotheca fuliginea* (padlí měsíčekové). Na svrchní straně listů se tvoří bílý moučný povlak, při silnějším napadení se tvoří také na rubu listů. Chceme-li rostliny použít k výrobě masťů, čajů, není možno chemicky ošetřovat. Je proto dobré rostliny vysít postupně, neboť padlí se vyskytuje jen za vlhka a tepla. Pěstujeme-li rostliny k řezu, pak je možné je ošetřovat přípravky Fademorf EK 20, Bayleton 25 WP, Benlate, Derosol 50 WP, Dorado atd. Tento zákrok je však účinný pouze tehdy, jsou-li napadeny mladé rostliny.

Sklizňová zralost: Skalská (1992), doporučuje sklízet květy v době, kdy jsou zcela rozvité. Květy je možno skladovat v chladárně při teplotě 4 – 5 °C namokro, a to jen 3 dny.



Obr. č. 26: Předčasná sklizňová zralost měsíčku (foto autorka).



Obr. č. 27: Správná sklizňová zralost měsíčku (foto autorka).



Obr. č. 28: Pozdní sklizňová zralost měsíčku (foto autorka).

***Callistephus chinensis* L.** – astra čínská (*Asteraceae*)

Popis: Astra patří co do vzrůstu, barvy, tvaru a stavby květu asi k nejvariabilnějším hvězdicovitým rostlinám. Lodyha je vzpřímená, z části košatě větvená (Simon, 2006). Má střídavé vejčité až srdčité listy a květenství jednotlivé či po dvou, které se podobají sedmikráskám. Kvetou od pozdního léta do podzimu. Moderní kultivary mají jednotlivá či plná květenství – úbory podobné chryzantémám – a kvetou po dlouhou dobu v barvách od indigově modré přes purpurovou a karmínovou až po bílou (Brickell, 2003).

Nároky: Trnková (2013) ve své knize uvádí jako ideální světlé nebo slunné stanoviště, chráněné před větrem. Rostliny nesnášejí polední úpal na suchých svazích. Půda je vhodná vápenitá, vlhká, dobře propustná, bohatá na živiny.

Pěstování: Semena se vysévají v březnu do pařeniště nebo do truhlíku. Není-li výsev příliš hustý, nemusí se semenáčky přepichovat. Rostliny se mohou vysadit na venkovní pozemek již v první polovině května, protože nejsou tak citlivé na jarní mrazíky. Vysazují se na vzdálenost 20-40 cm dle odrůdy (Křesadlová a Vilím, 2004).

Choroby a škůdci: Astry jsou na choroby a škůdce velmi náchylné. Böhringer a Günter (1996) uvádí především *Fusarium oxysporum* f. *callistephi* (fuzariové vadnutí). Chemická ochrana je složitá, proto je třeba velkou pozornost věnovat preventivním opatřením.

Za vlhkých podzimních měsíců bývají napadány listy a květenství aster, ale také, což je však podstatně nebezpečnější, celé lodyhy, plísní šedou. Pokud možno nezavlažujeme na list. Při déletrvajících srážkách zastřešujeme fólií. Nevysazujeme v hustých sponech, nepřehnojujeme dusíkem (Böhringer a Günter, 1996).

První zkadeřené listy nás mohou upozornit na výskyt mšic. V potřebných případech postříkujeme pro užitečné druhy hmyzu neškodným Bioolem B (4%), Aztecem 140 EW (0,075%) atd. (Böhringer a Günter, 1996).

Sklizňová zralost: Květy se sklízají, když úbory nejsou zcela plně rozvité. Jsou velmi citlivé na nedostatek vody (Skalská, 1992).



Obr. č. 29: Předčasná sklizňová zralost astry (foto autorka).



Obr. č. 30: Správná sklizňová zralost astry (foto autorka).



Obr. č. 31: Pozdní sklizňová zralost astry (foto autorka).

Centaurea cyanus L. – chrpa modrá (*Asteraceae*)

Popis: Jednoduché listy jsou peřenosečné nebo peřenodílné, někdy jsou stříbřitě ochmýřené. Nesou kulovité nebo polokulovité úbory s trubkovitými, obvykle hluboce laločnatými květy. Vnější bývají často delší a rozložitější než ostatní. Každý úbor má nápadný zákrov, listeny se překrývají, mají třásně a jsou často zubaté nebo ostnitě se stříbřitě bílými nebo černými špičkami (Brickell, 2003). Jednoduché i plné, asi 3 cm velké květenství jsou azurově modré, růžové nebo bílé (Simon, 2006).

Nároky: Chrpy vyžadují slunečné stanoviště a propustné půdy. Nesnáší mokro (Pasečný, 2004).

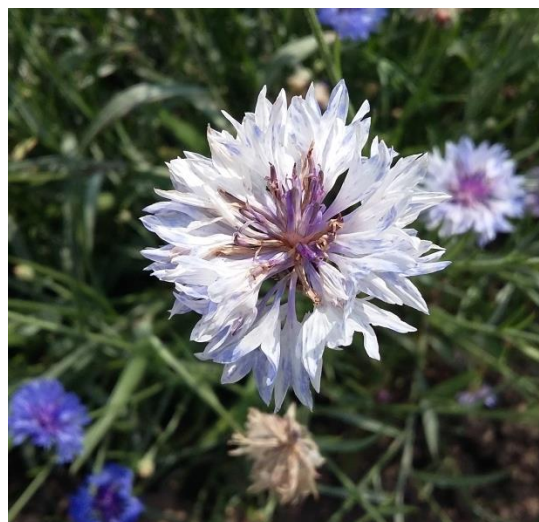
Pěstování: Chrpu lze vysévat časně zjara nebo na podzim přímo na místě, kde poroste. Později se rostliny vyjednotí na vzdálenost 12-20 cm. Doba pěstování je čtyři měsíce. Abychom předešli jednocení, můžeme vysévat rovnou na vzdálenost 20 cm po 3-5 semenech ve špetce (Simon, 2006).

Choroby a škůdci: Problém může působit padlí (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Křesadlová a Vilím (2004) uvádí, že se květiny z čeledi *Asteraceae* sklízí před plným rozvinutím květenství (úboru).



Obr. č. 32: Správná sklizňová zralost chrpy (foto autorka).



Obr. č. 33: Pozdní sklizňová zralost chrpy (foto autorka).

***Coreopsis tinctoria* L.** – krásnoočko barevné (*Asteraceae*)

Popis: Dorůstá do výšky 20-30 cm. Vytváří bohatě větvený kompaktní keřík (Křesadlová a Vilím, 2004). Listy jsou vstřícné, mohou být jednoduché a celokrajné, zpeřené nebo dlanitě složené (dlanitodílné nebo úplně dělené, trojlaločné) (Brickell, 2003). Četné úbory na dlouhých stoncích jsou jedno či vícebarevné, v terči často nahnědlé až do červena zbarvené. Základní barvou je většinou zářivě žlutá (Simon, 2006). Po výsevu v dubnu se květy objevují od července do října a lákají mnoho motýlů a jiný hmyz (Vermeulen, 2001).

Nároky: Nejlépe se daří v hlinitopísčité půdě na slunném místě, chráněném před větry, které mohou poškodit nepevné rostliny (Kasparová a Vaněk, 1978). Krásnoočku se nejlépe daří na slunném místě a v kypré chudé půdě. V přehnojené půdě nevyrůstají pevné stonky, rostlina poléhá a ztrácí pěkný tvar (Vermeulen, 2001).

Pěstování: Vysevá se pod sklo v březnu nebo od dubna přímo na místo – posléze je třeba vyjednotit na 20 cm (Simon, 2006).

Choroby a škůdci: Potíže mohou působit hlemýždi a slimáci (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Květenství se sklízí v době, kdy je jedna polovina květů rozkvetlá (Skalská, 1992).

***Dahlia pinnata* L.** – jiřinka zahradní (*Asteraceae*)

Popis: Keřovité rostliny jsou vysoké asi 50 cm, poměrně kompaktní a kvetou po celé léto jednoduchými, 6 cm velkými úbory s výrazným žlutým terčem (Kasparová a Vaněk, 1978).

Zubaté oválné listky mají zakulacené špičky, nebo listy bývají peřenoklané až peřenosečné (Brickell, 2003).

Jiřinky patří mezi letničky jen okrajově. Jejich forma 'Mignon', tzv. miňonky, která kvete jednoduchými úbory a je nízkého vzrůstu, má totiž agrotechniku shodnou s letničkami množenými semenem. Tvoří sice podzemní kořenové hlízy, kterými se může množit, snadněji se však pěstuje ze semene (Kasparová a Vaněk, 1978).

Nároky: Dle Trnkové (2013) jiřinky vyžadují slunná, teplá, chráněná stanoviště. Půda má být vápnatá, středně těžká, hlinitá, propustná, výživná, humózní, nesnášejí mokrou ani příliš suchou půdu.

Pěstování: Semena se vysévají do truhlíku v březnu. Rostliny se přepíchají opět do truhlíku nebo do malých květináčů. Vysazují se na záhony v druhé polovině května, na vzdálenost 30-40 cm (Křesadlová a Vilím, 2004). Pravidelným odstraňováním odkvetlých květenství prodloužíme dobu květu (Trnková, 2013).

Choroby a škůdci: Problémy mohou působit mšice, klopušky, sviluška chmelová, housenky, škvoři a slimáci (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Květenství se sklízí v plném rozkvětu. Přebytné listy na květním stonku se musí odstranit, aby se nesnížila uchovatelnost květů (Skalská, 1992).



Obr. č. 34: Předčasná sklizňová zralost jiřinky (foto autorka).



Obr. č. 35: Správná sklizňová zralost jiřinky (foto autorka).



Obr. č. 36: Pozdní sklizňová zralost jiřinky (foto autorka).

***Gypsophila elegans* L.** – šater ozdobný (*Caryophyllaceae*)

Popis: Rostliny šateru tvoří řídké, vzdušné, poměrně málo olistěné keříky, vysoké asi 40-50 cm. Listy se podobají listům karafiátu (Kasparová a Vaněk, 1978). Má úzce kopinaté až protáhle kopinaté listy šedozeleňé barvy, o délce 2-4 cm. Řídké rozvětvené laty čtyřčetných hvězdicovitých květenství širokých až 1 cm, bílé nebo růžové barvy, kvetou v létě na dlouhých tenkých stopkách (Brickell, 2003).

Nároky: Šater je celkem nenáročný na živiny v půdě, kromě vápníku, jež vyžaduje, podobně jako provzdušněnou, propustnou hlinitopísčitou půdu. Daří se na výsluní, nevadí mu sucho, ale vlhké prostředí nesnáší (Kasparová a Vaněk, 1978)

Pěstování: Drobné, kulovité, šedavé semeno se vysévá do špetek v březnu přímo na záhon. Při vzdálenosti výsevu 30 cm vznikne dobře zapojený porost. Začíná kvést koncem června, odkvétá koncem července (Kasparová a Vaněk, 1978).

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

Sklizňová zralost: Květenství se sklízí v době, kdy je jedna polovina květů rozkvetlá (Skalská, 1992).



Obr. č. 37: Správná sklizňová zralost šateru (foto autorka).



Obr. č. 38: Pozdní sklizňová zralost šateru (foto autorka).

Helianthus annuus L. – slunečnice roční (*Asteraceae*)

Popis: Výška rostlin se pohybuje od 40 do 300 cm (Kasparová a Vaněk, 1978). Silný stonek a velké střídavé řapíkaté listy jsou obrvené a drsné (Křesadlová a Vilím, 2004). Vynikají velkými, kopretinově utvářenými květenstvími se sterilními jazykovitými kvítky, obvykle o průměru 5-10 cm, ale také 30 cm i více. Květenství bývají samostatná, popř. v řídkých chocholících, obvykle se žlutými, ale také červenými a vzácně fialovými jazykovitými kvítky a žlutými, hnědými nebo nachovými terčovými kvítky (Brickell, 2003).

Nároky: Rostlinám většinou stačí středně výživná půda bohatá na humus, dostatečně vlhká, ale dobře drenážovaná, s neutrální nebo mírně alkalickou reakcí. Ideální je pěstování na plném slunci. Většina vcelku dobře snáší i sušší stanoviště (Brickell, 2003).

Pěstování: Poměrně velké semeno se vysévá koncem dubna přímo na záhony. Semeno je také možné vysévat do malých květináčů a na konci května vysadit rostliny na záhon na

vzdálenost 30-50 cm dle odrůdy. K rostlinám s velkými těžkými úbory je vhodné umístit oporu (Křesadlová a Vilím, 2004).

Choroby a škůdci: Zejména mladé rostliny mohou být napadány slimáky; na listech se může vyskytnout padlí, mohou být i napadány houbami rodu *Sclerotinia* (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Křesadlová a Vilím (2004) uvádí, že se květiny z čeledi *Asteraceae* sklízí před plným rozvinutím květenství (úboru).



Obr. č. 39: Předčasná sklizňová zralost slunečnice (foto autorka).



