

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra zahradnictví**



**Trvalky k sušení**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Michaela Racková**

**Obor studia: Zahradní a krajinářské úpravy**

**Vedoucí práce: Ing. Ludmila Augustinová**

© 2017 ČZU v Praze

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Trvalky k sušení vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v přiložené bibliografii.

V Praze dne 12.4.2017

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Ludmile Augustinové za ochotu a profesionalitu při vedení mé bakalářské práce a za čas, který mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, především rodičům, za podporu a zázemí, které mi během studia poskytovali. Také děkuji pracovníkům Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji, kteří mi vyšli vstříc při pěstování rostlin na demonstračním pozemku.

# Trvalky k sušení

## Souhrn

V dnešní době je známo mnoho metod k uchování rostlin. Tou nejčastější a nejjednodušší metodou pro každého je sušení. Dají se sušit větvičky, kořeny, květy, plody nebo celé rostliny. Tato práce je zaměřená na trvalky k sušení. Úkolem bylo vybrat několik druhů trvalek vhodných k sušení a následnému využití pro aranžmá suchých vazeb. Zvolené trvalky by si měly po usušení zachovat původní barvu a tvar. V Literární rešerši jsou trvalky popsány jako celek – jejich charakteristika, pěstování, množení. Zároveň je uveden stručný přehled trvalek vhodných k sušení. Nechybí ani přehled metod sušení. Nejedná se pouze o běžné sušení zavěšením v tmavé, dobře větrané, místnosti nebo lisování, které má většina lidí spojených se školními léty a tvorbou herbáře. Rostliny se dají sušit i umělým teplým vzduchem, za pomoci mikrovlnné trouby, ponořením stonků do vody, vysoušecími prostředky, preparováním v glycerinu nebo metodou zvanou kryosikace. Také škála využití sušených rostlin je velká. Nejčastěji se sušené rostliny barví nebo bělí. Mohou se však laminovat, mořit, voskovat nebo kandovat. Důležitý je i způsob uskladnění takto upravených rostlin.

Hlavní cílem bylo zasadit, pěstovat, ve správném období sklídit a usušit vybrané druhy trvalek na Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji. Postup je popsán v kapitole „Materiál a metody“. Celkem bylo vybráno deset druhů trvalek – *Anaphalis margaritacea*, *Achillea filipendulina* ‘Hymné’, *Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’, *Briza media*, *Gypsophila paniculata*, *Lavandula angustifolia*, *Limonium latifolium*, *Pennisetum alopecuroides* ‘Moudry’, *Physalis alkekengi* ‘Franchetii’, *Tanacetum vulgare*. Do doby zakořenění bylo porostu pravidelně dodáváno množství potřebné záливky. Po celou dobu vegetace byl záhon s trvalkami pravidelně zbavován plevele a byl narušován půdní škraloup okopávkou. V kapitole „Výsledky“ je popsána sklizeň a kvalita sklizeného materiálu. Na to navazuje Diskuze, ve které jsou rozebrány možné příčiny snížené kvality a produkce pěstovaných trvalek. V Závěru jsou stručně popsána základní pravidla pro pěstování trvalek k sušení, které vyplývají z této bakalářské práce. Součástí je i Příloha s několika fotografiemi, pořízenými během celého pokusu.

**Klíčová slova:** Trvalky, sušení, sklizňová zralost, suchá vazba, sušené květiny.

# Perennials for drying

## Summary

Nowadays is known a lot of methods how to preserve plants. The most common and the easiest method for everybody is drying. It is possible to dry twigs, roots, flowers, fruit or whole plants. This thesis is focused on perennials for drying. The aim was to choose few species of perennials suitable for drying and after that for flower arrangements. After drying should selected perennials keep their original colour and shape. In literature search are perennials described altogether – their characteristic, cultivation, propagation. Alongside is listed a brief overview of perennials suitable for drying. There is also a list of methods of drying. It is not just common drying by hanging in dark, well - ventilated room or pressing, which is for most people related with school years and making a herbarium. It is possible to dry plants by hot air in microwave, dipping the stems in water, desiccating medium, use taxidermy in glycerol or method called cryodesiccation. Range of use of perennial plants is wide, dry plants are mostly colored or whitened. They can be laminated, stained, waxed or candied. Important is a way of storing dried plants.

Main purpose was to plant, cultivate, harvest at the right time and to dry selected species of perennials at Demonstration and Research Station of Department of Horticulture in Prague Troja. Process is described in chapter „Materials and methods“. Overall was choosen ten species of perennials - *Anaphalis margaritacea*, *Achillea filipendulina* ‘Hymne’, *Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’, *Briza media*, *Gypsophila paniculata*, *Lavandula angustifolia*, *Limonium latifolium*, *Pennisetum alopecuroides* ‘Moudry’, *Physalis alkekengi* ‘Franchetii’, *Tanacetum vulgare*. Plants were regularly watered until rooting. The bed with perennials was regularly weeded and soil crust was disturbed by hoeing. Harvest and its quality is described in chapter „Results“. Further chapter is Discussion, in which are discussed possible causes of reduced quality and production of grown perennials. Basic rules of planting perennials for drying resulting from this bachelor thesis are briefly described in Conclusion. There is also Attachment with several photographs taken during whole experiment.

**Keywords:** Perennials, drying, full ripeness, dry arrangement, dry flowers.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Literární rešerše .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Rostliny k sušení.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Trvalky .....</b>	<b>10</b>
3.2.1	Příprava půdy před pěstováním .....	11
3.2.2	Výsadba.....	11
3.2.3	Péče během vegetace .....	12
3.2.4	Hnojení.....	12
3.2.5	Choroby a škůdci.....	13
3.2.6	Generativní množení.....	14
3.2.7	Vegetativní množení .....	14
3.2.8	Vytrvalé trávy.....	15
3.2.9	Trvalky k sušení.....	15
<b>3.3</b>	<b>Metody sušení.....</b>	<b>16</b>
3.3.1	Pěstování rostlin pro sušení.....	17
3.3.2	Skizeň rostlin .....	17
3.3.3	Sušení vzduchem .....	19
3.3.4	Sušení ponořením stonků do vody .....	19
3.3.5	Sušení v mikrovlnné troubě .....	20
3.3.6	Sušení umělým teplem .....	20
3.3.7	Lisování .....	20
3.3.8	Sušení vysoušecími prostředky.....	21
3.3.9	Preparování glycerínem .....	21
3.3.10	Kryosikace .....	22
3.3.11	Skeletování.....	22
3.3.12	Uskladnění rostlin .....	22
<b>3.4</b>	<b>Využití sušených rostlin .....</b>	<b>23</b>
3.4.1	Barvení .....	23
3.4.2	Kandování .....	24
3.4.3	Bělení .....	24
3.4.4	Voskování.....	25
3.4.5	Moření.....	25
3.4.6	Laminování.....	26
<b>4</b>	<b>Materiál a metody .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>Výsadba rostlin.....</b>	<b>27</b>

4.2	Charakteristika pokusného pozemku .....	29
4.3	Přehled vysazených druhů trvalek .....	29
4.4	Sklizeň trvalek .....	35
5	Výsledky .....	42
6	Diskuze .....	45
7	Závěr .....	47
8	Seznam literatury .....	48
8.1	Seznam internetových zdrojů .....	50
9	Samostatné přílohy .....	51

# 1 Úvod

Lidé se dělí na dvě skupiny. Do první kategorie patří ti, kteří vnímají přírodu jen jako svět kolem sebe a víc je nezajímá. V té druhé jsou lidé, kteří přírodou žijí, zajímají se o ni a berou ji jako součást svého života. To je nejspíš důvod, proč se člověk začal obklopotvat rostlinami, ať už stromy, keři nebo květinami.

Květiny jsou součástí člověka již od nepaměti. Každému se zajisté vybaví malby na hradech či zámcích, na kterých jsou vyobrazena zátiší s vázami plných rozkvetlých květin. V zimních obdobích, kdy bylo živých květin nedostatek, lidé hledali možnosti a metody, jak docílit toho, aby měli rostliny i v tuto dobu. To byl pravděpodobně důvod, proč se rostliny začaly sušit. Kromě výzdoby královských sídel si sušené rostliny, hlavně aromatické a léčivé byliny, našly uplatnění v kuchyni. Začátkem 19. století, s nástupem romantismu, se květinám dostalo ještě větší oblíbenosti.

Postupem času se začala poptávka po sušených květinách zvyšovat, proto se začaly šlechtit nové formy květin, které mají ty nejlepší vlastnosti pro sušení a aranžmá, jako je například vhodná výška nebo barva. Díky novým metodám sušení (sušení za pomoci hygroskopických látek), lze sušit i květiny s větším množstvím vody v rostlinných pletivech.

Dnes je na trhu nepřehledné množství druhů rostlin s mnoha kultivary, které lze zakoupit formou semen nebo předpěstovaných rostlin.

To vše člověku nabízí velkou rozmanitost při tvorbě aranžmá ze suchých květin.



## **2 Cíl práce**

Cílem práce bylo vybrat ze sortimentu trvalek ty, které jsou vhodné k sušení a založit z nich na Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji výsadbu, která bude v dalších letech sloužit jako zdroj materiálu k sušení pro květinová aranžmá.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Rostliny k sušení

Květiny se zobrazují již od dob vyspělých civilizací Sumerů a Egyptanů. Nádherné květinové motivy se nacházejí na nástěnných malbách v odkrytých vilách v Pompejích a Herkulaneu. V rámci západní Evropy je nejstarším vyobrazením kytice římská mozaika ve Vatikánu pocházející z 2. století n. l. Pokud jde o suché květiny, ví se, že již královna Kleopatra si nechávala konzervovat ve žhavém pouštním písku své zamilované lilie a lotosy, aby se jejich puvabem mohla těšit po celý rok (Strobel – Schulze, 1994).

Barnettová (1996) ve své knize uvádí, že sušené květiny bývaly považovány za pouhou náhražku za čerstvé květiny v době jejich nedostatku – v zimních obdobích. Rovněž jsou neocenitelné tam, kde z různých důvodů živé květiny nemohou být – na místech příliš tmavých, chladných, nebo nedostupných pro každodenní zálivku či ošetření. Navíc se sušené rostliny hodí do přírodně laděných vazeb v rustikálních obydlích, hezky působí i v moderních interiérech, které dokážou oživit, jejich pomocí můžeme zjemnit strohé linie nebo opticky propojit větší prostory (Šuchmannová, 2006).