Obr. č. 40: Správná sklizňová zralost slunečnice (foto autorka).

Chrysanthemum carinatum L. syn. *Chrysanthemum tricolor*, syn. *Ismelia versicolor* (marokánka pestrá, kopretina kýlnatá, ismelia) – (*Asteraceae*)

Popis: Keřovité, bohatě rozvětvené rostliny jsou poměrně křehké. Dorůstají výšky 40-80 cm. Listy jsou 2x dělené úzké úkrojky, stonky jsou zakončeny úbory velkými 6-8 cm. Tvar úborů je jednoduchý, ale jejich terč je buď výrazný, tmavě hnědý, nebo plný (Kasparová a Vaněk, 1978). Jazykovité květy mohou být i vícebarevné v odstínech žluté, hnědočervené, oranžové, růžové a bílé barvy (Křesadlová a Vilím, 2004). Rostliny kvetou od poloviny června do konce srpna (Kasparová a Vaněk, 1978).

Nároky: K dobrému vývinu vyžadují propustnou půdu a výsluní (Kasparová a Vaněk, 1978).

Pěstování: Výsev časně zjara nebo již na podzim, pod sklo s přepěstováním nebo přímo na záhon. Vysazování je možné již před „ledovými muži“. Vzdálenost 30-40 cm (Simon, 2006).

Choroby a škůdci: Jsou citlivé na mšice, škvory, háďátka, klopušky listy minující hmyz, svilušky chmelové a molice. Náchylné k hnilobě kořenů, plíseň šedou (*Botrytis cinerea*) a bílou rez (*Puccinia horianum*) (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Úbory se sklízí plně rozkvetlé (Skalská, 1992).



Obr. č. 41: Předčasná sklizňová zralost marokánky (foto autorka).



Obr. č. 42: Správná sklizňová zralost marokánky (foto autorka).



Obr. č. 43: Pozdní sklizňová zralost marokánky (foto autorka).

***Limonium sinuatum* L.** – limonka chobotnatá (*Plumbaginaceae*)

Popis: Vytváří přízemní růžici drsných peřenolaločnatých listů. Z ní vyrůstají křídlaté, na konci rozvětvené lodyhy, ukončené kartáčovitými vijany drobných květů. Průměrná velikost kartáčů je asi 7x3 cm. Květy mají různě zbarvený kalich, který vytrvává, kdežto bílá koruna po usušení opadne (Kasparová a Vaněk, 1978).

Nároky: Vyžaduje propustnou hlinitopísčitou půdu zásobenou vápníkem a slunné stanoviště (Kasparová a Vaněk, 1978).

Pěstování: Výsev již v únoru pod sklo, přepichovaným rostlinám se sníží teplota na 15 °C, výsadba probíhá v dubnu až květnu na slunné místo, půda propustná, písčitá, méně živná (Vermeulen, 2001).

Choroby a škůdci: Je náchylná k napadení padlím (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Květy sklízíme, když je většina vijanu rozkvetlá.



Obr. č. 44: Předčasná sklizňová zralost statice (foto autorka).



Obr. č. 45: Správná sklizňová zralost statice (foto autorka).



Obr. č. 46: Pozdní sklizňová zralost statice (foto autorka).

***Lupinus hartwegii* L. – vlčí bob, lupina (Fabaceae)**

Popis: Letnička se zářivými svícemi květů pro záhony i k řezu. Výška je 60-70 cm. Většina má krátký stonek, dlanité, často měkce chlupaté, středně zelené, většinou přízemní listy s kopinatými lístky. Dlouhé koncové hrozny existují v mnoha barvách včetně dvoubarevných (Brickell, 2003). Kvetení začíná v červenci a trvá asi dva měsíce. (Vermeulen, 2001).

Nároky: Rostlině se nejlépe daří na výsluní v propustných písčitých půdách s malým obsahem vápna (Brickell, 2003).

Pěstování: Semena se vysejí v dubnu až květnu přímo na místo a semenáče se vyjednotí na vzdálenost minimálně 30 cm (Vermeulen, 2001).

Choroby a škůdci: Obtíže může působit houbová a bakteriální hniloba, hálky, padlí, listová skvrnitost, virózy a slimáci (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Správná sklizňová zralost je podobná jako u *Antirrhinum majus*. Sklízíme v době, kdy je jedna třetina květů v květenství již rozkvetlá (Křesadlová a Vilím, 2004).



Obr. č. 47: Předčasná sklizňová zralost lupiny (foto autorka).



Obr. č. 48: Správná sklizňová zralost lupiny (foto autorka).



Obr. č. 49: Pozdní sklizňová zralost lupiny (foto autorka).

Nigella damascena L. – černucha damašská (*Ranunculaceae*)

Popis: Rostlina dorůstá výšky 30 – 50 cm (Křesadlová a Vilím, 2004). Přímé, nahoře chudě větvené lodyhy nesou střídavé peřenosečné až třikrát peřenosečné listy s čárkovitými úkrojky (Brickell, 2003). Květ je velký asi 3-4 cm a má velmi zajímavou stavbu; pod pravidelnou korunou jsou souhlasně s ní vybarveny opadavé kališní lístky. Barva květů je bílá, modrá, tmavě fialová nebo světle a tmavě karmínově růžová. Kveté asi měsíc (od poloviny července do poloviny srpna), potom se z květů vyvinou baňaté měchýřky plodenství, stále zahalené věncem nitkovitých listenů. To je druhé ozdobné stádium černuchy, ať na záhoně (protože rostliny nic neztratily na svém pevném vzpřímeném vzrůstu), nebo ve váze (Kasparová a Vaněk, 1978).

Nároky: Černucha je nenáročná, nesnáší pouze příliš vlhké půdy a dlouhá období dešťů (Kasparová a Vaněk, 1978).

Pěstování: Semeno vyséváme koncem března nebo počátkem dubna až do poloviny května přímo na místo na vzdálenost 20-25 cm. Nesmí se však vysévat příliš hluboko. Vyklíčí během 10 dnů. Mladé rostliny včas protrháme a ponecháme na jednom místě 1-2 rostliny (Průcha a kol, 1966).

Choroby a škůdci: Netrpí chorobami ani škůdci (Brickell, 2003).

Sklizňová zralost: Sklízíme těsně před úplným rozkvětem, nebo dekorativní plodenství.



Obr. č. 50: Správná sklizňová zralost černuchy - květ (foto autorka).



Obr. č. 51: Správná sklizňová zralost černuchy - plodenství (foto autorka).

***Tagetes erecta* L.** – aksamitník vzpřímený (*Asteraceae*)

Popis: Bylina s hranatými lysými stonky a lichozpeřenými, řídce žláznatými, 5-10 cm dlouhými listy, složenými z 11-17 cm dlouhých, úzce kopinatých špičatých, ostře zubatých, až 5 cm dlouhých lístků (Brickell, 2013). Květenství je úbor, původně jednoduchý, složený z terče drobných trubkovitých květů a řady jazykovitých květů po jeho obvodu. Postupně byl přešlechtěn na poloplňný až plný (průměru 7 – 9 cm). Květenství tvořená výhradně nebo převážně trubkovitými květy (jazykovité jsou omezeny na vnější obvod) připomínají tvarem chryzantémy a nazývají se chryzantémokvětá. Květenství z jazykovitých, různě zvlněných květů se jmenují karafiátokvětá (Kasparová a Vaněk, 1978).

Aksamitník y (*Tagetes*) slouží jako prostředek na ozdravení půdy po napadení hád'átky. Hád'átka vnikají do kořenů aksamitníků, kde jsou po aktivaci určitých účinných látek usmrcena (Böhringer a Günter, 1996). Vermeulen (1999) ve své knize uvádí, že kořeny aksamitníku produkují látky, které usmrcují hád'átka v půdě.

Nároky: Vyžaduje humózní, propustnou půdu. Dobře roste na slunci, ale snáší i mírný stín (Kasparová a Vaněk, 1978).

Pěstování: Semeno se vysévá v dubnu, přepíchané sazenice se vysazují koncem května na vzdálenost 40 cm (vysoké formy) nebo 25 až 30 cm (nízké formy) (Kasparová a Vaněk, 1978).

Choroby a škůdci: Böhringer a Günter (1996), považují za nebezpečnou bakteriální skvrnitost listů způsobenou *Pseudomonas tagetis*. Prvními příznaky jsou vodnaté, později

hnědnoucí skvrny na spodní straně listů. Při silnějším napadení může být zasažená celá rostlina. Jednotlivé listy odumírají. Choroba se přenáší semeny. Preventivní ochranou je nevysazovat rostliny příliš hustě, nezalévat na list a napadené rostliny likvidovat. Je možno použít přípravky obsahující měď, např. Kuprikol 50 nebo Champion 50 WP.

Významným škůdcem jsou plži. Těmito rostlinami jsou silně přitahováni a jsou schopni je během několika málo dní zcela zničit. Jako ochranu můžeme rozmístit pivní pasti, nebo večer nastražit stará práchnivá prkna, která následujícího dne zkontrolujeme a přítomné plže usmrtíme (Böhringer a Günter, 1996). Sběr při velkém přemnožení není účinný, je nutné opakovaně použít moluskocidy (Hertle s kol., 2008). Účinnou ochranou je kolem ohrožených záhonů sypat vápno nebo popel (Valášková, 1986).

Sklizňová zralost: Květy se sklízají v plném rozkvětu (Skalská, 1992).

***Zinnia elegans* L.** – ostálka sličná (*Asteraceae*)

Popis: Keřovitě rozvětvené rostliny jsou vysoké 20-50 cm, nízké typy jsou kompaktní, vysoké jednodušeji větvené a volnější, ale pevné stavby (Kasparová a Vaněk, 1978). Mají větvené hranaté nebo zakulacené stonky a vstřícné, čárkovité až vejčité nebo eliptické přisedlé či jen krátce řapíkaté listy (Brickell, 2003). Květy disponují mimořádně širokým spektrem barev. Paleta sahá od apartní zelené přes bílou, žlutou, a všechny odstíny červené a oranžové až po lososovou a růžovou. Průměr úborů kolísá mezi 3-12 cm. Jednoduché, poloplňné až pomponkovité úbory rostou na přímých stopkách, z nichž vykvétá i značné množství postranních pupat (Simon, 2006).

Nároky: Ostálce vyhovuje slunné, teplé stanoviště, výhodná poloha je na jižní straně u domovní zdi, chráněná převislou střechou před deštěm. Půda hlinitá, mírně vlhká, humózní s dostatkem živin. Zálivka běžná, v dobách sucha pravidelná, nesnáší zamokření, trvalé deště a studené a mokré počasí (Trnková, 2013).

Pěstování: Semena se vysévají v dubnu do truhlíků a přepíchané sazenice se vysazují na záhony po 15. květnu. Mladé sazenice je vhodné zaštípnout, aby se rozvětvily (Křesadlová a Vilím, 2004). Pravidelné odstraňování odkvetlých částí podporuje pozdější další kvetení (Simon, 2006).

Choroby a škůdci: *Alternaria zinniae* (černá ostálková) způsobuje na listech tmavé skvrny se světlým středem. Při silném napadení se vyskytuje rovněž na květech. Onemocnění se přenáší semeny. V případě, že jsou napadeny již mladé rostliny, postříkáme přípravkem Rovral 50 WP (0,15%) a přípravkem Saprool (0,125%), nebo použijeme Captan 50 WP, Orthocid 50,

Perozin 75 B atd. Slabou nákazou na již kvetoucích rostlinách se nemusíme znepokojovat (Böhringer a Günter, 1996).

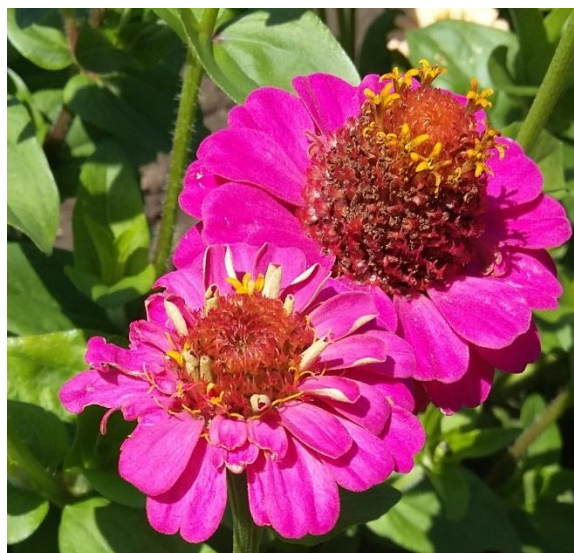
Botrytis cinerea (plíseň šedá) napadá listy a stonky cínií (vytváří šedé porosty mycelia). Výskyt podporuje přehnojení dusíkem, hustý porost, vyšší vlhkost, střídání teplot. Zaléváme tedy opatrně mimo rostliny. V nutných případech používáme přípravek Rovral 50 WP nebo Benlate, Bavistin, Derosal, Fundazol 50 WP atd. (Böhringer a Günter, 1996).