Kučková a Neugebauerová (2008) upozorňují na fakt, že s přibývajícím časem je přirozeným jevem ztráta intenzity barvy sušených rostlin a dekorací. Je to důkazem toho, že se pracuje s přírodním materiálem, jenž se časem mění. Dekorace ze sušených rostlin nevydrží několik let, proto by se měla minimálně jednou za rok obměnit. Barvy jsou časem vybledlé, dekorace zaprášená, omšelá a pravděpodobně také okoukaná. Zároveň ale mají rostliny pěstované k sušení některé společné vlastnosti důležité pro použití v suchém stavu: zachovávají si tvar, zachovávají a nemění barvu, nedrolí se a nerozpadávají, snáší balení a transport.

Při výběru druhů k pěstování je nezbytné posuzovat jejich vhodnost z několika hledisek. Z pěstitelského hlediska se musejí vybírat druhy vhodné pro konkrétní klimatické či stanovištní podmínky a zvážit také odbytové možnosti. Důležitým kritériem je rovněž dostupnost osiva, v zahraničních publikacích zmiňované odrůdy často nejsou na českém trhu běžně dostupné. Dále se také musí předem zvážit možnosti sušení a následného zpracování. Při pěstování sušených květin ve větším rozsahu se z důvodu vysoké pracovní náročnosti často volí spíše druhy vhodné k jednorázovému sběru a upřednostňují se před druhy sklizenými postupně probírkou. V případě jednorázově sklizených rostlin se však nutně musí zvážit také celkové množství, protože materiál se nezbytně zpracovává ještě téhož dne, jinak

ve většině případů dojde k jeho znehodnocení. Třídění, očištění, odstranění listů, svazkování a věšení je poměrně náročné na čas. Kritériem pro výběr je rovněž způsob pěstování (Šuchmannová, 2006).

Rostliny k sušení lze rozdělit na druhy, které se dají pěstovat v našich klimatických podmínkách, a na ty, které se u nás pěstovat nedají a bývají označovány jako „exotické rostliny“. Mnohé z nich ve své domovině rostou jako keře nebo stromy; k sušení se využívají květy, plody, plodenství nebo jejich části či výhony a listy (Kuťková a Neugebauerová, 2008).

### 3.2 Trvalky

Rausch (2004) označuje trvalky jako neodmyslitelné rostliny našich zahrad. Nemůžeme se tomu divit, vždyť tolik nabízejí: kromě květů se prosazují svými nápadnými barvami, výraznými růstovými tvary a i náš čich oblažují často kouzelnými vůněmi.

Názvem trvalky, jinak také pereny (z lat. perennis – vytrvalý), se u nás označují rostliny vytrvalé (Böhm, 1991). Na rozdíl od stromů nebo keřů jejich pletiva nedřevnatějí – anebo jen nepatrně (Hertle a kol., 1995). Trvalky jsou skuteční přežívající umělci v přírodě, často přizpůsobení extrémním podmínkám. Svými podzemními zásobními orgány, jako jsou kořeny, oddenky, cibule nebo hlízy, vytrvávají často po mnoho let. Tyto zásobní orgány se nacházejí buď v půdě, nebo na jejím povrchu. Zvláště hojně se vyskytují trvalky s oddenky (rhizomy). Jsou to ztloustlé podzemní stonky, na nichž se tvoří pupeny („očka“), které na jaře začnou rašit. Mnohé z polštářovitých trvalek zůstávají dokonce i v zimě zelené (Rausch, 2004). Svým každoročním vegetačním cyklem, růstem, kvetením, plody a zatahováním reagují více než jiné rostliny na průběh roku (Hertle a kol., 1995).

O vytrvalosti rostlin rozhodují především klimatické podmínky. Mnoho druhů z teplejších oblastí zeměkoule je ve své domovině trvalkami, ale na našem území se mohou pěstovat jen jako letničky, např. nestařec (*Ageratum houstonianum*), nebo jako pokojové rostliny (Křesadlová a Vilím, 2005).

Je to velice rozmanitá skupina rostlin, která je vytvořena uměle a která má určité společné pěstitelské znaky a vlastnosti.

Trvalky se dělí na 4 skupiny:

1. květena hor a velehor se 3 podskupinami (velehorská, horská, jihovýchodní krasová),
2. trvalky stepních a suchých stanovišť (xerofyty),

3. květena průměrných stanovišť včetně kulturních trvalek (mezofyty) se 3 podskupinami (světlomilné luční, stínomilné lesní, teplomilné jižní),
4. květena močálů a květena vodní (hydrofyty) (Böhm, 1988).

Rostliny, které mohou na území našeho státu růst jako trvalky, pocházejí z klimaticky podobných oblastí, tedy z mírného pásma, případně z vyšších poloh pásma subtropického. Kromě rostlin rostoucích v oblasti lesů mírného pásu Evropy, Ameriky a Asie jsou to také rostliny stepí a savan a mnohé horské a vysokohorské druhy. Limitujícím faktorem pro jejich život je u nás nejčastěji mráz přicházející v období zimy (Křesadlová a Vilím, 2005).

Jak zmiňuje Rausch (2004), cibuloviny a hlíznaté rostliny se z hlediska zahradnického neřadí k trvalkám, i když z pohledu botanického k nim patří.

### **3.2.1 Příprava půdy před pěstováním**

Nejdůležitější je zpracování půdy před vlastní výsadbou, neboť půda je po celé roky pro trvalky životně důležitá. Přípravou půdy se nerozumí dokonalá úplná výměna půdy. Naopak, rostliny se přece vybíraly s ohledem na podmínky tohoto stanoviště. Půda se musí v každém případě dobře zkyprít, aby se předešlo případnému přemokření, které je způsobeno ulehlou půdou, a aby mohly kořeny dostatečně prorůst a zakořenit.

Před výsadbou se bezpodmínečně musejí odstranit vytrvalé plevely (Hertle a kol., 1995).

### **3.2.2 Výsadba**

Trvalky se vysazují na jaře a na podzim, a pokud se rostliny předpěstovávají v kontejnerech, mohou se přesazovat téměř celé vegetační období, aniž by to mělo negativní vliv na jejich další růst (Böhm, 1991).

Před vysazením do vyhloubených jamek se musí trvalky dokonale zalít. Kořeny se nesmí nikdy nechat delší dobu na slunci, protože by rychle zaschly. Nejlépe se sází při zataženém obloze (Rausch, 2004).

Trvalkové oddělky se vysazují pomocí sázecí lopatky, popř. motyčky. Dlouhé kořeny se zkracují a poškozené odříznou (Böhm, 1991). Rausch (2004) dodává, že základním pravidlem pro vzdálenost mezi rostlinami je konečná výška vzrostlých jedinců (viz. Tabulka č. 1). Sazenice se vkládají do připravené jamky, kořeny zahrnou zeminou, která se k nim přitlačí. Výsadba se pak musí vydatně zalít. Výsadba kontejnerovaných rostlin je velice jednoduchá. Rostliny se vysazují do stejné hloubky, v které se předpěstovaly, pouze

v nedostatečně slehlé půdě musí být výsadba o něco málo hlubší, aby po následném slehnutí zeminy odpovídala hloubce předpěstování. Potom už následuje dokonalá záливka (Böhm, 1991).

**Tabulka č. 1** Výsadba trvalek podle jejich výšky

Typ trvalek	Příklad trvalek	Spon trvalek
Vysoké (80 – 150 cm)	<i>Rudbeckia nitida</i> , <i>Aster novae - angliae</i> , <i>Miscanthus</i>	80 – 120 cm
Středně vysoké (35 – 75 cm)	<i>Helenium</i> , <i>Phlox paniculata</i> , <i>Paenonia</i> , <i>Rudbeckia</i>	50 – 60 cm
Nízké (20 – 30 cm)	<i>Doronicum</i> , <i>Heuchera</i> , <i>Iberis</i> , <i>Liatris</i> , <i>Trollius</i>	30 – 40 cm
Přizemní rychle rostoucí (5 – 15 cm)	<i>Phlox subulata</i> , <i>Aubrieta</i> , <i>Erica carnea</i> , <i>Viola cornuta</i>	20 – 30 cm
Přizemní pomalu rostoucí (5 – 15 cm)	<i>Thymus</i> , <i>Sedum</i> , <i>Vinca minor</i> , <i>Sagina subulata</i>	10 – 15 cm

### 3.2.3 Péče během vegetace

V prvních letech po výsadbě péče o trvalky představuje především pravidelné odstraňování plevelů. Plevel se nesmí nechat vysemenit! Když se trvalky rozrostou a vytvoří souvislou zapojenou plochu, je již ošetřování výsadby poměrně jednoduché. Je především nutné, aby se odstraňovaly suché, poškozené a odkvetlé části rostlin. Včasné seříznutí rostlin po odkvetu může u mnohých druhů dosáhnout tzv. remontování – opětovného vykvetení rostliny. Tvorba semen rostlinu většinou vysiluje, a proto je vhodné odstraňování tvořících se semeníků, není - li účelem pěstování jejich krása v podzimních a zimních měsících. Včasné odstranění semeníků také zabraňuje samovýsevu a nekontrolovanému množení některých agresivních druhů, např. zlatobýlu (*Solidago*) (Křesadlová a Vilím, 2005). Spolehlivou zimní ochranu poskytne většině trvalek náležitě vysoká vrstva kyprého sněhu. V místech, kde hrozí holomrazy, se rostliny přikrývají větvemi lesní chvoje. Zimní přikrývka se odstraní na jaře, až když se počasí ustálí a půda rozmrzne (Böhm, 1991).