Rhizoctonia solani (kořenomorka bramborová) způsobuje hnilobu paty stonku. Jednotlivé rostliny vadnou a odumírají. Napadené rostliny je třeba zlikvidovat. Je možné použít přípravek určený k likvidaci botrytidy – Rovral nebo přípravky Bavistin, Benlate, Fundazol 50 WP atd. (Böhringer a Günter, 1996).

Sklizňová zralost: Dle Skalské (1992) je třeba sklízet květy v době, kdy jsou zcela rozkvetlé. Poupata ve vodě nerozkvétají.



Obr. č. 52: Správná sklizňová zralost ostálky (foto autorka).



Obr. č. 53: Pozdní sklizňová zralost ostálky (foto autorka).

4.5 Fotografie

Pokus byl po celou dobu dokumentován. Fotografie vznikly pomocí mobilního telefonu Samsung A3 disponujícím fotoaparátem s rozlišením 13 Mpx. Následně byly fotografie upraveny v programu Microsoft Office 2010.

4.6 Metodika pokusu

4.6.1 Výsev, výsadba a pěstování

V březnu 2016 byla ve studeném skleníku v Demonstračních a výzkumné stanici ČZU v Troji vyseta semena *Callistephus chinensis*, *Dahlia pinnata*, *Chrysanthemum carinatum*, *Limonium sinuatum*, *Tagetes erecta*, *Zinnia elegans*. Použit byl substrát AGRO, určený pro výsev a množení. Semena *Callistephus chinensis*, *Chrysanthemum carinatum*, *Limonium sinuatum* a *Tagetes erecta* byla vyseta na široko do výsevních truhlíků a následně jemně přitlačena a zasypana jemným substrátem. Povrch byl šetrně zavlažen vodou, aby nedošlo k vyplavení semen. Výsev byl označen jmenovkami, aby nedošlo k záměně rostlin. Větší semena *Dahlia pinnata* a *Zinnia elegans* byla vyseta po dvou přímo do multiplat o velikosti jednotlivých dílků 4 x 4 cm. Též byla přitlačena, zasypana jemným substrátem, zavlažena a označena jmenovkami. Sadba byla po celou dobu udržována ve vlhkém stavu. V průběhu dubna byly semenáčky přesazeny do multiplat o velikosti jednotlivých dílků 5,5 x 6 cm. V nich byly ponechány až do termínu výsadby.



Obr. č. 54: Vzcházení rostlin ve výsevním truhlíku (foto, autorka práce).



Obr. č. 55: Vycházení rostlin v multiplatech (foto, autorka práce).

Pole bylo založeno v Demonstrační a výzkumné stanici ČZU v Troji. Velikost pole byla 15×10 m. Na podzim bylo pole zoráno. Na jaře byla půda upravena, došlo k odplevelení, rozrušení škraloupu a prokypření. Pole bylo následně rozděleno do řádků pomocí hrábí. Velikost a rozložení jednotlivých řádků byla vytyčena pomocí provázků. Vzdálenost mezi jednotlivými řádky byla 70 cm, tak aby se mezi vzrostlým porostem dalo bezproblémově pohybovat. V dubnu byla vyseta semena rostlin, která se mají vysévat přímo. Poměrně velká semena *Calendula officinalis*, *Helianthus annuus* ‘Waooh’, *Lupinus hartwegii* byla vyseta po jednom či po dvou. Každý druh byl vyset do jednoho řádku. Vzdálenost mezi jednotlivými rostlinami v řádku byla u *Calendula officinalis* 30 cm, u *Helianthus annuus* ‘Waooh’ 40 cm a u *Lupinus hartwegii* 30 cm. Drobnější semena *Centaurea cyanus*, *Gypsophila elegans* a *Nigella damascena* byla vyseta řídkým výsevem do řádků. K přímému výsevu byla použita i směs semen letniček k řezu obsahující druhy *Gomphrena*, *Helianthus*, *Hesperis*, *Iberis*, *Malope*, *Matthiola*, *Salvia*, *Mirabilis*, *Molucella*, *Nigella*, *Lunaria*, *Nemophila*, *Rudbeckia*, *Bupleurum*, *Agrostemma*, *Ammi*, *Calendula*, *Callistephus*, *Carthamus*, *Clarkia*, *Coreopsis*, *Gypsophila*, *Lavatera*, *Linum*, *Saponaria*, *Silene*, *Trifolium*, *Zinnia*, *Chrysanthemum*, *Cosmos*, *Amaranthus*, *Centaurea*, *Consolida*, *Convolvulus*, *Coriandrum*, *Cynoglossum*. Též směs dekoračních trav k sušení obsahující *Lagurus*, *Panicum*, *Setaria*, *Sorghum*. Obě tyto směsi byly vysety taktéž řídkým výsevem do jednotlivých řádků. Následně bylo pole zavlaženo vodou a bylo po celou dobu udržováno ve vlhkém stavu.



Obr. č. 56: Vyměrování pole a tvorba řádků (foto, autorka práce).

Dne 16. 5. 2016 byly na pole vysázeny sazenice, které byly předpěstovány ve skleníku Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji. Každý druh byl vysázen do samostatného řádku ve sponech 30 – 40 × 70 cm. Sazenice byly ihned po výsadbě označeny jmenovkami a patřičně zalaty.



Obr. č. 57: Připravené rostliny k výsadbě (foto, autorka práce).

Jakmile došlo ke vzejití rostlin z přímého výsevu, byla nutná probírka a odplevelení pozemku. Potřebná byla znalost klíčících rostlin a to především u výsevných směsí. Některé rostliny byly nedopatřením odstraněny a to proto, že došlo k jejich záměně s plevelem.

Po celou dobu vegetace byly rostliny zalévány a udržovány v bezplevelném stavu. Nutné bylo také jejich okopávání, aby se zamezilo tvorbě škraloupu.



Obr. č. 58: Pohled na pole ze dne 26. 6. 2016 (foto, autorka práce).

Od doby, kdy začaly rostliny vykvétat, počala sklizeň řezaných květů. Dále bylo nutné odstraňovat odkvetlé květy z rostlin, aby nedošlo k jejich vysilování a nasadily tak na další kvetení. Velmi důležité je odstraňování odkvetlých květenství provádět především u *Calendula officinalis*, *Centaurea cyanus* a *Zinnia elegans*.



Obr. č. 59: Pohled na pole ze dne 15. 7. 2016 (foto, autorka práce).

4.6.2 Sklizeň a uchování květin

Sklizeň květů probíhala 3 x týdně vždy ráno. Po uříznutí ostrým nožem či zahradnickými nůžkami byly řezané květy vloženy do čistých nádob s vodou. Květiny byly na dvě hodiny uskladněny v chladné místnosti. Chladicí box byl využíván pouze výjimečně, v Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji slouží především k uskladnění ovoce. Skladování květů v tomto chladicím boxu je nevhodné, z důvodů vyšší koncentrace etylénu.



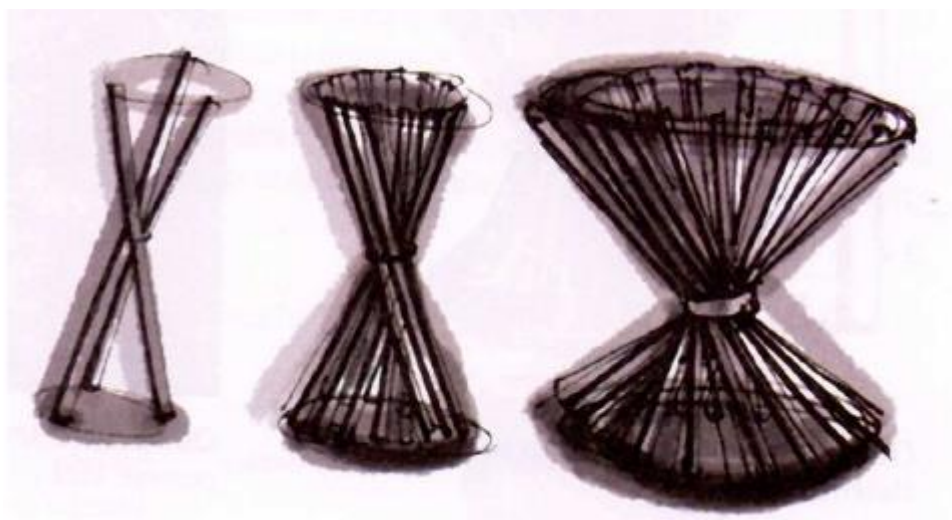
Obr. č. 60: Sklizeň květů (foto, autorka práce).

4.6.3 Tvorba kytice

Při zhotovování kytic bylo použito především dekorativního stylu. Použit byl výhradně přírodní materiál, aby byla podpořena přirozená stránka květin. Hlavním zdrojem materiálu byly vypěstované letničky. Jako doplňkový materiál byly použity i jiné rostliny, které byly k dispozici v Demonstrační a výzkumné stanici Troja a jejím okolí. Jednalo se o trvalky *Origanum vulgare*, *Aster novae-angliae*, *Mentha × piperita*, *Limonium latifolium*, *Solidago virgaurea*, *Salvia officinalis*, *Lavandula angustifolia*. Jako zeleň byly často používány *Euonymus fortunei*, *Elaeagnus angustifolia*, *Symphoricarpos albus*, *Hedera helix* a taktéž mnoho druhů trav, jako *Echinochloa crus-galli*, *Hordeum murinum*.

Kytice byly vázány do spirály a v úvazku svázané lýkem či přírodním řezaným provázkem.

Při zhotovování vázaných kytic je využíván přirozený květinový stonek (Kuřková, 2007). Je třeba připravit si všechn řezaný materiál – ze stonků odstranit listy až nad bod úvazku a vybrat vhodnou ústřední květinu, kolem které se bude spirálovitě přidávat zeleň a další květiny. Při konstruování spirálovitě vázané kytice se stonky přikládají šikmo v úhlu 45° stále ve stejném směru (Adcock, 2014). Kytice je zpravidla pravákem držena v levé ruce, pravou rukou jsou přikládány stonky šikmo zleva doprava, tedy proti směru hodinových ručiček (Kuřková, 2007). Všechny stonky jsou na konci svázaný v místě, kde se držely (Adcock, 2014). Toto místo se nazývá úvazek.



Obr. č. 61: Tvorba kytice do spirály (Kuřková, 2007).

Úvazek musí být vždy pevný a přiměřeně široký tak, aby v něm kytice nebyla měkká a po svázání nezměnila svůj tvar. Avšak zároveň nesmí být příliš pevný, protože by mohlo dojít k mechanickému poškození v místě úvazku (dochází k rozdrčení křehčích stonků - *Gerbera*). Kytice jsou svazovány vždy v ruce a nikdy nejsou pokládány. Stonky pod úvazkem mohou být seříznuty šikmo, kolmo nebo se mohou sestříhnout (Kuřková, 2007).

4.6.4 Průzkumový dotazník

1. **Jak často pořizujete kytice z řezaných květin?**
 - a) jednou za týden
 - b) jednou za měsíc
 - c) méně často

2. **Pro jakou příležitost nejčastěji kytice pořizujete?**
 - a) slavnostní událost (jako narozeniny, svátek, den matek...)
 - b) jen tak pro radost
 - c) jiná příležitost

3. **Které květiny v kyticích preferujete?**
 - a) květiny dovezené ze zahraničí
 - b) české květiny

4. **Máte ve svém okolí možnost zakoupit květiny od českých pěstitelů?**
 - a) ano
 - b) ne

5. **Kdybyste měli možnost tuzemské květiny zakoupit, využili byste ji?**
 - a) ano
 - b) ne

6. **Kolik jste ochotni do kytice investovat?**
 - a) 0 - 150 Kč
 - b) 150 - 350 Kč
 - c) 350 – 500 Kč
 - d) 500 Kč a více

7. **Kolik byste byli ochotni za kytici z tuzemských květin zaplatit?**
 - a) méně než za květiny z dovozu
 - b) stejně jako za květiny z dovozu
 - c) více jako za květiny z dovozu

8. **Využíváte řezané květiny z vlastních zdrojů (ze zahrádky, truhlíků...)?**
 - a) ano
 - b) ne
 - c) chtěl bych, ale nemám možnost

5 Výsledky

5.1 Vlastní práce

Kytice byly vázány v dekorativním stylu, tak aby byla zachována jejich přirozenost a přírodní vzhled.

Květy byly svázány do spirály. Tato technika zajistí ideální rozložení květů v kytici a umožňuje pevné svázání. V místě úvazku byly kytice svázány přírodním lýkem či řezaným provázkem.

Cena kytic byla původně stanovena na 70 Kč. Za tuto cenu se kytice prodávaly pomalu, proto se postupně cena přizpůsobila zákazníkům na 50 Kč. Původní plán, stanovit cenu dle kusů jednotlivých druhů, tak jako je to u standartního oceňování kytic, nebyl aplikován. Za tuto cenu by na stánku v Demonstrační a výzkumné stanici Troja byly kytice neprodejně.

Následující fotodokumentace zobrazuje ukázky kytic, které byly z vypěstovaného materiálu vytvořeny.

Kytice č. 1.

Popis kytice: Základní myšlenkou této kytice byla jednoduchost tvaru i materiálu. Zvoleny byly pouze dva druhy květin ve třech barvách a různých velikostech. Primární textura dominantních květenství *Zinnia elegans* byla doplněna drobnými květenstvími *Centaurea cyanus*. Kytice zobrazuje harmonii tří barev, v tomto případě je to světle žlutá, modrá a sytě růžová. Barvy a tvary květů byly rozmístěny nahodile, ale přesto promyšleně aby působily harmonicky.

Rostlinný materiál: *Centaurea cyanus*, *Zinnia elegans*,

Cena kytice: 70 Kč

Kytice č. 2.

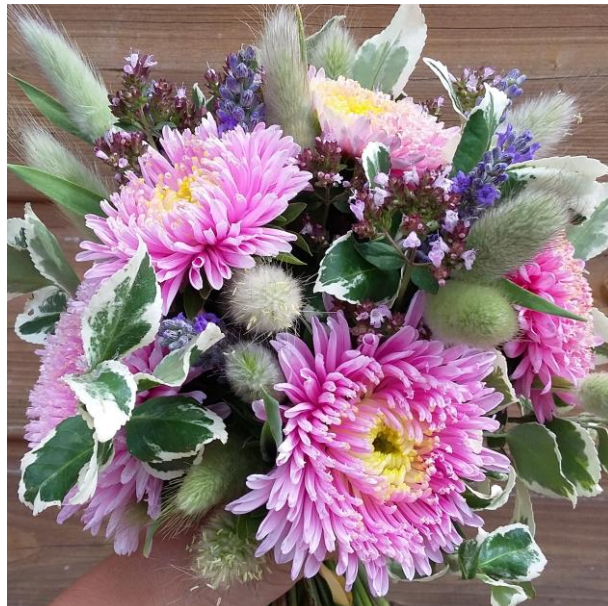
Popis kytice: Kytice je ukázkou harmonie monochromatických barev. Má působit velmi jemně. Vznikla kombinací odstínů růžové až světle fialové barvy. Tím vznikl velmi decentní barevný efekt. Dominantní květenství druhého řádu *Callistephus chinensis* byly doplněny velkým množstvím drobných doplňkových květů třetího řádu. Zeleň byla volena ve světlých odstínech zelené, aby nedošlo k velkým kontrastům.

Rostlinný materiál: *Callistephus chinensis*, *Euonymus fortunei*, *Lagurus ovatus*, *Lavandula angustifolia*, *Origanum vulgare*

Cena kytice: 70 Kč



Obr. č. 62: Kytice č. 1
(foto, autorka práce).



Obr. č. 63: Kytice č. 2
(foto, autorka práce).

Kytice č. 3.

Popis kytice: Pestrá a veselá kytice byla vytvořena pouze z tří druhů květin. Pestrost vystihuje harmonie polychromatických barev. Díky kombinaci oranžové *Zinnia elegans*, modré *Centaurea cyanus* a zelené barvy, vznikl veselý až chaotický efekt. Ten byl podpořen plodenstvím *Nigella damascena*, které v kytici působí velmi neotřele.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Centaurea cyanus*, *Nigella damascena*

Cena kytice: 60 Kč

Kytice č. 4.

Popis kytice: Barevnost této kytice byla zvolena kombinací podobných barev, a to sytě růžovou a fialovou společně s bílou. Pro zjemnění byly použity jako zeleň květy *Lagurus ovatus*. Ty mají velmi jemnou strukturu a jejich kombinace se sytými barvami a bílou působí velmi harmonicky.

Rostlinný materiál: *Callistephus chinensis*, *Lagurus ovatus*, *Limonium sinuatum*

Cena kytice: 60 Kč



Obr. č. 64: Kytice č. 3
(foto, autorka práce).



Obr. č. 65: Kytice č. 4
(foto, autorka práce).

Kytice č. 5.

Popis kytice: Zde byla opět použita kombinace podobných barev, tentokrát fialová, růžová a okrová. Barvy nesou květenství *Zinnia elegans* doplněné *Limonium sinuatum*. Kytice měla působit rozvolněně, proto byla doplněna velkým množstvím zeleně. Tím bylo dosaženo záměru prostřídání struktur a rozvolnění tvaru kytice.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Limonium sinuatum*, *Echinochloa crus-galli*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 6.

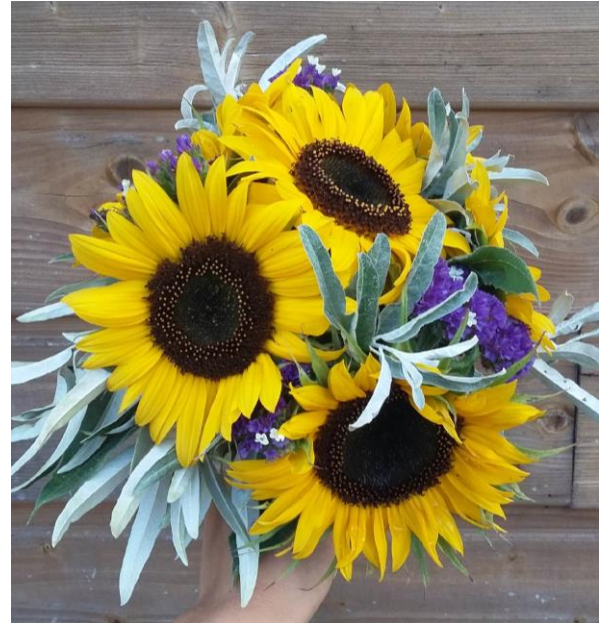
Popis kytice: Záměrem u této kytice bylo rozbít dominantnost květenství *Helianthus annuus*. Dosaženo toho bylo přidáním *Limonium sinuatum* a doplňkové zeleně v podobě *Elaeagnus angustifolia*. Harmonie rozdělených komplementárních barev byla dosažena kombinací žluté, sytě fialové a světle zelené až šedé barvy.

Rostlinný materiál: *Helianthus annuus*, *Limonium sinuatum*, *Elaeagnus angustifolia*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 66: Kytice č. 5
(foto, autorka práce).



Obr. č. 67: Kytice č. 6
(foto, autorka práce).

Kytice č. 7.

Popis kytice: Jedná se o jednodruhovou kytici složenou z květenství *Dahlia pinnata*. Ponechány byly listy nad úvazkem, které zde plní funkci zeleně. Barevnost kytice představuje harmonii podobných barev. Byly zkombinovány čtyři barvy, které leží na barevném kruhu vedle sebe. V tomto případě jde o žlutou, oranžovou, růžovou a červenou.

Rostlinný materiál: *Dahlia pinnata*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 8.

Popis kytice: Tato kytice disponuje velmi oblíbenou kombinací podobných barev a to růžovou, fialovou a okrovou. Kytice působí velmi vesele a to i díky *Amaranthus powellii* ve funkci doplňkové zeleně, který se vyznačuje diagonální strukturou a z kytice příjemně vyčnívá.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Limonium sinuatum*, *Amaranthus powellii*

Cena kytice: 50 Kč



**Obr. č. 68: Kytice č. 7
(foto, autorka práce).**



**Obr. č. 69: Kytice č. 8
(foto, autorka práce).**

Kytice č. 9.

Popis kytice: Velmi neotřelá a veselá kombinace vznikla použitím polychromatických barev oranžové, modré a zelené. Kytice se skládá z květů podobných tvarů, proto byly pro narušení struktury ponechány nad úvazkem listy *Tagetes patula*.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Centaurea cyanus*, *Tagetes patula*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 10.

Popis kytice: Barevností velmi jemná, ale strukturou kontrastní kytice pouze z *Callistephus chinensis* a *Echinochloa crus-galli*, která svou diagonální strukturou dělá kytici velice výraznou.

Rostlinný materiál: *Callistephus chinensis*, *Echinochloa crus-galli*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 70: Kytice č. 9
(foto, autorka práce).



Obr. č. 71: Kytice č. 10
(foto, autorka práce).

Kytice č. 11.

Popis kytice: V této kytici byly použity kontrastní barvy, žlutá a modrá. Přestože se jedná o výrazný kontrast, záměrem bylo zjemnit kytici přidáním různých odstínů žluté.

Rostlinný materiál: *Calendula officinalis*, *Centaurea cyanus*, *Dahlia pinnata*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 12.

Popis kytice: Kytice č. 12 je jasným příkladem harmonie polychromatických barev. Jedná se o žlutou, oranžovou, červenou a modrou. Kytice měla působit vesele. Proto byl kulatý tvar rozrušen vyčnívajícími květenstvími *Coreopsis tinctoria*. Ta zapříčinila větší vzdušnost kytice a tím i její přirozenější tvar.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Centaurea cyanus*, *Limonium sinuatum*, *Coreopsis tinctoria*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 72: Kytice č. 11
(foto, autorka práce).



Obr. č. 73: Kytice č. 12
(foto, autorka práce).

Kytice č. 13.

Popis kytice: Zde byl kulatý tvar kytice z *Callistephus chinensis* rozrušen přidáním diagonálních struktur *Solidago virgaurea*, *Mentha* × *piperita*. Dosaženo tak bylo přírodnějšího vzhledu. Barevnost je příkladem harmonie sousedních komplementárních barev, v tomto případě je to světle fialová a žlutozelená barva.

Rostlinný materiál: *Callistephus chinensis*, *Solidago virgaurea*, *Mentha* × *piperita*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 14.

Popis kytice: Tato kytice je tvořena velkým množstvím květenství *Zinnia elegans*. Hraje zde harmonie podobných barev. Jedná se především o různé odstíny růžové, fialové a okrové. Jemnou texturu kytici dodává *Limonium sinuatum* ve stejných barvách. Doplnkovou zelení byla zvolena sytě zelená *Hedera helix*.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Limonium sinuatum*, *Hedera helix*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 74: Kytice č. 13
(foto, autorka práce).



Obr. č. 75: Kytice č. 14
(foto, autorka práce).

Kytice č. 15.

Popis kytice: Tato kytice má působit letním dojmem. Dosaženo toho bylo pomocí doplňkové zeleně, představující zralá plodenství a klasy. Pro tuto symboliku byla zvolena *Echinochloa crus-galli* s diagonální strukturou a vyzrálá plodenství *Nigella damascena*. Ostatní květenství mají barvy oranžové, zelené a modré, tedy polychromatické barvy.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Centaurea cyanus*, *Nigella damascena*, *Echinochloa crus-galli*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 16.

Popis kytice: Zde bylo použito především jemných struktur *Limonium latifolium* a *Ammi majus*. Přidáno bylo pouze pár květenství *Zinnia elegans*. Barevnost byla zvolena velmi jemná, bílá v kombinaci různých odstínů růžové.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Limonium latifolium*, *Ammi majus*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 76: Kytice č. 15
(foto, autorka práce).



Obr. č. 77: Kytice č. 16
(foto, autorka práce).

Kytice č. 17.

Popis kytice: U této kytice byl kladen důraz na barevnost. Docíleno bylo harmonie rozdělených komplementárních barev. V tomto případě žluté, fialové a světle zelené. Dominují zde úbory *Craspedia globosa*. Kytice celkově působí lučním dojmem a to díky mnoha jemným strukturám doplňkových květů.

Rostlinný materiál: *Craspedia globosa*, *Lupinus hartwegii*, *Solidago virgaurea*, *Aster novae-angliae*, *Mentha × piperita*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 18.

Popis kytice: Cílem této kytice bylo jemné působení. Kytice je ukázkou harmonie monochromatických barev. Vznikla kombinací různých odstínů růžové až fialové barvy. Tím vznikl velmi decentní barevný efekt. Zeleň byla volena ve světlých odstínech zelené, aby nedošlo k velkým kontrastům.

Rostlinný materiál: *Dahlia pinnata*, *Limonium sinuatum*, *Euonymus fortunei*, *Mentha × piperita*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 78: Kytice č. 17
(foto, autorka práce).



Obr. č. 79: Kytice č. 18
(foto, autorka práce).

Kytice č. 19.

Popis kytice: Barevnost je zde v podobě harmonie podobných barev. Dominantní květenství žluté *Helianthus annuus* byla doplněna červenými a oranžovými květenstvími *Zinnia elegans*, *Coreopsis tinctoria* a *Dahlia pinnata*. Kytice díky barvám a zvoleným květinám působí teple a letním dojmem.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Helianthus annuus*, *Coreopsis tinctoria*, *Dahlia pinnata*
Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 20.

Popis kytice: Pestrá kytice tvořená kulovitými květenstvími *Zinnia elegans* byla doplněna květinami s diagonální strukturou *Lupinus hartwegii* a jemnou strukturou *Solidago virgaurea*. Tím bylo docíleno lučního vzhledu kytice.

Rostlinný materiál: *Lupinus hartwegii*, *Solidago virgaurea*, *Zinnia elegans*,
Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 80: Kytice č. 19
(foto, autorka práce).



Obr. č. 81: Kytice č. 20
(foto, autorka práce).