### 3.2.4 Hnojení

Přidává – li se na záhon s trvalkami kompost pravidelně, nejlépe na jaře před začínajícím růstem, není většinou další hnojení nutné. Není – li tomu tak, nebo mají – li

některé okrasné trvalky vysoké požadavky na živiny, jako například plamenky (*Phlox*), pivoňky (*Paeonia*) nebo třapatky (*Rudbeckia*), doporučuje se další přihnojování ve více dávkách (na jaře především dusíkem, na podzim fosforem a draslíkem). Cenná jsou dlouhodobě působící hnojiva, která vydávají své živiny postupně (Rausch, 2004).

### 3.2.5 Choroby a škůdci

Prevence proti nemocem a škůdcům začíná již při plánování výsadby, výběrem optimálního místa a rostlin. Dobrá a vyvážená výživa rostlin udrží rostliny zdravé a dodá jim schopnost čelit škůdcům a nemocem. Přemíra dusíku zvyšuje obecně náchylnost k houbovým onemocněním a plísňovým nákazám. Správná závlhka přispívá k udržení zdraví rostlin. Musí se dávat pozor i na správné rozestupy (spon) mezi rostlinami, aby na malém prostoru nerostlo mnoho rostlin jednoho druhu (Hertle a kol., 1995).

Přesto se někdy mohou vyskytnout houbové choroby, virózy nebo škody způsobené živočichy. Na prvním místě je zapotřebí jmenovat onemocnění vyvolané rzemi nebo šedými plísněmi, dále je to zahrnutí stonků, pravé a nepravé padlí; ze živočišných škůdců se nejčastěji objevují listové mšice, ploštice, háďátka, roztoči nebo slimáci. Ale i zajíci, králíci nebo hraboši rádi okusují kořínky nebo mladé výhonky (Rausch, 2004).

Dle Böhma (1988) se každá z chorob projevuje určitým způsobem.

**Tabulka č. 2** Přehled nejčastějších příčin napadení rostlin

Příčina	Příznak
Padlí	Bílý, moučný povlak na listech, výhoncích a květech.
Rez	Na líci listu světlé žlutavé skvrny; na rubu listu světle hnědé, oranžově nebo rezavě zbarvené pupínky.
Plíseň šedá	Měkká hnilobná místa se šedivou plísní na výhoncích, listech nebo cibulích.
Septorióza	Kulaté, tmavé skvrny na listech, občas s bílým středem. Napadené listy odumírají.
Vadnutí	Rostlina vadne, přestože má dostatek vody.
Plži a hlemýždi	Vykousané listy, sliz na listech.
Mšice	Kolonie černých nebo zelených mšic, lepivé, znetvořené listy a stonky.
Ploštice	Otvory po sání na pupenech, listech a mladých výhoncích.

Roztoči – svilušky	Malé světlé tečky na listech, způsobené nabodnutím. Později nažloutlé, jemnou pavučinkou potažené listy (většinou spodní část).
Hád'átka	Zkrácené nebo ztloustlé výhony, zkadeřené, pokroucené listy.
Hlodavci – hraboši	Okousané zásobní orgány.

### 3.2.6 Generativní množení

V přírodě se většina druhů trvalek rozmnožuje pomocí semen. Předností tohoto způsobu je získání velkého počtu nových rostlin. Je to však poměrně pracný a zdlouhavý způsob množení. Získané rostliny nemusejí mít stejné vlastnosti jako mateřská rostlina. V zahradnické a zahrádkářské praxi se tímto způsobem množí převážně původní druhy, ale existuje i řada odrůd množných výsevem. Používá se také při šlechtění (Křesadlová a Vilím, 2005). Dále, jak uvádí Böhm (1988), výsevem semen se množí zejména trvalky s kulovými kořeny, netvořící zakořeňující odnože, které by se mohly oddělovat, nebo se nemohou řízkovat, jelikož jejich řízky velmi špatně zakořeňují nebo nezakořeňují vůbec.

### 3.2.7 Vegetativní množení

Při vegetativním množení, což je vlastně nejvhodnější způsob rozmnožování vytrvalých rostlin, se dělí dobře urostlé rostliny na několik menších sazenic, které se obvykle ihned vysazují na předem určená místa. Důležitou roli v úspěšném rozmnožování trvalek hraje u jednotlivých druhů vystihnutí správného termínu množení. Velmi příznivou dobou je zejména jaro, zpravidla doba od března do konce května, vždy podle počasí, jakmile půda rozmrzne a rostliny se již náležitě zotaví po přestálé zimě. V této době také mají všechny pereny velikou chuť do života. Stejným způsobem se můžou rozmnožovat trvalky i před sklonkem vegetačního období, to znamená od září do listopadu – opět podle počasí (Böhm, 1988).

Křesadlová a Vilím (2005) uvádějí, že nejjednodušším způsobem vegetativního množení trvalek je dělení. Tímto způsobem se množí rostliny tvořící trsy nebo dceřiné rostlinky na koncích oddenků. Dále uvádí, že dalším používaným způsobem vegetativního množení je řízkování. Je to pracnější způsob množení, ale z jedné matečné rostliny je možné získat více mladých rostlin. Provádí se buď bylinnými, nebo kořenovými řízků. Bylinnými řízků se množí trvalky, které záhy po vyrašení narostou do takové délky, kdy se může řízek snadno uříznout. Rozmnožování trvalek kořenovými řízků je snadnější – na podzim (lze i na jaře) se vyjme matečná rostlina z půdy, oddělí se některé vyzrálé kořeny, které se následně

zpět vrátí do půdy. Roubováním či očkovaním se množí např. růže (*Rosa*) nebo šater (*Gypsophila*) (Böhm, 1988).

### 3.2.8 Vytrvalé trávy

V češtině, na rozdíl od jiných jazyků, je nutno rozlišovat zvukově sice podobné, ale významově rozdílné výrazy trávy a traviny. Pod slovem trávy se rozumějí výhradně příslušníci čeledi lipnicovitých (*Poaceae*), zatímco do širšího pojmu traviny se zahrnují nejen vlastní trávy, ale i travám podobné, leč botanicky odlišné rostliny, jako např. ostřice (Hertle a kol., 1995).

Trávy osidlují veškeré nezalesněné plochy, od tropů až po polární pásmo. Rostou všude, od vysokých hor až po nížiny, na půdách suchých, bažinných i ve vodě (rákos), na slunci i ve stínu. Některé se vyskytují jen v určitých oblastech (lipnice v mírném pásmu), jiné jsou kosmopolitní, to znamená, že rostou po celém světě (rákos) (Opatrná a Součková, 2003).

Dle Böhma (1988) jejich rozmanité barevné odstíny listů, elegantní vzrůst, majestátnost vyšších druhů předurčují tyto rostliny k nejširšímu uplatnění v zahradkách. Hertle a kol. (1995) uvádějí, že se v zahradách jako ozdobné prvky začaly ve větší míře používat až ve 20. století, ačkoliv Opatrná a Součková (2003) dodávají, že se trávy vyvinuly již velice dávno, prokazatelně existovaly na konci druhohor, to je před 60 – 127 miliony let.

### 3.2.9 Trvalky k sušení

**Tabulka č. 3** Přehled trvalek k sušení zpracovaný dle Kuťkové a Neugebauerové (2008).

Latinský název	Český název	Čeleď
<i>Acanthus</i>	paznehtík	<i>Acanthaceae</i>
<i>Achillea</i>	řebříček	<i>Asteraceae</i>
<i>Anaphalis</i>	plesnivka	<i>Asteraceae</i>
<i>Astilbe</i>	čechrava	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Briza</i>	třeslice	<i>Poaceae</i>
<i>Calamagrostis</i>	třtina	<i>Poaceae</i>
<i>Carex</i>	ostřice	<i>Cyperaceae</i>
<i>Centaurea</i>	chrpa	<i>Asteraceae</i>
<i>Delphinium</i>	stračka	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Echinacea</i>	třapatka	<i>Asteraceae</i>
<i>Echinops</i>	bělotrn	<i>Asteraceae</i>



<i>Eryngium</i>	máčka	<i>Apiaceae</i>
<i>Festuca</i>	kostřava	<i>Poaceae</i>
<i>Gypsophila</i>	šater	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Goniolimon</i>	limonka, statice	<i>Plumbaginaceae</i>
<i>Helichrysum</i>	smil	<i>Asteraceae</i>
<i>Heliopsis</i>	janeba	<i>Asteraceae</i>
<i>Iris</i>	kosatec	<i>Iridaceae</i>
<i>Lavandula</i>	levandule	<i>Lamiaceae</i>
<i>Leontopodium</i>	protěž	<i>Asteraceae</i>
<i>Liatris</i>	šuškarda	<i>Asteraceae</i>
<i>Limonium</i>	limonka	<i>Plumbaginaceae</i>
<i>Miscanthus</i>	ozdobnice	<i>Poaceae</i>
<i>Monarda</i>	zavínutka	<i>Lamiaceae</i>
<i>Oenothera</i>	pupalka	<i>Oenotheraceae</i>
<i>Origanum</i>	dobromysl	<i>Lamiaceae</i>
<i>Paeonia</i>	pivoňka	<i>Paeoniaceae</i>
<i>Panicum</i>	proso	<i>Poaceae</i>
<i>Pennisetum</i>	dochan	<i>Poaceae</i>
<i>Physalis</i>	mochyně židovská třešeň	<i>Solanaceae</i>
<i>Rudbeckia</i>	třapatka	<i>Asteraceae</i>
<i>Salvia</i>	šalvěj	<i>Lamiaceae</i>
<i>Solidago</i>	zlatobýl	<i>Asteraceae</i>
<i>Stachys</i>	čistec	<i>Lamiaceae</i>
<i>Typha</i>	orobinec	<i>Typhaceae</i>
<i>Verbascum</i>	divizna	<i>Scrophulariaceae</i>

### 3.3 Metody sušení

Westlandová (1998) ve své knize upozorňuje na kouzlo procesu sušení rostlin – nejsou potřeba žádné zvláštní nástroje ani se nemusí kupovat rostlinný materiál. V přírodě se najde spousta rostlin a květin vhodných k sušení. Každý vlastnoručně usušený kvítek nebo stéblo trávy přinese lidem úžasnou radost a uvolnění. Jestliže člověk patří mezi šťastné vlastníky zahrady, je jeho možnost sušení neomezená. Může si vybrat z okrasných květinových záhonů,

z různých travin, z divoce rostoucích rostlin, ze zeleniny, dokonce se dají používat i různé druhy větviček.

Strobel – Schulze (1994) poukazuje na zákaz trhání chráněných rostlin, byť se jeví sebekrásnějšími (např. *Aster amellus* – hvězdnice chlumní, *Adonis vernalis* – hlaváček jarní, *Linum flavum* – len žlutý, *Symphytum bohemicum* – kostival český, *Viola pumila* – violka nízká). Seznam těchto rostlin se dá snadno dohledat. Zabývá se tím i zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

### 3.3.1 Pěstování rostlin pro sušení

Hillier a Hilton (2004) radí, že na začátku založení záhonu s květinami je dobrý plán, který ukáže výškové rozložení rostlin, jejich rozlohu, barvu, tvary květů a listů, dobu květu. Dle Westlandové (1998) je dobré pěstování rostlin pro sušení v řádkách – využije se dobře prostor a usnadní se jejich sběr. Pro pěstování většiny květin na sušení jsou nejvhodnější písčitohlinité, humózní, propustné půdy s dostatečnou zásobou snadno přijatelných živin. Nevhodné jsou půdy těžké, mokré a pro většinu rostlin kyselé (Kuťková a Neugebauerová, 2008). Na záhonu květin určených k sušení se mohou pěstovat všechny druhy trvalek, jejichž květy jsou po usušení křehké. Trvalky tvoří základ každé sbírky sušených květin (Westlandová, 1998).

### 3.3.2 Sklizeň rostlin

Dle Westlandové (1998) se sklizeň květin a rostlinného materiálu podobá sklizni obilovin nebo jiných úrod. Aby si květiny uchovaly svůj tvar i barvu, jejich sklizeň by měla probíhat s rozumem. Sklizeň rostlin pěstovaných k sušení je časově a organizačně náročná. Má – li být výsledek pěstování korunován úspěchem, musí se při sklizni dodržovat určitá pravidla (Kuťková a Neugebauerová, 2008).

Jedním z hlavních kritérií ovlivňujících kvalitu sušených květin je dodržení správného termínu sběru v odpovídajícím stádiu vývoje rostliny. Některé druhy se sklízí před úplným otevřením květů, protože během sušení ještě dokvétají a často při sušení v plném květu nehezky tmavnou (*Ammobium*). V plném květu se sklízí například *Lonas*. Po odkvětu se sbírají rostliny s okrasnými plody, jako jsou *Papaver*, *Physalis*. Některé druhy mají specifické stádium pro sběr – například *Carlina* při dosažení maximální velikosti úborů (Šuchmannová, 2006).

Westlandová (1998) tvrdí, že důležitou roli hraje počasí. Sklizeň rostlin je nevhodné provádět za vytrvalého deště. Všeobecně by mělo platit, že se květy pro sušení sklízí oschlé, kdy v sobě nemají přebytečnou vlhkost. To znamená, že nejvhodnější jsou suché dny, a to hned jak vyschne ranní rosa, anebo před padnutím rosy večerní. Je dobré vyvarovat se poledne, kdy slunce svítí nejvíce a květiny začínají uvadat. Nejvhodnější doba pro sklizeň je dopoledne nebo pozdní odpoledne.

Dle Šuchmannové (2006) se sbírají pouze rostliny dobře vyvinuté, zdravé, případně lze poškozené nebo napadené rostliny vyloučit během zpracování či svazkování před sušením. Musí se rovněž předem zvážit, kolik rostlin se dá do večera zpracovat. Platí, že sklizené rostliny se mají zpracovat ještě týž den, jinak může dojít k jejich znehodnocení.

Rostliny pěstované k sušení se sklízí jednorázově nebo postupně (probírkou). O způsobu sklizně rozhodují růstové a biologické vlastnosti rostlin, velikost pěstebních ploch i počet pracovních sil. Některé druhy rostlin se mohou do stádia sklizňové zralosti dostat najednou, jiné postupně. Ty, které dozrávají víceméně najednou (kvetoucí druhy během 2 – 4 dnů, s okrasnými plody během 3 – 7 dnů), se sklízí jednorázově. Jednorázově se sklízí většina pěstovaných okrasných trav. Jednorázová sklizeň je náročná na dobrou organizaci práce a vyžaduje především dostatečný počet pracovních sil (Kuřková a Neugebauerová, 2008). Sběr probírkou se provádí u postupně kvetoucích či dozrávajících druhů během hlavního období kvetení obvykle dvakrát týdně a je časově náročnější. Takto se sklízí například *Craspedia* (Šuchmannová, 2006).

Dle Kuřkové a Neugebauerové (2008) mohou některé pěstované druhy květin znovu obrazit a opakovaně vykvést. Druhé kvetení je slabší, rostliny dosahují menší výšky, nižší jakosti a výnosu. Jedná se například o trávy nebo levanduli lékařskou (*Lavandula angustifolia*). Má – li rostlina opakovaně vykvést, nesmí se seříznout těsně u povrchu půdy, aby mohla obrazit z bočních pupenů.

Na sběr květin a rostlin je vhodné chodit s košíkem a velkou (nejlépe papírovou, či látkovou) taškou. Do košíku se ukládají rostliny křehké, aby se zabránilo poškození. Větší a masivnější materiál se ukládá do tašky. Důležité je mít čistý a ostrý nožík a nůžky. Jejich pomocí se opatrně odřezávají části rostlin, které jsou pro sušení určené. Stonky se odřezávají šikmým řezem (Parramon's Editorial Team, 1996).

Dále Šuchmannová (2006) radí, že se rostliny po sběru odpovídajícím způsobem upraví, očistí se od případných nečistot, plevelů, odstraní se napadené či jinak poškozené části rostliny, podle potřeby listy, případně ostny, stonky se vytřídí a nasvazkují. Osvědčilo se

svazkování gumičkami, které jsou pružné a kolem vysychajících a smrskávajících se stonků se snadno stáhnou a zamezují tak případnému vypadávání stonků ze svazků.

U vybraných druhů následuje ještě před vlastním sušením speciální ošetření (preparace glycerinem, moření a podobně).

### 3.3.3 Sušení vzduchem

Dle Morrisona (1973) je sušení vzduchem nejlehčí a nejčastěji používanou metodou sušení rostlin. Nevyžaduje žádnou speciální přípravu, pouze správně sebrané rostliny a vhodné místo. Vhodná je například komora, půda, garáž, kůlna, ale i vzdušná skříň. Důležitý je suchý a temný prostor s proudícím vzduchem, teplota by neměla být nižší než 10 °C (Hillier a Hilton, 2004).

Většina rostlin se suší ve svazcích pověšených květy dolů, např. řebříček (*Achillea*), levandule (*Lavandula*). Svazky se nejčastěji věší na natažené dráty, méně často na šňůry, pomocí háčků (osvědčené jsou kancelářské sponky rozevřené do tvaru písmena „S“). Svazky musejí být rozvěšeny tak, aby kolem nich mohl proudit teplý vzduch, jinak začnou plesnivět. Ve svislé poloze se suší i druhy okrasné listem. Některé rostliny z čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*), např. plnokvěté třapatky (*Rudbeckia*) a ostálky (*Zinnia*), při sušení úborů sklopí dolů jazykovité květy, proto se při jejich sušení užívají speciální postupy. Může se použít vodorovná děrovaná podložka, např. dřevěný či kovový rám s pletivem o velikosti ok asi 1 – 2 cm, umístěný v prostoru. Jednotlivými oky pletiva se provlečou stonky, zbavené listů, až po úbory květů. Jazykovité květy úborů získají potřebnou oporu a květy neztratí tvar (Kuřková a Neugebauerová, 2008).

Barnettová (1996) ve své knize zdůrazňuje, že doba schnutí se u různých druhů rostlin liší, záleží také na fyzikálních faktorech, například na vlhkosti vzduchu a jeho teplotě, či síle větviček nebo stonků. Před použitím do suché vazby ale musí být všechny rostliny dokonale suché. To se pozná podle toho, že se stonek v nejširší části po ohnutí přelomí. Jakákoli vlhkost, která by v rostlině zůstala, by umožnila růst plísní a zničené celé vazby.

### 3.3.4 Sušení ponořením stonků do vody

Tato metoda pro uchování se dle Barnettové (1996) hodí pro ty druhy rostlin, které mají tendenci uvadnout dříve, než dojde k dokonalému dosušení. Tato metoda se někdy nazývá „metoda odpařovací“ a hodí se hlavně pro hortenzie (*Hydrangea*). Spodní konec stonku se odřízne pod úhlem 45 stupňů a vloží se do nádoby, ve které je hladina vody ve výšce asi 7,5 cm. Nádoba se umístí do vhodného prostředí. Takto se zpomalí proces usychání

a rostlina má dostatek času k tomu, aby mohla dokonale vyschnout v původním stavu a bez poškození květů.

### **3.3.5 Sušení v mikrovlnné troubě**

Westlandová (1998) ve své knize popisuje poměrně nový způsob sušení, a to v mikrovlnné troubě. Většinou se tato metoda používá pro sušení malých květin a rostlin, které se mohou sušit i vzduchem. Méně vhodná je pro sušení velkých rostlin. Doba sušení se průměrně pohybuje od tří do čtyř minut při plném výkonu mikrovlnné trouby. Kus svačínového papíru se položí do prostřed trouby a rostliny se rozprostřou tak, aby se květy a listy nedotýkaly. Mikrovlnná trouba se zapne na plný výkon a po třech minutách se rostliny zkontrolují. Nejsou – li zcela suché, přidá se ještě několik minut podle potřeby. Z květin, které se takto dají sušit, jsou například trvalky se stříbrnými listy nebo chryzantéma. V případě, že se rostliny po usušení zmačkají, může se jim dodat tvar tím, že se přibližně na hodinu dají lisovat pod těžký předmět.