Kytice č. 21.

Popis kytice: Cílem kytice bylo narušit přísně kulatý tvar, který byl nejprve vytvořen z květenství *Zinnia elegans* a *Callistephus chinensis*. Narušení se povedlo díky diagonální struktuře *Lupinus hartwegii* a *Echinochloa crus-galli*.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Lupinus hartwegii*, *Callistephus chinensis*, *Echinochloa crus-galli*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 22.

Popis kytice: Tato kytice vyniká působením indiferentní struktury *Gypsophila elegans*. Zvolena byla teplá kombinace podobných netradičních barev. Jedná se o okrovou, žlutou a bordó červenou.

Rostlinný materiál: *Calendula officinalis*, *Zinnia elegans*, *Coreopsis tinctoria*, *Gypsophila elegans*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 82: Kytice č. 21
(foto, autorka práce).



Obr. č. 83: Kytice č. 22
(foto, autorka práce).

Kytice č. 23.

Popis kytice: Kytice svou barevností a skladbou připomíná letní rozkvetlý pás kolem pole. Polní květiny zde zastupují *Centaurea cyanus* a *Hordeum murinum*. Sytě červená *Dahlia pinnata* svou barvou připomíná mák. Barevnost poukazuje na harmonii tří barev a to žluté, červené a modré. Tyto barvy leží na barevném kruhu ve stejné vzdálenosti a působí zde velmi vesele.

Rostlinný materiál: *Dahlia pinnata*, *Limonium sinuatum*, *Centaurea cyanus*, *Hordeum murinum*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 24.

Popis kytice: Velmi romanticky vypadající kytice je tvořena pouze z květenství *Callistephus chinensis* a to prostřednictvím harmonie monochromatických barev. Různé odstíny růžové jsou doplněny bílou barvou. Jako doplňková zeleň byl použit *Euonymus fortunei*, který díky svému bílému panašování působí taktéž velmi jemně.

Rostlinný materiál: *Euonymus fortunei*, *Callistephus chinensis*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 84: Kytice č. 23
(foto, autorka práce).



Obr. č. 85: Kytice č. 24
(foto, autorka práce).

Kytice č. 25.

Popis kytice: Kytice působí až chaotickým dojmem díky střídání různých textur květin. Nejdominantnější je zde žlutá *Helianthus annuus* postupně zmenšující se květenství *Zinnia elegans* dávají kytici rozvolněný tvar.

Rostlinný materiál: *Helianthus annuus*, *Zinnia elegans*, *Symphoricarpos albus*

Cena kytice: 50 Kč

Kytice č. 26.

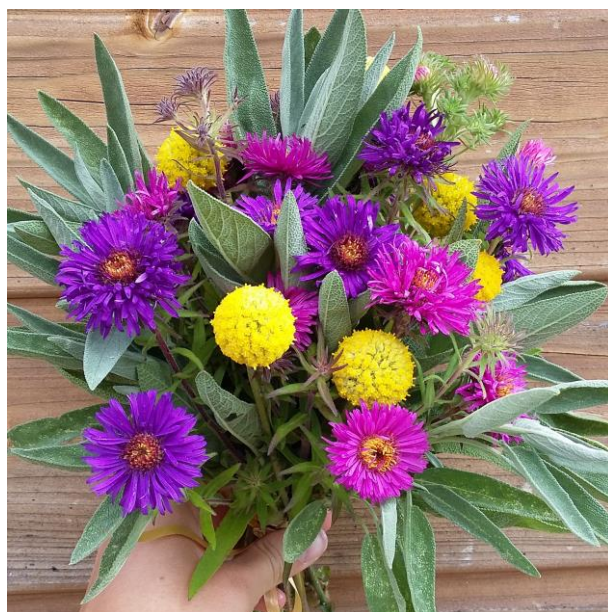
Popis kytice: V této kytici bylo použito spíše trvalek. Jedinou letničkou doplňující harmonii rozdělených komplementárních barev byla *Craspedia globosa*. Ta ovšem díky své vertikální struktuře a kulovitému tvaru působí velmi dominantně. Ve výsledku vzniklá kombinace sytých barev fialové, žluté a sivě zelené působí velmi vesele.

Rostlinný materiál: *Craspedia globosa*, *Aster novae-angliae*, *Salvia officinalis*

Cena kytice: 50 Kč



Obr. č. 86: Kytice č. 25
(foto, autorka práce).



Obr. č. 87: Kytice č. 26
(foto, autorka práce).

Květiny na svatební tabuli

Popis kytice: Květiny byly vytvořeny pro příležitost dekorace svatební tabule. Přáním nevěsty byla pouze barevná kombinace modrá – růžová – bílá. Dominuje zde především indiferentní struktura *Gypsophila elegans* doplněná květy modrými květenstvími *Centaurea cyanus* a růžovými *Zinnia elegans*.

Rostlinný materiál: *Zinnia elegans*, *Centaurea cyanus*, *Gypsophila elegans*

Cena kytice: 40 Kč za kus. Celkem bylo vytvořeno 25 kytiček za 1000 Kč.

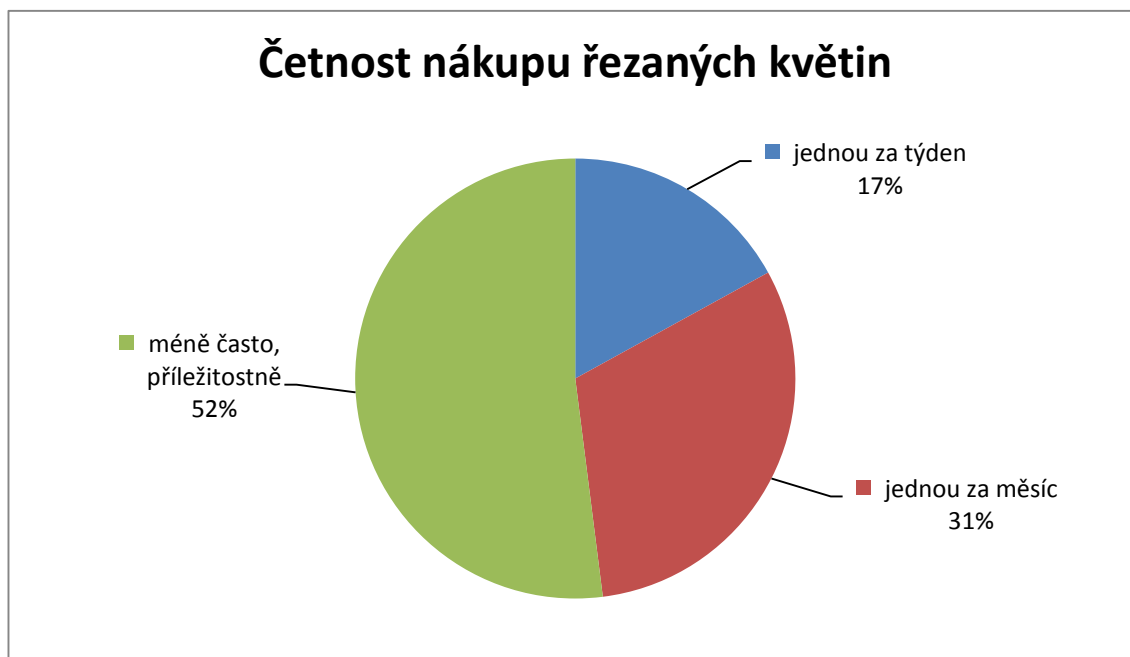


Obr. č. 88: Květiny na svatební tabuli (foto, autorka práce).

5.2 Vyhodnocení dotazníku

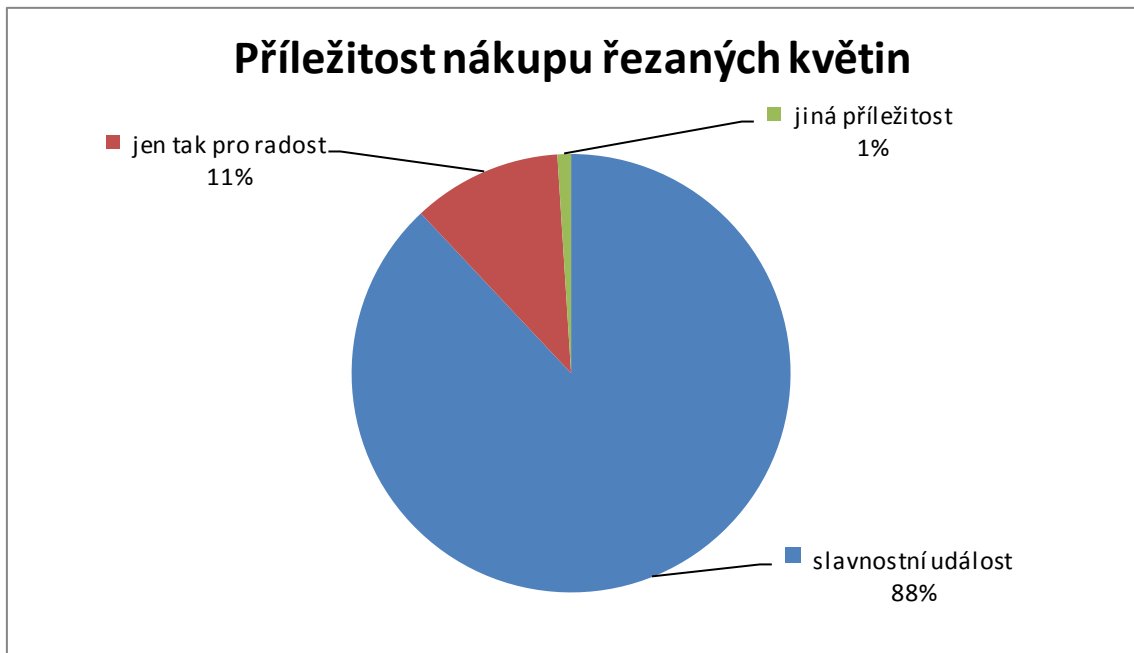
Na dotazník „Letničky k řezu a jejich využití v květinové vazbě“ odpovídalo celkem 100 respondentů. Část respondentů byla dotazována na sociální síti Facebook, část přímo na místě prodeje.

Graf. č. 1: Jak často kupujete kytice z řezaných květin?



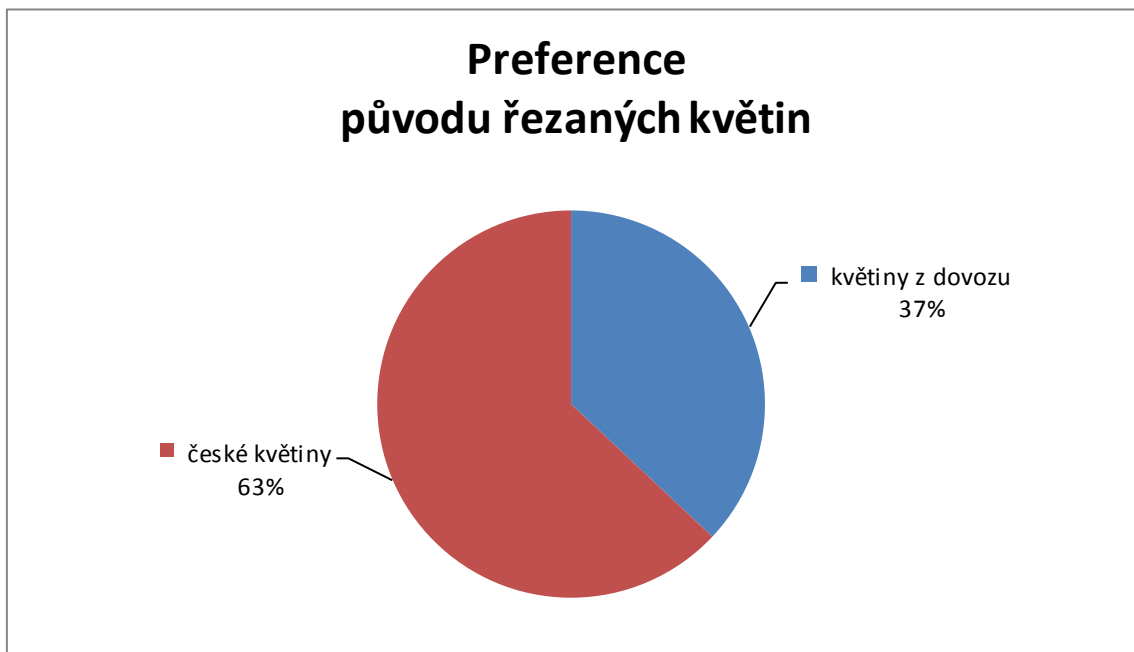
Z grafu č. 1 vyplývá, že nejvíce dotazovaných respondentů kupuje kytice z řezaných květin méně často než jednou za měsíc (52 %). Jednou za měsíc pořizuje kytice 31 % dotazovaných. Jednou za týden je ochotno zakoupit si kytici 17 % respondentů.

Graf. č. 2: Pro jakou příležitost nejčastěji kytice pořizujete?



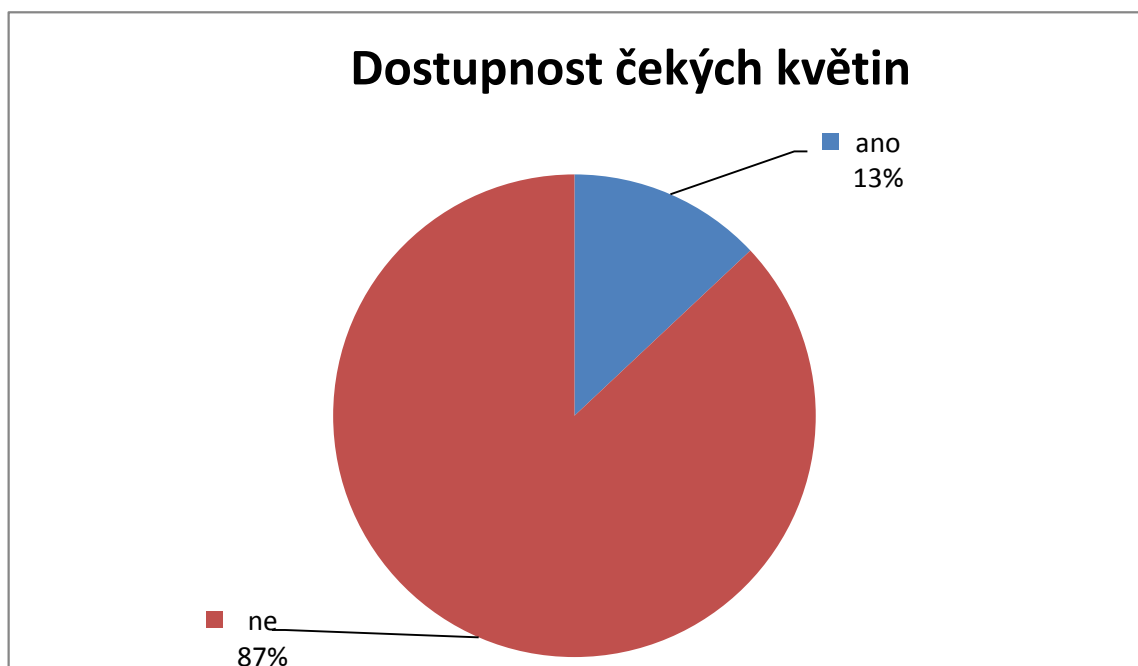
Příležitostí pro nákup kytice je z naprosté většiny slavnostní událost, jako jsou narozeniny, svátek, narození dítěte aj. Potvrzuje to 88 % dotazovaných. 11 % respondentů si kupují květiny jen tak pro radost.. 1 % dotazovaných pořizuje kytice k jiným příležitostem.

Graf. č. 3: Které květiny v kyticích preferujete?



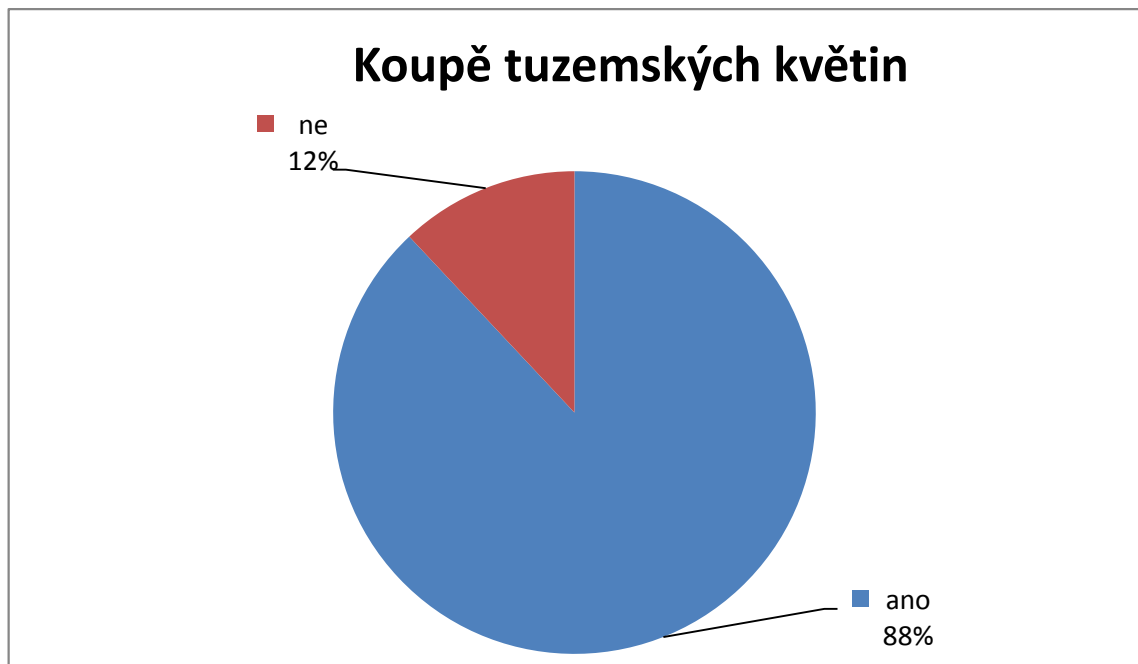
České řezané květiny preferuje 63 % respondentů. Přednost květin z dovozu dává 37 % dotazovaných.

Graf. č. 4: Máte ve svém okolí možnost zakoupit květiny od českých pěstitelů?



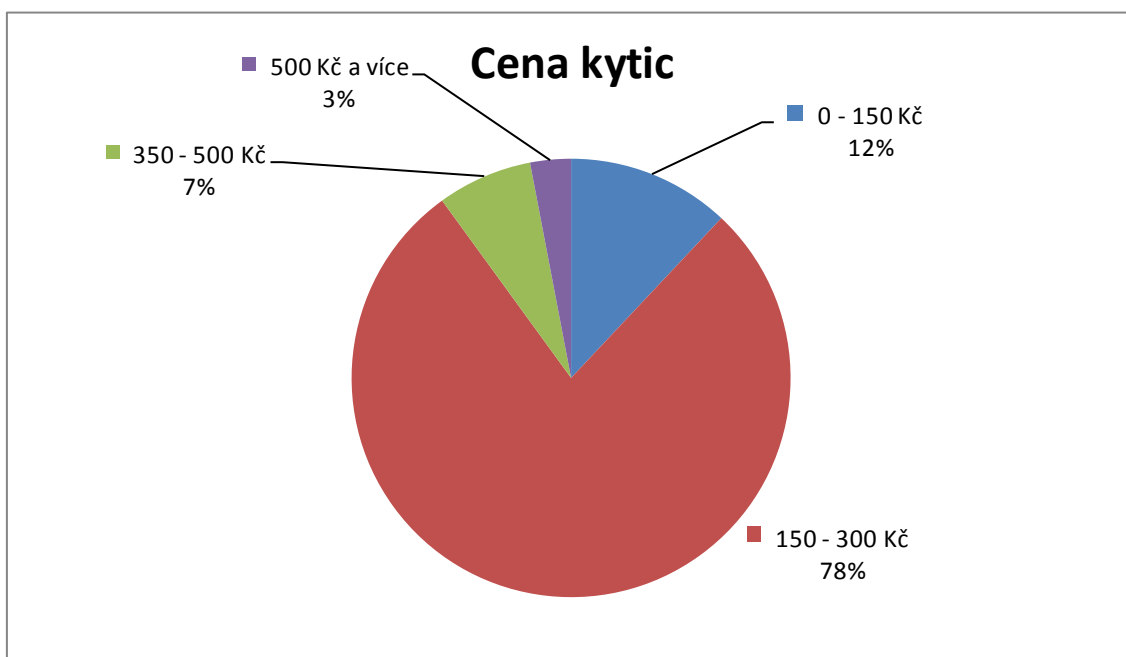
Dle grafu č. 4, naprostá většina dotazovaných nemá možnost koupě řezaných květin od českých pěstitelů (87 %). Pouhých 13 % tuto možnost má.

Graf. č. 5: Kdybyste měli možnost tuzemské květiny zakoupit, využili byste ji?



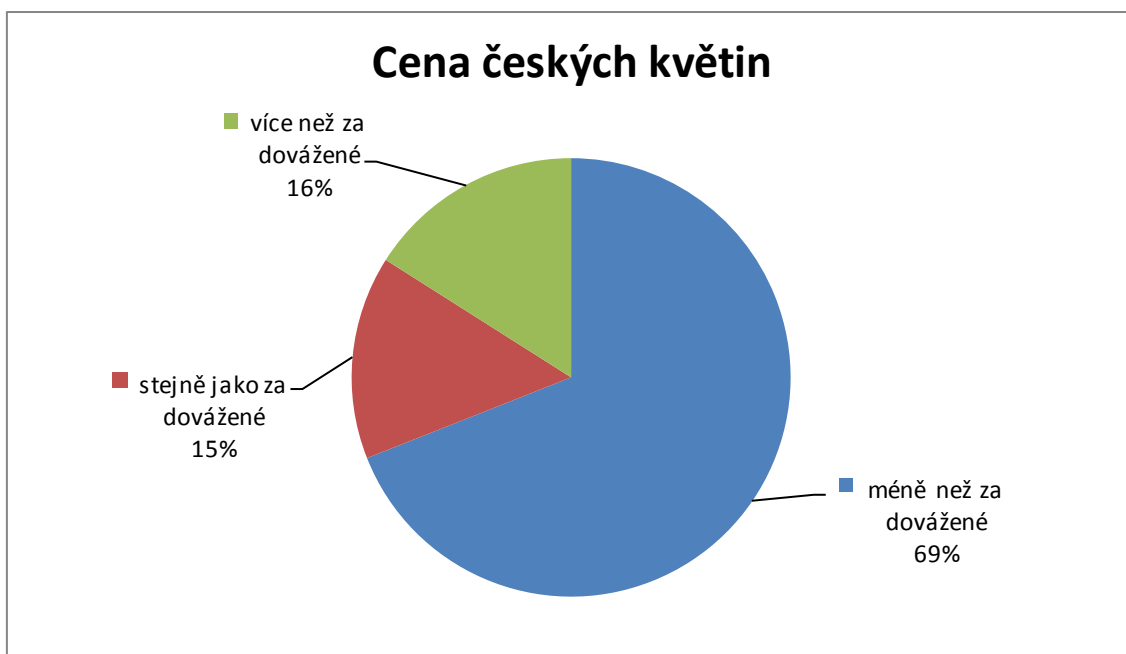
88 % dotazovaných respondentů by využila příležitosti koupě českých řezaných květin, pokud by měla kde. Oproti tomu pouhých 12 % respondentů by této příležitosti nevyužilo.

Graf. č. 6: Kolik jste ochotni do kytice investovat?



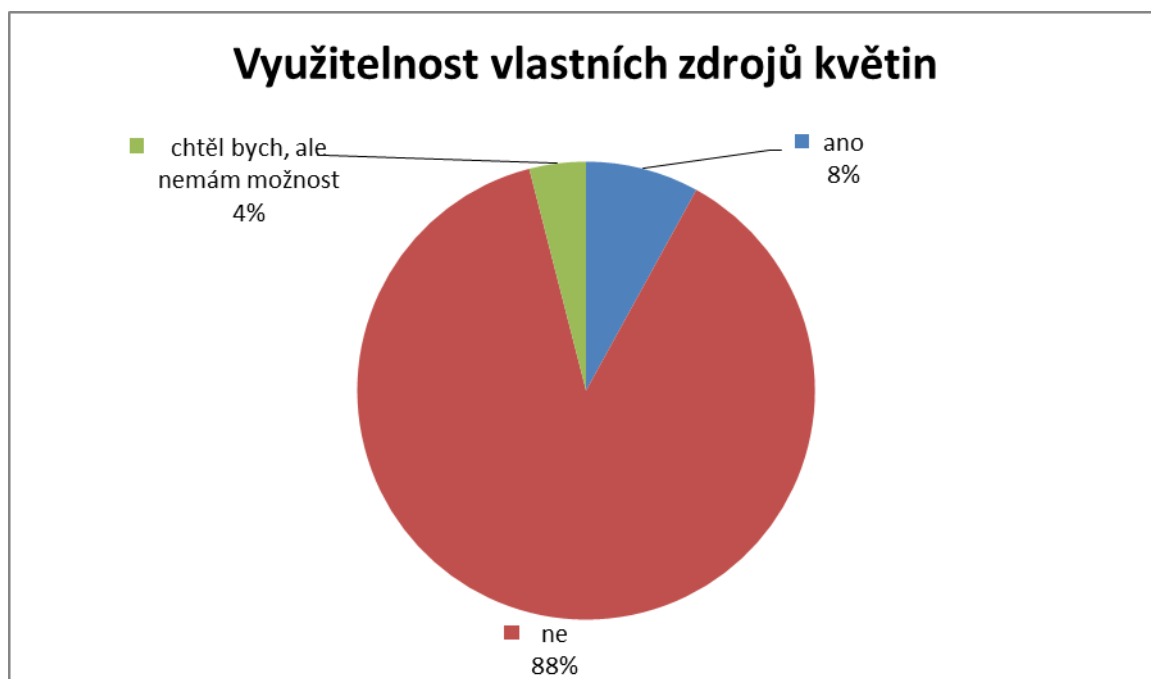
Na základě dotazníku bylo zjištěno, že většina respondentů investuje do kytice 150 – 300 Kč (78 %). Nejnižší částku, 0 – 150 Kč do kytice investuje 12 % dotazovaných. Cenu 350 – 500 Kč by zaplatilo 7 % respondentů. Nejvyšší nabízenou částku, více jak 500 Kč by investovalo pouhých 3 % dotazovaných.