### **3.3.6 Sušení umělým teplem**

Tato metoda se dle Kuťkové a Neugebauerové (2008) využívá především při velkovýrobním způsobu zpracování rostlin, hlavně v zahraničí. Je to proces probíhající ve speciálních prostorách s plně automatizovaným řízením klimatu. V domácích podmínkách se pro malé množství sušených rostlin může použít sušička na sušení ovoce, zeleniny, hub a bylin. Termostat se nastaví na 10 – 30 °C (nejvíc maximálně na 60 °C). Při této teplotě se rostliny usuší během jednoho dne (8 – 24 hodin). Je samozřejmé, že platí pravidlo, čím je teplota vyšší, tím je potřebná doba sušení kratší. Při rychlém sušení se lépe uchovává barva, při pomalém tvar.

### **3.3.7 Lisování**

Lisování květin a listů je metoda, která každému připomene dětství. Takto usušené rostliny jsou sice křehké a ploché, ale uchovávají si své přirozené barvy. Nevýhodou je, že se takto usušené rostliny nemohou používat pro prostorová aranžmá (Westlandová, 1998). Tato metoda se nehodí pro rostliny, které vytvářejí v pletivech zásoby vody (dužnaté rostliny) a pro silně zdřevnatělé rostliny. Rostliny či jejich části se vkládají mezi dva savé papíry (speciální papír pro lisování, filtrační papír, noviny) a zpočátku se příliš nezatěžují, aby se rostlinná pletiva nerozdrtila. Obsahuje – li rostlina více vody, po 24 hodinách se papír vymění, aby nedošlo k plesnivění (Kuťková a Neugebauerová, 2008).

### 3.3.8 Sušení vysoušecími prostředky

Zvláště účinná metoda je sušení různými prostředky, které sušení urychlují. Tyto prostředky pohlcují všechnu vodu, která je v rostlinách obsažena. Proces může trvat i poměrně dlouhou dobu, ale výsledkem je suchý materiál, jehož barva i tvar se velmi blíží čerstvému materiálu. Metoda se hodí pro rostliny, které nemohou být sušené vzduchem, protože obsahují velké množství vody. Takto se mohou sušit například tulipány (*Tulipa*) nebo frézie (*Freesia*). Nejvhodnějším prostředkem je silikagel. Metoda je vhodná pouze pro sušení rostlin v menším množství, protože je silikagel velmi drahý (Barnettová, 1996).

Westlandová (1998) postup této metody vysvětluje následovně. Do nádoby, která se dá dobře uzavřít (např. plechovka od sušenek) se nasype vrstva krystalů silná přibližně jeden centimetr. Položí se na ní květy nebo listy tak, aby se vzájemně nedotýkaly, a přidá se další vrstva krystalů, dokud se nevyplní všechny prostory v květech (např. velké kalichy). Potom se štětečkem rozhrnou krystaly mezi okvětní lístky a zcela se zakryjí všechny rostliny. Nádoba se dobře uzavře a odloží na stálé místo. Květiny se kontrolují každé dva až tři dny. Toto čekání se dá urychlit využitím mikrovlnné trouby – nádoba však musí být otevřená a nesmí být kovová! V případě, že už jsou květiny suché, musejí se ihned vyndat z nádoby, aby nepřeschly. Květiny jsou pak křehké a snadno se lámou.

Hillier a Hilton (2004) uvádí, že obdobou silikagelu je sušení boraxem, kamencem a sklářským pískem. Borax a kamenec se používají ve formě prášku. Smíchá – li se před použitím s jemným sklářským pískem, mají větší účinek než samotné. Tato metoda sušení je stejná jako při použití silikagelu, jen je doba sušení o něco delší.

### 3.3.9 Preparování glycerínem

Tato metoda umožňuje nahradit vodu, kterou vylučují rostliny povrchem stonků i listů, roztokem glycerínu ve vodě. Tento roztok rostliny vstřebají, a tím se uchovávají na delší dobu Barnettová (1996). Preparování glycerínem je vhodné pro všechny druhy stálezelených listů a větviček, např. širokokalichu (*Molucella*). Rostliny k preparování se sbírají, až když jsou zcela vyvinuté a proudí v nich míza. Nejvhodnějším obdobím je pozdní léto. Při preparování rostlinného materiálu se odstraní ze stonků poškozené listy a konce stonků se seříznou šikmým dlouhým řezem (asi 5cm). Konce se mohou naklepat kladívkem, aby lépe přijímaly roztok (Westlandová, 1998).

Dle Barnettové (1996) se smíchá jeden díl glycerínu se dvěma díly horké vody. Vzniklý roztok se vlije do nádoby tak, aby jeho hladina sahala asi 20 cm vysoko. Velikost nádoby samozřejmě závisí na množství materiálu, který se chce uchovat. Stonky s listy se do

tohoto roztoku ponoří asi na dva až šest týdnů podle jejich velikosti a struktury. Množství roztoku se pravidelně sleduje a podle potřeby dolévá. Při tomto způsobu sušení se listy rostlin mění barevně do mnoha odstínů hnědé. Jakmile jsou všechny listy rostlin hnědě zbarvené, prosycení bylo již dokončeno. Velkou výhodou této metody je poddajnost listů i stonků rostlin a možnost z nich otírat prach vlhkou houbou.

### **3.3.10 Kryosikace**

Sublimační sušení – kryosikace je dle Kuřkové a Neugebauerové (2008) nejméně známá a nejdražší metoda. Dochází zde k přímé přeměně tuhého skupenství vody (ledu) ve vodní páru, a to za nízké teploty (nejlépe pod  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a za sníženého tlaku (620 Pa). Voda obsažená v pletivech rostlin nepřechází z kapalné formy do plynné, ale nejdříve se při nízké teplotě přeměňuje v led. V souvislosti s touto metodou se někdy hovoří o vymrazování. Předností této metody je, že po usušení si dokonale zachovávají tvar a většinou také barvu i květy těch druhů, které jinak nelze sušit. Květy usušené kryosikací jsou velmi křehké a zachovávají si barvy i několik let. Nevýhodou jsou vysoké vstupní a provozní náklady.

### **3.3.11 Skeletování**

Skeletované listy jsou vlastně vypreparované žilky listů. Pro tuto metodu jsou nejvhodnější tužší, vyzrálé listy například cesmíny (*Ilex*) nebo vavřínu (*Laurus*). Listy se dají skeletovat tradiční metodou – ponoří se do nádoby s dešťovou vodou a nechají se tam do doby, než se tkanivo oddělí od žilek. Rychlejší metoda skeletování je vaření listů po dobu 30 minut ve vodě smíchané s jedlou sodou. Potom se listy opláchnou pod tekoucí studenou vodou a pomocí zubního kartáčku se odstraní zbytky tkaniva ze žilek. Znovu se listy umyjí a ponoří se do roztoku s odbarvovačem – tím se opět oživí jejich barva. Vybělené skelety se vloží mezi listy savého papíru, aby se vysušily (Westlandová, 1998).

Kuřková a Neugebauerová (2008) ve své knize doporučují připravit roztok na skeletování smícháním 2 l vody, 200 g jedlé sody a 100 g hašeného vápna. Listy se vaří 40 – 80 minut.

### **3.3.12 Uskladnění rostlin**

Rostlinný materiál se nemusí hned po usušení použít k aranžování; může se několik měsíců skladovat, aniž by se poškodil. Nejúčinnější způsob, jak uchovat sušené rostliny je ukládat svazky či jednotlivé rostliny po vrstvách proložených novinovým nebo hedvábným

papírem do kartónových krabic. Velmi křehké květy či plody se balí samostatně a poté se uloží do krabice. Dobré je uložení krabice do skříně, která je na skladování sušených rostlin určená (Hillier a Hilton, 2004).

Doporučená relativní vlhkost vzduchu při skladování je druhově závislá, obecně by se měla pohybovat v rozmezí 40 až 60 %. Při vyšší vzdušné vlhkosti barvy blednou, rostliny jsou často napadány houbovými chorobami, při nižší vlhkosti jsou naopak příliš křehké a lámavé (Šuchmannová, 2006). Ballard (2001) upozorňuje na nebezpečí výskytu myší zejména při uskladnění lněných semen, obilovin a máku. K pivoňkám se přidává prostředek proti molům.

## 3.4 Využití sušených rostlin

### 3.4.1 Barvení

Hessayon (2000) ve své knize zdůrazňuje, že k barvení čerstvých řezaných květin jsou k dispozici různá barviva i spreje, ale je mnoho tvrzení mezi odborníky a milovníky přírody, že příroda nepotřebuje podávat pomocnou ruku. U sušených rostlin je situace trochu odlišná a občas je potřeba mírného zásahu, aby suchá vazba rostlin vynikla. Cílem je spíše zvýraznění přirozené barvy, než vytvoření barvy umělé.

Barvy lze aplikovat dvěma způsoby – ponořením rostliny do roztoku barvy nebo jejím nástřikem.

Barvení nástřikem se používá v případě, kdy je potřeba obarvit menší množství materiálu. Obvykle se používá až při vlastní vazačské práci podle aktuální potřeby vazby. K dispozici je široké spektrum speciálních barev na květiny ve sprejích (např. od firmy Oasis). Nevýhodou tohoto způsobu je poměrně vysoká cena jednoho spreje. Při barvení je vhodné pracovat v rukavicích v prostorách chráněných před větrem.

Barvení ponořením převažuje nad nástřikem. Při tomto postupu se svazky rostlinného materiálu ponoří do barvicí lázně, následně okape přebytečná barvicí tekutina a usuší se. Barvení probíhá podle druhu barvy za tepla nebo za studena, určité rostliny hůře snášejí barvení v horkých lázních, např. *Rhodanthe* (Šuchmannová, 2006).

Dle Kuťkové a Neugebauerové (2008) lze k barvení sušených rostlin namáčením použít anilinové, textilní či tónovací barvy, barvy na vajíčka (OVO), potravinářská barviva (např. žluté barvivo Tartazin E 102, červeně E 120 a indigokarmínová modř E 132), reaktivní (Ostatin), kyselá barviva (Ostacid, Ostalan, Unochrom), mořidla na dřevo a další. Žádná



z těchto barev není výrobcem určena k barvení květin. Přímou k barvení sušených rostlin velkoobchody nabízejí vodou ředitelnou barvu Flowerpaint.

Pokud se při preparaci glycerinem přidá do roztoku také vodou rozpustná barva, rostlina se obarví nasáváním barevného roztoku.