Graf. č. 7: Kolik byste byli ochotni za kytici z tuzemských květin zaplatit?



Z grafu č. 7 vyplívá, že respondenti by zaplatili menší částku za české květiny (69 %) než za květiny z dovozu (15 %). Celkem 16 % dotazovaných by zaplatilo stejnou částku.

Graf. č. 8: Využíváte řezané květiny z vlastních zdrojů (ze zahrádky, truhlíků...)?



Zde bylo zjištěno, že většina dotazovaných nevyužívá květin z vlastních zdrojů (88 %). K dekoraci či tvorbě kytic vlastní květiny používá 8 % respondentů. 4 % dotazovaných by vlastnoručně vypěstovaných květin rádo využilo, ale tuto možnost nemají.

6 Diskuze

Z dotazníku, který byl pro tuto práci vytvořen, vyplívá, že převážná většina respondentů by preferovala české řezané květiny před květinami z dovozu. Ve svém okolí ale možnost koupě tuzemských květin nemají, proto ji nemohou využít. V tomto ohledu musím souhlasit. Na trhu se ale postupně začínají objevovat pěstitelé, kteří se řezanými květinami zabývají. Ideální lokalitou pro prodej a pěstování řezaných květin se zdá být okolí Prahy. Na základě zpracovaných výsledků z dotazníku by totiž většina dotazovaných nezaplatila za české květiny více jak za květiny z dovozu. Ovšem náročnost na péči a ruční sklizeň nedovoluje cenu českých květin oproti zahraničním výrazně ponížít. Vzhledem k tomu, že je v Praze vyšší životní úroveň, než je tomu v jiných regionech, lze zde snadněji najít zákazníka, který by byl ochoten za květiny zaplatit. Dalším důvodem je nedostupnost vlastního materiálu obyvatel větších měst. Nemají k dispozici vlastní zahradu, proto jsou ochotni dojít si květiny zakoupit například na trhy či přes e-shop.

Hagenouw (2006) ve své knize uvádí, že většina letniček není schopna odolávat nízkým teplotám a doporučuje výsev po patnáctém květnu. Kasparová a Vaněk (1978) uvádí, že doba výsevu se řídí nároky jednotlivých druhů na teplotu půdy. Poznatky získané během pokusu dokazují, že rostliny určené k přímému výsevu, jsou schopny nižším teplotám odolávat. Semena těchto rostlin byla vyseta 18. 4. 2016, jednalo se o druhy *Calendula officinalis*, *Helianthus annuus* 'Waooh', *Lupinus hartwegii*, *Centaurea cyanus*, *Gypsophila elegans* a *Nigella damascena*. Všechny tyto rostliny bez problému vzešly. Z pozorování je tedy zřejmé, že pokud má rostlina dobrou klíčivost semen, je možné, aby vyklíčila a vyrostla v kvalitní, bohatě kvetoucí rostlinu.

Dle Křesadlové a Vilíma (2004) je vhodné vysít pestrou směs letniček k řezu. K dispozici by tak měl být po celou vegetaci rostlinný materiál k tvorbě kytic a aranžmá. S tímto záměrem byla do pokusu výsevní směs letniček zařazena. Dle poznatků z pokusu ovšem takovéto směsi nebyly vhodnou volbou. Součástí použité směsi byly následující druhy: *Gomphrena*, *Helianthus*, *Hesperis*, *Iberis*, *Malope*, *Matthiola*, *Salvia*, *Mirabilis*, *Molucella*, *Nigella*, *Lunaria*, *Nemophila*, *Rudbeckia*, *Bupleurum*, *Agrostemma*, *Ammi*, *Calendula*, *Callistephus*, *Carthamus*, *Clarkia*, *Coreopsis*, *Gypsophila*, *Lavatera*, *Linum*, *Saponaria*, *Silene*, *Trifolium*, *Zinnia*, *Chrysanthemum*, *Cosmos*, *Amaranthus*, *Centaurea*, *Consolida*, *Convolvulus*, *Coriandrum*, *Cynoglossum*. Použita byla taktéž směs dekoračních trav k sušení

obsahující *Lagurus*, *Panicum*, *Setaria*, *Sorghum*. Semena byla vyseta přímo na stanoviště dle návodu 18. 4. 2016. Z výše uvedených druhů letniček k řezu vzešly pouze *Hesperis*, *Nigella*, *Mirabilis*, *Silene*, *Zinnia*, *Cosmos*, *Coriandrum*. Ze směsi trav to byly: *Lagurus*, *Setaria*, *Sorghum*. Dle Hitchmougha (2004) je výrazným problémem klíčení semen plevelů z tzv. půdní semenné banky, tedy ze semen, která dlouhodobě dlí v půdě a při rozrušení půdní struktury a vynesení na povrch jsou schopna vyklíčit kdykoliv. Na pozemku nebylo použito žádných herbicidů před ani po vysetí. Odstranění plevelu bylo po celou dobu pouze ruční. Při vzcházení rostlin byla nutná znalost klíčících rostlinek. Při odstraňování nežádoucího plevelu bylo zřejmě nedopatřením odstraněno i mnoho žádoucích letniček a trav. Dunnett (2004) doporučuje nechat časovou prodlevu mezi kultivací a výsevem cílové směsi, aby měly plevely možnost vzejít. Pak použít herbicid (delší čas prodlevy před výsevem) nebo mechanicky odstranit plevel (narušením půdy se však dostanou na povrch semena dalších plevelů). Později vzcházející druhy (např. pcháče) se takovouto jarní úpravou stanoviště stejně nezlikvidují. Jako druhé, ekologické opatření zmiňuje rozprostřít bezplevelný substrát na uvalcovaný povrch plochy a na ten vysít směs. Pokud by měl být pokus opakován, doporučila bych druhý postup jako vhodnou ochranu před počátečním zaplevelením.

Charakteristickými znaky řezaných květů je porušená celistvost rostliny, velká intenzita transpirace, respirace a stresových reakcí a konečně vysoká rychlost vykvétání a stárnutí pletiv (Kopec, 1998). Délka uchovatelnosti květů ve váze je výslednicí mnoha faktorů. Jsou to hlavně tyto faktory: dědičnost, voda, pěstování, sklizňová zralost, stav zásobních a růstových látek v květech, způsob sklizně, obsah etylénu v ovzduší, teplota po sklizni, ošetření chemickými přípravky po sklizni aj. (Skalská, 1992). Během pokusu bylo dbáno na posklizňovou péči o řezané květiny. Ovšem vzhledem k velmi nízké ceně květin, kterou byli zákazníci ochotni zaplatit, by se ekonomicky nevyplatilo využívat všech prostředků k co nejdelší uchovatelnosti řezaných květin.

Lze souhlasit s názorem Skalské (1992), která tvrdí, že u letniček k řezu je důležité, tak jako u jiných druhů řezaných květů, vystihnout sklizňovou zralost a i po sklizni jim věnovat péči. Sklizňová zralost byla při sběru řezaných květin u pokusu velmi důležitá. Není jednoduché rozlišit jemné rozdíly mezi plně rozvinutým a příliš vyvinutým květenstvím, a to především u čeledi *Asteraceae*. Pokud je květ sklizen příliš pozdě, jeho životnost ve váze je velmi krátká a vede tak k nespokojenosti zákazníka. Je tedy třeba zajistit, aby byly květiny sklizeny pověřenou osobou s určitými znalostmi a praxí.

Při pokusu bylo dbáno na dědičnost rostlin. Vybírány byly kultivary letniček přímo určené k řezu.

Simon (2006) řadí na první místo péče o zdraví rostlin preventivní opatření – volbu správného stanoviště, dobrou výživu, dostatečný přísun vláhy a světla. Péče o pokusné pole byla po celou dobu vegetace taková, aby byly rostliny dopěstovány v co nejlepším zdravotním stavu. Poskytnuto jim bylo dostatek vláhy i slunce. Půda obsahovala dostatečné množství živin a nebylo potřeba rostliny nijak přihnojovat.

Květy se sklízí odřezáním ostrým nožem či odstřížením nůžkami (Kopec, 1998). Během pokusu bylo dbáno na čistotu nástrojů. Čerstvě odstřižené květiny byly ihned ponořeny do čisté nádoby s vodou. Lze souhlasit s tvrzením Skalské (1992), že řezané květy mají vyhraněné požadavky na jakost a čistotu vody. Pro řezané květy se má používat mírně teplá voda (30 až 40 °C), neboť obsahuje méně vzduchu, a tím také méně kyslíku.

Průcha a kol (1966) u některých letniček doporučuje čerstvě uříznutou stopku ponořit asi 2 cm hluboko do vařící vody. Toto opatření se velmi dobře osvědčilo u *Heliantus annuus*. Květy po ponoření byly svěží a životnost ve váze se tímto způsobem prodloužila až o jeden týden.

Postupné přikládání stonků rostlin do spirály stejným směrem je nejdůležitější dovedností a postupem při vázání kytic. Jednotlivé stonky květin se pod místem úvazku i nad ním rozšiřují volně do prostoru. Pokud se vyvarujeme nedbalého křížení stonků a přikládáme je jedním směrem, kytici bude možno velmi pevně svázat (Haake, 2010). S tímto tvrzením naprosto souhlasím. Svázání stonků do spirály je při tvorbě kytice velmi důležité. Je jím možno docílit jasně daného tvaru a struktury kytice. Napomáhá dodat do kytice vzdušnost tím, že jednotlivé květy jsou od sebe v dostatečné vzdálenosti. Pokud jsou stonky přikládány nahodile, kytice po svázání vykazuje nevzhledný tvar a květy jsou na sebe nahloučeny velmi těsně. Nejen, že kytice nevypadá vzhledně, ale může dojít k poškození květů a tím i kratší životnosti ve váze.

7 Závěr

- V rámci diplomové práce byla založena výsadba letniček vhodných k řezu v Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji.
- Pro letničkové záhony je vhodné zvolit bezplevelný pozemek či zajistit vhodná opatření pro redukci plevelu.
- Péče o letničkový je velmi náročná na ruční údržbu. Po celou dobu vegetace bylo potřebné pole dle potřeby zalévat, udržovat v bezplevelném stavu a okopávat. Nezbytné bylo též odstraňování odkvetlých květů či rostlin napadených chorobami a škůdci.
- Řezané květiny je třeba sklízet ve vhodné sklizňové zralosti.
- Po sklizni květin je třeba zajistit správné posklizňové úpravy a uchování, než se dostanou ke koncovému zákazníkovi.
- Tvorba kytic vyžaduje znalost základních floristických technik, současných floristických trendů a estetické citění.
- Kytice z vypěstovaných rostlin byly vhodným obohacením sortimentu prodeje ovoce a zeleniny v Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji. Za sezónu červen – září bylo prodáno 57 menších kytic celkem za 2676 Kč.
- Ke konci sezóny se květiny prodávaly více. Zákazníci už byli o prodeji informováni a přicházeli s přáním uvázání kytice s konkrétními požadavky pro různé příležitosti.
- Ze statistického vyhodnocení dotazníku vyplývá, že naprostá většina respondentů by upřednostnila české řezané květiny, ale tuto možnost nemají. S výhledem do budoucna by bylo vhodné ve výsadbě pokračovat a případně rozšířit prodej řezaných kytic i do jiných lokalit.

8 Seznam použité literatury

- Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.
- Böhringer, M. Günter, J. 1996. Ochrana rostlin. BLESK. Ostrava. 155 s. ISBN: 8086060004.
- Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.
- Haake, K - M. 2010. To je floristika. Profi press s.r.o. Praha. 320 s. ISBN: 978086726397.
- Hagenouw, R. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 64 s. ISBN: 8072345133.
- Harper, J. 1995. Flower arranging. New Burlington Books. London. 112 p. ISBN: 1850761124.
- Hessayon, D. G. 1994. The Flower Arranging Expert. Transworld Publishers Ltd. London. 128 p. ISBN: 0903505525.
- Hertle, B., Kiermeier, P., Nickigová, M. 2008. Zahradní květiny. Svojtka a Vašut. Praha. 239 s. ISBN: 9788072366071.
- Hillier, M. 2003. Květiny: umění a aranžování. Slovart. Praha. 192 s. ISBN: 9788072099160.
- Jedličková, R., Surá, E., Kratochvílová, M., Jedlička, M. 2007. Floristický design. Mistrovská škola floristiky. Hradec Králové. 351 s.
- Kasparová, H., Vaněk, V. 1978. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.
- Koníčková, K. 2012. Floristika pro začátečníky - květinová aranžmá pro celý rok. Praha. 117 s. ISBN: 9788024917294.