### **3.4.2 Kandování**

Konzervování s využitím vaječného bílku a cukru je stará metoda. Na přibližně 20 usušených a čistých květů je potřeba 500 g moučkového cukru, 3 vaječné bílky a 3 polévkové lžíce vody. V dostatečně velké nádobě se zamíchají bílky s třemi polévkovými lžicemi vody (nesmí se vytvořit pěna). Do další mísy se připraví cukr. Květy se ponoří do nádoby s bílkem a vodou, opatrně se promíchají, aby se rovnoměrně celé namočily, a následně celé obalí v cukru. Celý postup by se měl po zaschnutí bílku několikrát zopakovat. Bílek s cukrem vytvoří na květu průhledný povlak. Poté se nechají v suchu důkladně uschnout (3 – 4 dny). Životnost takovýchto květů je několik měsíců. Takto konzervované květy se kromě běžné výzdoby hodí na zdobení dortů a zákusků (Strobel – Schulze, 1994).

### **3.4.3 Bělení**

Pod tímto pojmem se skrývá odbarvování rostlin. Na tuto metodu se využívá mnoho prostředků. Nejpřirozenějším bělicím prostředkem je sluneční záření. Svazky rostlin se pověsí přímo na slunce a opakovaně se stříkají vodou v rozprašovači, dokud se nevybělí. Běžně tuto funkci zastává déšť, lze tedy tento proces vidět ve volné přírodě.

Savo je běžně dostupný dezinfekční prostředek. Účinnou složkou je v roztoku chlornan sodný – NaClO. K bělení rostlin či jejich částí lze použít koncentrované Savo nebo roztoky ředěné v poměru 1 : 1 (1 l Sava a 1 l vody), 1 : 2 nebo 2 : 1. Proces bělení má různou intenzitu a délku podle druhu rostlin či částí a podle toho, do jakého odstínu se má vybarvit. Obecně bělení trvá od 20 minut do několika dní (Kučková a Neugebauerová, 2008).

Chlorová voda se používá k bělení skeletovaných listů nebo plodů, popřípadě jemnějších rostlinných druhů, například trav. Roztok se připraví z 1 l vody, 10 g chlorového vápna, 2 lžíce soli a 0,2 litru 8 % octa. Rostliny či jejich části se ponechají v roztoku až do vybělení do požadovaného odstínu. Skelety se odbarví obvykle během 15 až 20 minut, bělení trav trvá déle, asi 12 hodin. Po odbarvení se materiál omyje ve vodě, skelety se nechají sušit mezi savými papíry. Lze také použít jen roztok připravený rozmícháním 1 kg chlorového vápna ve 2 l vody, rostliny se ponoří do roztoku na několik minut a následně propláchnou vodou.

Trochu netradičním způsobem je síření. To umožňuje rostliny nejen odbarvit či ustálit barvu, ale také je konzervuje a získávají odolnost proti houbovým chorobám. Bělí se buď přímo pomocí plynného oxidu siřičitého (prodává se ve spreji) nebo častěji hořením síry (sírné knoty). Využívají se nádoby nebo skříňky opatřené otvory zabezpečujícími přívod vzduchu, který je potřeba pro hoření síry, jejímž spalováním se uvolní oxid siřičitý. Svazky rostlin se umístí do zvolené nádoby a zapálí se síra. Svazky se ponechají v nádobě, asi po 24 hodinách je proces ukončen (Šuchmannová, 2006).

Dle Kuřkové a Neugebauerové (2008) lze k bělení také použít solný roztok. Ten se připraví smícháním 1,5 l vroucí vody s 500 g kuchyňské soli a 0,2 l octa. Bělení v něm je však zdoluhavé a výsledek nepřesvědčivý.

Dalším běžně dostupným prostředkem je peroxid vodíku. Rostliny se ponoří na 48 hodin do 33% roztoku peroxidu vodíku. Pokud by se tímto způsobem bělily šišky, musejí se nechat v roztoku až šest týdnů. Po ukončení bělení se rostliny nechají 3 hodiny ve vodě a poté usuší.

Posledním způsobem je bělení rostlin 54 % kyselinou dusičnou ( $\text{HNO}_3$ ).

#### **3.4.4 Voskování**

Strobel – Schulze (1994) doporučuje další možnost jednoduché úpravy sušených květin, kterou si může doma udělat každý. Ve starém hrnci se rozpustí zbytky bílých svíček. Do takto rozpuštěného vosku se namáčejí květiny, které se ihned vytáhnou a ponoří do studené vody. Tato metoda je vhodná pro konzervaci květin či plodů, které mají být vystavené povětrnostním vlivům. Dobrým příkladem využití jsou suché vazby zdobící pomníky na hřbitovech. Kuřková a Neugebauerová (2008) mají u této metody jiný způsob postupu – vosk se nalije na starý plech, naskládají se květiny a znovu zalije voskem. Po zatvrdnutí vosku se dají vykrajovat libovolné tvary.

#### **3.4.5 Moření**

Moření je proces ustalování nebo změny barvy rostlin. Kromě změny barvy působí tento proces rovněž jako konzervace proti plísním. Používají se zředěné kyseliny, nejčastěji kyselina chlorovodíková -  $\text{HCl}$  (ředí se v poměru 1 : 18), kyselina dusičná –  $\text{HNO}_3$  (ředí se v poměru 1 : 22) nebo kyselina sírová  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (ředění v poměru 1 : 22). Při práci s kyselinami je důležitá bezpečnost – práce ve větraných prostorách, použití ochranných pomůcek (rukavice, brýle, oblek). Obecně platí, že se při přípravě roztoku vlévá kyselina do vody, ne naopak (Šuchmannová, 2006).

Sušené rostliny se namočí na 1 – 3 minuty do roztoku. Odstíny zbarvení lze usměrňovat délkou doby, po kterou jsou rostliny ponořené do roztoku, a jeho koncentrací. Po vyjmutí z roztoku se rostliny oklepou, opláchnou ve vodě a zavěsí k sušení. Teprve teplo dodá rostlinám patřičné zbarvení. Nevýhodou tohoto procesu je, že jsou květiny křehké a lámou se (Kučková a Neugebauerová, 2008).

#### **3.4.6 Laminování**

Tento způsob patří mezi méně běžné techniky úpravy sušených rostlin. Důkladně vylisovaný a vysušený rostlinný materiál se rozloží do přeložené laminovací fólie. Pokud se budou zatavené rostliny dále vystříhovat, nechá se mezi nimi větší místo. Laminovací přístroj se nastaví na teplotu 110 – 115 °C. Když je přístroj připraven, vloží se laminovací fólie s rostlinami. Není – li materiál před laminováním dokonale vysušený, vysoká teplota v laminovacím přístroji uvolní z rostlin vodu. Ta zůstane v podobě páry jako šedá skvrna uzavřena ve fólii, ta se zkroutí, a výsledek laminování je pak nepoužitelný (Kučková a Neugebauerová, 2008).

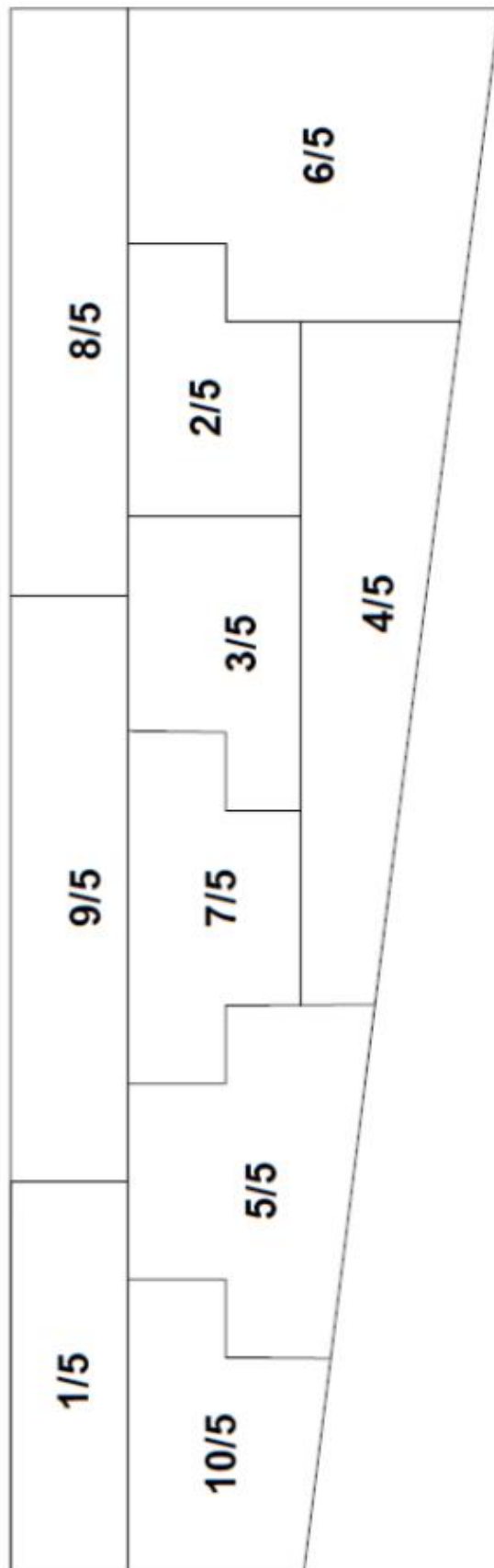
## 4 Materiál a metody

### 4.1 Výsadba rostlin

Celý pokus probíhal na Demonstrační a výzkumné stanici katedry zahradnictví v Praze Troji. Zde byl ke konci měsíce dubna vybrán vhodný záhon, který se musel před založením výsadby patřičně obhospodařit. Byl řádně odplevelen, zryt, zbaven nežádoucích předmětů, jako jsou například velké kameny a střepy. Poté se povrch urovnal pomocí hrábí.

Na začátku měsíce května bylo na připravený záhon vysazeno 10 druhů zvolených trvalek k sušení (viz. Obrázek č. 1). Od každého druhu bylo zakoupeno 5 ks. Trvalky byly zakoupeny v pražském zahradnictví Krulichovi a Trvalkové školce ve Studenci. Rostliny byly zakořeněné v kulatých VCD 9, VCD 13 a hranatých K13 pěstebních kontejnerech z plastu. Pře samotnou výsadbou byl záhon vytyčen pomocí provázku a kolíků, aby byla výsadba a spony mezi rostlinami pravidelné. Podle velikosti pěstebního kontejneru byly zahradnickou lopatkou vyhloubené jamky, do kterých se následně umístily rostliny. Poté se přihrnula zemina, důkladně přimáčkla a celý záhon se vydatně zalil. Zálivka byla prováděna i několik dní po výsadbě z důvodu lepšího zakořenění rostlin v půdě. Po celou dobu pěstování byl záhon pravidelně odplevelován, v první řadě od *Portulaca oleracea* (štruchy zelné), dále se často vyskytoval *Elytrigia repens* (pýr plazivý), *Galium aparine* (svízel přítula) a *Echinochloa crus - galli* (ježatka kuří noha). Na povrchu záhonu byl rozrušován pravidelně se tvořící půdní škraloup. Během pěstování nebylo využito žádné chemické ochrany ani hnojení.

# TRVALKY K SUŠENÍ



Trvalky k sušení			
P.Č.	název latinsky	název český	počet rostlin
1.	<i>Achillea filipendulina</i> 'Hymn'	febliček tužebníkový	5
2.	<i>Achillea millefolium</i> 'Desert Eve Yellow'	febliček obecný	5
3.	<i>Anaphalis margaritacea</i>	plesnivka perlová	5
4.	<i>Briza media</i>	třeslice prosifední	5
5.	<i>Gypsophila paniculata</i>	šater látnatý	5
6.	<i>Lavandula angustifolia</i>	levandule lékařská	5
7.	<i>Limonium latifolium</i>	limonka širokolistá	5
8.	<i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Moudry'	dochuan psárkovitý	5
9.	<i>Physalis alkekengi</i> 'Franchetti'	mochyně židovská třeseň	5
10.	<i>Tanacetum vulgare</i>	vratič obecný	5

pořadové číslo/počet rostlin

Obrázek č. 1 Osazovací plán záhonu

VYBRACOVANÁ: Michaela Racková	ROČNÍK: 3.	AL. ROK: 2016/17	LOGO UNIVERSITY PRAHY
NÁZEV PRÁCE: TRVALKY K SUŠENÍ	FORMÁT: A3	MAŠTĚK: 1:40	DATUM: 7.4. 2017
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE : FAPZ, ČZU			

## 4.2 Charakteristika pokusného pozemku

Demonstrační a výzkumná stanice katedry zahradnictví v Praze Troji se nachází na pravém břehu řeky Vltavy v severní části Prahy v osadě Podhoří. Sklonitý pozemek o rozloze necelých 5 ha se nachází v nadmořské výšce 187 m n. m. Podle BPEJ (bonitovaná půdně – ekologická jednotka) se pozemek nachází v klimatickém regionu T2 – teplý, mírně suchý region s roční průměrnou teplotou 8 – 9 °C a úhrnem srážek 500 – 600 mm. HPJ 22 (hlavní půdní jednotka) popisuje vlastnosti půdy. Nachází se zde kambizemě a pararendziny na zahliněných písčítých substrátech. Zrnitost střední s mírnou pórovitostí a silnou vododržností. Procentuální zastoupení humusu 1,5 – 2,5 % (nízké až střední); pH je slabě kyselé až neutrální. Půda je zde hluboká (> 60 cm) a slabě až středně skeletovitá. Sklon je mírný (3 – 7 °) se všesměrnou expozicí (Němec, 2001).

Pozemek je zaměřen na demonstraci nových technologií využívaných v profesním zahradnictví. Toho je využíváno při praktické výuce a praxích. Studenti se tak mohou odborně zdokonalovat v zahradnických dovednostech. Pozemek poskytuje vhodné podmínky pro tvorbu bakalářských, diplomových a dizertačních prací. Probíhají zde dlouhodobé odborné výzkumy. Na ploše se nachází výsadba vybraných druhů slivoní, na kterých se zkoumá tolerance a rezistence virové šarky. Dále se zde nachází výsadba hrušní, jabloní, třešní a višni. Opomenout se nedá ani plocha se zeleninou, letničkami nebo vertikální stěna s trvalkami.

## 4.3 Přehled vysazených druhů trvalek

***Achillea filipendulina* Lam. – řebříček tužebníkovitý**

**Čeled':** *Asteraceae* (hvězdicovité)

**Popis:** Vzácná trsnatá vytrvalá stálezelená bylina s přízemní růžicí. Stonky jsou do 2/3 hustě olistěné, naředle zelenými, poměrně tmavými listy, které jsou podlouhle peřenosečné. Od července do srpna rozkvétají na silných stoncích ploché, 10 - 15 cm široké, husté chocholíky, které jsou složené z drobných zlatožlutých úborů. Výška – 1 až 1,5 m. Původu – Kavkaz, Malá Asie (Mareček a kol., 1994).

*Achillea filipendulina* 'Hymne' - vzdušný habitus, dorůstá do výšky 60 - 70 cm. Jeho listy mají zelenou barvu a jsou peřovitě stříhané. Kvete od června do srpna kvítky krémové barvy ve vrcholíkovitém soukvětí.

**Nároky na pěstování:** Rostliny se vysazují na slunná místa s humózní výživnou půdou. V zimě nesnáší zamokření. Rostliny se mohou dělit dělením na jaře, ale také na podzim po odkvětu. Přímý výsev je možný na jaře (Rausch, 2004).

**Sklizňová zralost:** Rozkvetlé stonky se sklízají, když jsou úbory plně nebo alespoň ze 75 % otevřené (Šuchmannová, 2006).

**Sušení:** Lodyhy se suší zavěšené ve svazcích květy dolů (Kuřková a Neugebauerová, 2008).

### ***Achillea millefolium* L. – řebříček obecný**

**Čeleď:** *Asteraceae* (hvězdnicovité)

**Popis:** Domácí trsnatá vytrvalá bylina šířící se krátkými výběžkatými oddenky. Listy jsou čárkovité až kopinaté peřenosečné, středně zelené. V létě rozkvétají bílé úbory uspořádané v plochých, 7 – 10 cm širokých chocholičnatých latách. Výška až 60 cm. Původ – Evropa, západní Asie (Brickell, 2003).

*Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow‘ - trsnatá trvalka dorůstající do výšky 20 - 30 cm. Růst rostliny je rychlý a kompaktní. Listy jsou peřenoklané, jemně vykrajované, tmavě zelené barvy, velmi aromatické. Květy jsou drobné uspořádané v chocholíku světle žluté barvy. Tento kultivar kvete v červnu až srpnu.

**Nároky na pěstování:** Rostliny milují slunce, daří se jim nejlépe na suchých výživných půdách bez déle trvajících zamokření. Rostliny se mohou dělit dělením na jaře, ale také na podzim po odkvětu. Přímý výsev je možný na jaře (Rausch, 2004).

**Sklizňová zralost:** Sklízí se v červenci, v době plně rozkvetlých úborů.

**Sušení:** Lodyhy se suší zavěšené ve svazcích květy dolů (Kuřková a Neugebauerová, 2008).

### ***Anaphalis margaritacea* L. – plesnivka perlová**

**Čeleď:** *Asteraceae* (hvězdnicovité)

**Popis:** Trsnatá odnožující vytrvalá bylina s přímými stonky, které nesou kopinaté, středně zelené, na rubu bíle plstnaté, 7 – 14 cm dlouhé listy. Od léta do časného podzimu rozkvétají husté, až 15 cm široké chocholíky, které jsou složeny z úborů se žlutými terči, chráněnými bílými listy. Výška až 60 cm. Původ – severovýchod Asie, Severní Amerika (Brickell, 2003).

**Nároky na pěstování:** Stanoviště na plném slunci, velice dobře snáší sucho, špatně reaguje na přemokření. Lehčí propustné půdy, nejlépe písčitohlinité, spíše chudé. Množí se semeny i vegetativně. Ze semen se předpěstovávají v lednu až červnu při teplotě 18 až 20 °C.

Vegetativně se množí dělením jednoletých mateřských rostlin v květnu až červnu (Šuchmannová, 2006).

**Sklizňová zralost:** Seřezávají se plně rozkvetlá květenství, před sušením se odstraňují listy ze stonků (Šuchmannová, 2006).

**Sušení:** Lodyhy se suší zavěšené ve svazcích květy dolů (Kuťková a Neugebauerová, 2008). Hodí se k barvení.

### ***Briza media* L. – třeslice prostřední**

**Čeled':** *Poaceae* (lipnicovité)

**Popis:** Vytrvalá tráva vytvářející hustý trs čárkovitých, až 15 cm dlouhých modrozelených listů s jemnými štětinkami na okrajích. Od konce jara do poloviny léta vyrůstají na přímých stéblech otevřené jehlancovité laty až 18 cm dlouhé, tvořené 4 – 12 srdčitými klásky až 1 cm dlouhými; zpočátku jsou nachově zbarvené, zelené, později slámové a uspořádané jako ocas chřestýše. Výška je 60 – 90 cm, Původ – Evropa, západní Asie (Brickell, 2003).

**Nároky na pěstování:** Daří se jí na slunných až polostinných místech s chudou písčitou půdou. Rostliny se dělí koncem jara nebo začátkem léta (Rausch, 2004).

**Sklizňová zralost:** Sklízí se probírkou nebo jednorázově.

**Sušení:** Suší se ve svazcích zavěšených klásky dolů (Kuťková a Neugebauerová, 2008).

### ***Gypsophila paniculata* L. – šater latnatý**

**Čeled':** *Caryophyllaceae* (hvozdíkovité)

**Popis:** Bylinná trvalka s hlubokým kořenem a bohatě rozvětvenými stonky, které vytvářejí vzdušný polštář úzce kopinatých, obvykle lysých listů o délce 5 – 7 cm. Od poloviny do konce léta kvete mnoha latami posetými květy bílé barvy, o šířce až 8 mm, které vytvářejí polštáře široké až 45 cm. Výška – až 1,2 m. Původ – střední a východní Evropa (Brickell, 2003).