- Kopec, K. 1998. Péče o jakost řezaných květů. MZLU. Brno. 81 s. ISBN: 8071573086.
- Křesadlová, L., Vilím, S. 2004. Dvouletky a letničky. Computer Press. Brno. 95 s. ISBN: 8025102424.
- Kučková, T. 2007. Techniky aranžování. In: Kunte, L. (ed.). Floristika 1. Střední škola zahradnická a zemědělská A. E. Komerse. Děčín – Libverda. 155-159 s. ISBN: 9788023989236.
- Kučková, T., Neugebauerová, J. 2008. Velká kniha sušených rostlin. Ottovo nakladatelství. Praha. 206 s. ISBN: 9788073607722.
- Kučková, T., Rabušic, S. 2011. Techniky a styly. In Kunte, L. (ed.). Floristika – učebnice floristiky v podání předních českých floristů. Profí Press. Praha. 125 – 146 s. ISBN: 9788086726434.
- Larson, R.A., 2012. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 p. ISBN: 0124376517.
- Lawrenceová, C. 2000. Sušené květiny. Slovart. Praha. 64 s. ISBN: 8072092006.
- Leyhe, U. 2003. Gräser und Farne. BLV Verlagsgesellschaft mbH. 95 p. ISBN: 9783405164270.
- Malý, M. Matiska, P. Nachlinger, Z. Nachlingerová, V. Holubová, P. 2012. Květinářství I. Rebo Productions CZ. Čestlice. 199 s. ISBN: 9788090478275.
- Mandelová, L. (2006): Antimutagenní aktivita obsahových látek v zelenině a v ovoci, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně, Katedra biochemie, Brno
- Nováková, A. 2004. Okrasné trávy. Grada Publishing. Praha. 100 s. ISBN: 8024708205.
- Opatrná, M., Součková, M. 2003. Pěstujeme okrasné trávy. Brázda. Praha. 175 s. ISBN: 8020903186.

Pasečný, P. 2004. Letničky a dvouletky pro zahrady a skalky. Grada Publishing. Praha. 100 s. ISBN: 8024708272.

Průcha, J. Průchová, A. Kasparová, H. Mokrý, V. Hedrlín, V. 1966. Letničky a dvouletky. SZN. Praha. 261 s. 070086604.

Průchová, A. 1992. Čínské astry. TEPS. Česká republika. p. 84.

Rabušic, S. 2007. Styly v aranžování. in Kunte, L. (ed.). Floristika 1. Střední škola zahradnická a zemědělská Antonína Emanuela Komerse. Děčín - Libverda. 155-159 s. ISBN: 9788023989229.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Skalská, E. 1992. Květy ve váze stále svěží. Brázda. Praha. 44 s. ISBN: 8020902198.

Stein, S. 2004. Výsevy a množení. Rebo Productions. Česlice. 95 s. ISBN: 807234319X.

Šrot, R. 2007. Rady pěstitelům, Květiny. AVENTINUM. Praha. 191 s. ISBN: 808685826X

Šuchmannová, I. 2006. Pěstujeme rostliny k sušení. Grada Publishing. Praha. 70 s. ISBN: 8024715554.

Trnková, K. 2013. Květiny z babiččiny zahrádky. STUDIO trnka. Praha. 98 s. ISBN: 9788087678312.

Valášková, E. 1986. Ochrana okrasných rostlin proti chorobám a škůdcům. VN MON. Praha. 66 s.

Valášková, E., Helebrant, L., Mokrý, V. 1976. Choroby a škůdci okrasných rostlin. SZN. Praha. 289 s. 0710676.

Vermeulen, N. 1999. Encyklopedie bylin a koření. Rebo Productions. Čestlice. 319 s. ISBN: 8072340670.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

8.1 Seznam internetových zdrojů

Dunnett, N. Hitchmough J. 2004. The dynamic landscape: naturalistic planting in an urban context. London EC4P 4EE. 484 s. ISBN: 0203402871.]. Dostupné z.

www.ndri.ir/Sites/Files/653/The%20Dynamic%20Landscape%20Design.pdf

Serek, M. Sisles, E.C. Reid, M.S. 1995. Effects of 1-MCP on the vase life and ethylene response of cut flowers. Kluwer Academic Publishers. Netherlands. Dostupné z.

<http://ucanr.edu/datastoreFiles/234-938.pdf>

Koudela, M. Troja [online]. EMS Brno. 10. března 2015 [cit.2015-03-10]. Dostupné z.

<http://www.emsbrno.cz/p.axd/cs/Troja.CZUKZ.html>

8.2 Seznam použitých obrázků

Obr. č. 1: Nádoba osázená letničkami: Křesadlová, L., Vilím, S. 2004. Dvouletky a letničky. Computer Press. Brno. 95 s. ISBN: 8025102424.

Obr. č. 2: Výsadba připomínající vzhled květinové louky: Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Obr. č. 3: Výsadba v přírodním lučním stylu: Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Obr. č. 4: Návrh pravidelného letničkového záhonu: Šrot, R. 2007. Rady pěstitelům, Květiny. AVENTINUM. Praha.191 s. ISBN: 808685826X

Obr. č. 5: Trvalkový záhon doplněný letničkami: Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Obr. č. 6: Záhon s cibulovinami doplněný letničkami: Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Obr. č. 7: Oswaldův barevný kruh: Kuřková, T., Rabušic, S. 2011. Techniky a styly. In Kunte, L. (ed.). Floristika – učebnice floristiky v podání předních českých floristů. Profi Press. Praha. s. 125 - 146 ISBN: 9788086726434.

Obr. č. 8: Ukázka monochromatických barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 9: Ukázka monochromatických barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 10: Ukázka polychromatických barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 11: Ukázka polychromatických barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 12: Ukázka podobných barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 13: Ukázka podobných barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 14: Ukázka komplementárních barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 15: Ukázka komplementárních barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 16: Ukázka rozdělených komplementárních barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 17: Ukázka rozdělených komplementárních barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 18: Ukázka sousedních komplementárních barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 19: Ukázka sousedních komplementárních barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 20: Ukázka kontrastních barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 21: Ukázka kontrastních barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 22: Ukázka barevné triády na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 23: Ukázka barevné triády v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 24: Ukázka harmonie čtyř barev na barevném kruhu: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 25: Ukázka harmonie čtyř barev v praxi na kytici: Adcock, S. 2014. Floristika: květinové vazby, aranžmá a funkční dekorace. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 9788024925998.

Obr. č. 26: Předčasná sklizňová zralost měsíčku: foto autorka práce

Obr. č. 27: Správná sklizňová zralost měsíčku: foto autorka práce

Obr. č. 28: Pozdní sklizňová zralost měsíčku: foto autorka práce

Obr. č. 29: Předčasná sklizňová zralost astry: foto autorka práce

Obr. č. 30: Správná sklizňová zralost astry: foto autorka práce

Obr. č. 31: Pozdní sklizňová zralost astry: foto autorka práce

Obr. č. 32: Správná sklizňová zralost chrpy: foto autorka práce

Obr. č. 33: Pozdní sklizňová zralost chrpy: foto autorka práce

Obr. č. 34: Předčasná sklizňová zralost jiřinky: foto autorka práce

Obr. č. 35: Správná sklizňová zralost jiřinky: foto autorka práce

Obr. č. 36: Pozdní sklizňová zralost jiřinky: foto autorka práce

Obr. č. 37: Správná sklizňová zralost šateru: foto autorka práce

Obr. č. 38: Pozdní sklizňová zralost šateru: foto autorka práce

Obr. č. 39: Předčasná sklizňová zralost slunečnice: foto autorka práce

Obr. č. 40: Správná sklizňová zralost slunečnice: foto autorka práce

Obr. č. 41: Předčasná sklizňová zralost marokánky: foto autorka práce

Obr. č. 42: Správná sklizňová zralost marokánky: foto autorka práce

Obr. č. 43: Pozdní sklizňová zralost marokánky: foto autorka práce

Obr. č. 44: Předčasná sklizňová zralost statice: foto autorka práce

Obr. č. 45: Správná sklizňová zralost statice: foto autorka práce

Obr. č. 46: Pozdní sklizňová zralost statice: foto autorka práce

Obr. č. 47: Předčasná sklizňová zralost lupiny: foto autorka práce

Obr. č. 48: Správná sklizňová zralost lupiny: foto autorka práce

Obr. č. 49: Pozdní sklizňová zralost lupiny: foto autorka práce

Obr. č. 50: Správná sklizňová zralost černuchy – květ: foto autorka práce

Obr. č. 51: Správná sklizňová zralost černuchy – plodenství: foto autorka práce

Obr. č. 52: Správná sklizňová zralost ostálky: foto autorka práce

Obr. č. 53: Pozdní sklizňová zralost ostálky: foto autorka práce

Obr. č. 54: Vzcházení rostlin ve výsevním truhlíku: foto autorka práce

Obr. č. 55: Vzcházení rostlin v sadbovači: foto autorka práce

Obr. č. 56: Vyměřování pole a tvorba řádků: foto autorka práce

Obr. č. 57: Připravené rostliny k výsadbě: foto autorka práce

Obr. č. 58: Pohled na pole ze dne 26. 6. 2016: foto autorka práce

Obr. č. 59: Pohled na pole ze dne 15. 7. 2016: foto autorka práce

Obr. č. 60: Sklizeň květů: foto autorka práce

Obr. č. 61: Tvorba kytice do spirály: Kuťková, T. 2007. Techniky aranžování. In: Kunte, L. (ed.). Floristika 1. Střední škola zahradnická a zemědělská A. E. Komerse. Děčín – Libverda. s. 155-159 ISBN: 9788023989236.

Obr. č. 62: Kytice č. 1: foto autorka práce

Obr. č. 63: Kytice č. 2: foto autorka práce

Obr. č. 64: Kytice č. 3: foto autorka práce

Obr. č. 65: Kytice č. 4: foto autorka práce

Obr. č. 66: Kytice č. 5: foto autorka práce

Obr. č. 67: Kytice č. 6: foto autorka práce

Obr. č. 68: Kytice č. 7: foto autorka práce

Obr. č. 69: Kytice č. 8: foto autorka práce

Obr. č. 70: Kytice č. 9: foto autorka práce

Obr. č. 71: Kytice č. 10: foto autorka práce

Obr. č. 72: Kytice č. 11: foto autorka práce

Obr. č. 73: Kytice č. 12: foto autorka práce

Obr. č. 74: Kytice č. 13: foto autorka práce

Obr. č. 75: Kytice č. 14: foto autorka práce

Obr. č. 76: Kytice č. 15: foto autorka práce

Obr. č. 77: Kytice č. 16: foto autorka práce

Obr. č. 78: Kytice č. 17: foto autorka práce

Obr. č. 79: Kytice č. 18: foto autorka práce

Obr. č. 80: Kytice č. 19: foto autorka práce

Obr. č. 81: Kytice č. 20: foto autorka práce

Obr. č. 82: Kytice č. 21: foto autorka práce

Obr. č. 83: Kytice č. 22: foto autorka práce

Obr. č. 84: Kytice č. 23: foto autorka práce

Obr. č. 85: Kytice č. 24: foto autorka práce

Obr. č. 86: Kytice č. 25: foto autorka práce

Obr. č. 87: Kytice č. 26: foto autorka práce

Obr. č. 88: Květiny na svatební tabuli: foto autorka práce

8.3 Seznam tabulek

Tabulka. č. 1: Nabídka letniček ve velkoobchodu TULIPA PRAHA s.r.o. období červen – září: Dostupné pro registrované zákazníky z <http://www.tulipapraha.com/klientska-sekce>

Tabulka. č. 2: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Amaranthaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 3: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Asteraceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 4: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Brassicaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 5: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Caryophyllaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 6: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Fabaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 7: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Plantaginaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 8: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Plumbaginaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 9: Sortiment letniček k řezu z čeledi *Ranunculaceae*:

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. 1128 p. ISBN: 9780751337389.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. ACADEMIC PRESS, INC. North Carolina. 611 s. ISBN: 0124376517.

Simon, H. 2006. Letničky. Rebo Productions CZ. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.

Vermeulen, N. 2001. Zomerbloemen encyclopedie. Rebo. International. Lisse. 319 s. ISBN: 9788072341870.

Tabulka. č. 10: Sortiment trav k řezu z čeledi *Poaceae*:

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Leyhe, U. 2003. Gräser und Farne. BLV Verlagsgesellschaft mbH. 95 s.

Nováková, A. 2004. Okrasné trávy. Grada Publishing. Praha. 100 s. ISBN: 8024708205.

Opatrná, M., Součková, M. 2003. Pěstujeme okrasné trávy. Brázda. Praha. 175 s. ISBN: 8020903186.