**Nároky na pěstování:** Suchá, teplá, slunná místa. Nesnáší vlhko. Půda by měla být propustná, vzdušná. Může být též vápenitá. Množí se koncem zimy nebo časně z jara dělením. Zároveň lze z jara vysévat (Rausch, 2004).

**Sklizňová zralost:** Seřezávají se celé laty při plném rozkvětu (Šuchmannová, 2006).

**Sušení:** Celé laty se suší jednotlivě nebo ve svazcích květy dolů (Kuťková a Neugebauerová, 2008). Často se používají k barvení.



***Lavandula angustifolia* Mill. (syn. *L. officinalis*) – levandule lékařská**

**Čeleď:** *Lamiaceae* (hluchavkovité)

**Popis:** Stálezelený aromatický polokeř. Lodyhy přímé, větvené. Listy čárkovitě kopinaté, celokrajné, 2 – 4 cm dlouhé, víceméně běloplstnaté. Lichopřesleny 6 – 10květé, v paždí malých listenů, skládají vrcholový hustý lichohrozen, kalich fialově pýřitý, modrofialová koruna 10 – 12 mm dlouhá. Kvete VI – VIII. Výška – 20 - 60 cm. Původ – Středomoří (Mareček a kol., 1997).

**Nároky na pěstování:** Teplá slunná místa. Půda písčité, propustná, spíše suchá, nejlépe vápenitá a bohatá na živiny. Množí se na jaře nebo po odkvětu měkkými (zelenými) nebo polozralými řízkami nebo výsevem časně z jara (Rausch, 2004).

**Sklizňová zralost:** Klasy se sklízí jednorázově v červenci, kdy celé rozkvetou.

**Sušení:** Klasy se svážou do stejných svazků, pověsí se nejlépe do tmavé květy dolů (Kuřková, 2008).

***Limonium latifolium* L. – limonka širokolistá**

**Čeleď:** *Plumbaginaceae* (olověncovité)

**Popis:** Rostlina „nevěstin závoj“ je trvalka s bohatě větvenými lodyhami. Listy jsou podlouhlé, eliptické, až 25 cm dlouhé, tupé, tmavozelené, zúžené v řapík, v husté přízemní růžici. Na bohatých latách jsou květy. Kalich je krátký s bílým lemlem, koruna světle modrá. Kvete VI – IX. Výška – 60 cm, mnohdy i více. Původ – východní Bulharsko až jihovýchodní Rusko (Mareček a kol., 1997).

**Nároky na pěstování:** Vyžaduje teplejší stanoviště na plném slunci. Obecně je nenáročná, roste v chudších půdách. Množí se výsevem v lednu až v březnu, někdy se však doporučuje výsev v listopadu až prosinci (Šuchmannová, 2006).

**Sklizňová zralost:** Sklízí se celé lodyhy v době plného květu.

**Sušení:** Suší se pověšené ve svazcích nebo samostatně květy dolů (Kuřková a Neugebauerová, 2008).

### ***Pennisetum alopecuroides* L. – dochan psárkovitý**

**Čeled':** *Poaceae* (lipnicovité)

**Popis:** Hustě trsnatá stálezelená tráva s plochými čárkovitými zašpičatělými, středně až tmavě zelenými listy 30 – 60 cm dlouhými. V létě a na podzim nese štětinaté žlutozelené až tmavě nachové klásky ve válcovitých až úzce podlouhlých latách až 20 cm dlouhých. Výška se pohybuje v rozmezí 0,6 až 1,5 metru. Původ – východní Asie až západní Austrálie (Brickell, 2003).

*Pennisetum alopecuroides* 'Moudry' – Kompaktní trsy lesklých, tmavě zelených listů. Na podzim se zbarvují do žluta. Vyklenuté květy jsou tmavě fialové až černé. Výška – 60 cm (Graham, 2006).

**Nároky na pěstování:** Teplá, slunná, chráněná místa. Půda bohatá na živiny, nepříliš suchá, dobře propustná. Množí se na jaře výsevem obilek nebo do začátku léta dělením trsů (Rausch, 2004).

**Sklizňová zralost:** Sklízí se velmi brzy – na začátku metání. Při pozdní sklizni se můžou lichoklasy rozpadnout.

**Sušení:** Suší se klásky pověšené ve svazcích květy dolů (Kuřková a Neugebauerová, 2008).

### ***Physalis alkekengi* L. – mochyně židovská třešeň**

**Čeled':** *Solanaceae* (lilkovité)

**Popis:** Bujně rostoucí rozrůstavá oddenkatá rostlina s trojúhelníkovitě vejčitými až kosočtverečnými listy o délce až 12 cm. Skloněné zvonkovité krémové květy jsou dlouhé 2 cm, mají hvězdovité hrdlo, kvetou úžlabně v polovině léta. Poté se vytvářejí velké, jasně oranžově šarlatové bobule uzavřené do papírovitých červených kalichů o průměru až 5 cm. Výška se pohybuje v rozmezí 60 – 75 cm. Původ – střední a jižní Evropa, západní Asie až Japonsko (Brickell, 2003).

*Physalis alkekengi* 'Franchetii' – větší než *Physalis alkekengi*, s více špičatými kalichy; výška – 90 cm (Graham, 2006).

**Nároky na pěstování:** Vyhovuje mu slunce i polostín. Nejraději má propustné půdy s obsahem vápna, dobře zásobené živinami. Roste však i na půdách chudých. Množí se vegetativně dělením v květnu, často se také vysévá. Seje se od února do června při vyšších teplotách (Šuchmannová, 2006).

**Sklizňová zralost:** Sklízí se celé lodyhy v době sytě vybarvených kalichů, kdy již listy na lodyze žloutnou a na žádném z plodů ještě nezačalo vypadávat pletivo mezi cévními svazky.

**Sušení:** Po odstranění zbylých listů se rostliny mohou sušit v nádobách s trochou vody na dně (Kučková a Neugebauerová, 2008). Šuchmannová (2006) doporučuje sušit nastojato, například na sítu s oky, protože sušením hlavou dolů zůstávají lampionky nepřírozně vzpřímené. Lampionky se také mohou sušit samostatně.

***Tanacetum vulgare* L. – vratič obecný**

**Čeled':** *Asteraceae* (hvězdnicovité)

**Popis:** Mohutná vzpřímená jedovatá zatahující bylina, mělčeji kořenící, kafrovitě páchnoucí, bez mléčnic. Listy jsou podlouhlé peřenosečné, 10 cm dlouhé, které jsou složeny až z 12 podlouhlých či kopinatých peřenolaločných až peřenosečných úkrojků. Úbory jsou plné, sytě žluté, až 1 cm široké. Jsou uspořádané v plochem, až 14 cm široké chocholičnaté latě, která rozkvétá v létě. Výška až 150 cm. Původ – Evropa (Mareček a kol., 2001).

**Nároky na pěstování:** Preferují dobře propustnou písčitou půdu na plném slunci, ale snesou každou půdu, která není těžká a zamokřená. Množí se dělením trsů na jaře nebo výsevem na konci zimy či brzy z jara při 10 – 13 °C ve skleníku (Brickell, 2003).

**Sklizňová zralost:** Sklízí se celé lodyhy v době plného květu.

**Sušení:** Suší se pověšené ve svazcích květy dolů (Kučková a Neugebauerová, 2008).

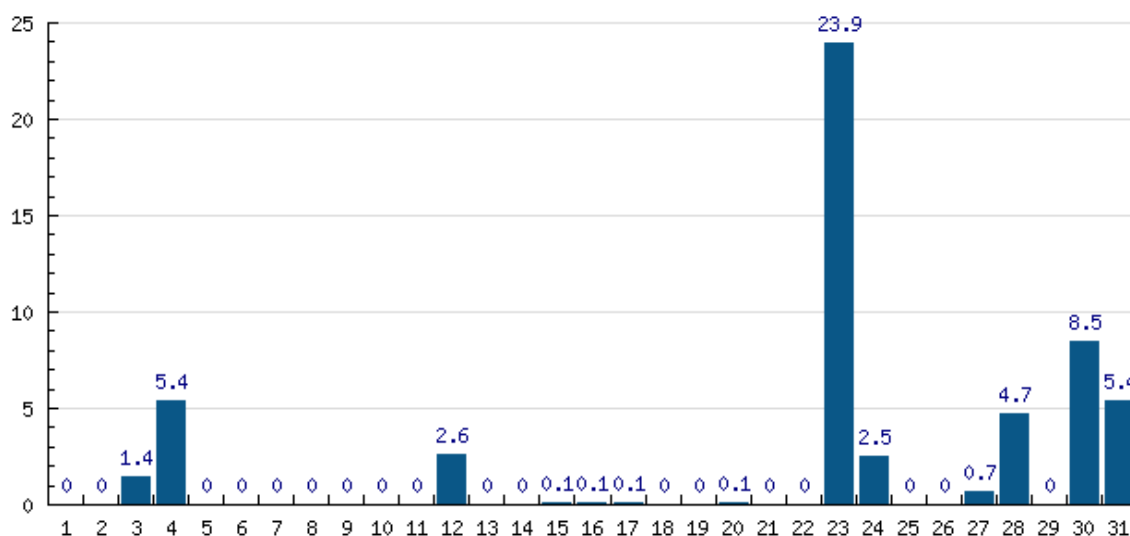
## 4.4 Sklizeň trvalek

Počasí velmi ovlivňuje vzhled a kvalitu vypěstovaného materiálu určeného k sušení. Pokud je rostlina vlhká až mokrá, nelze ji sebrat – s největší pravděpodobností by začala v průběhu sušení plesnivět a celý materiál by byl znehodnocen. Proto se sběr musí provádět za slunného počasí, nejlépe kolem poledne. Většina rostlin má v tuto dobu nejvíce rozvité květy. Důležitá je správná sklizňová zralost.

Ačkoli na konci června dosáhl řebříček obecný (*Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’) a třeslice prostřední (*Briza media*) sklizňové zralosti, nebyla sklizeň možná z důvodu dešťů (viz. Graf č. 1).

Graf č. 1 – graf zobrazuje denní srážkové úhrny v průběhu měsíce června 2016 ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

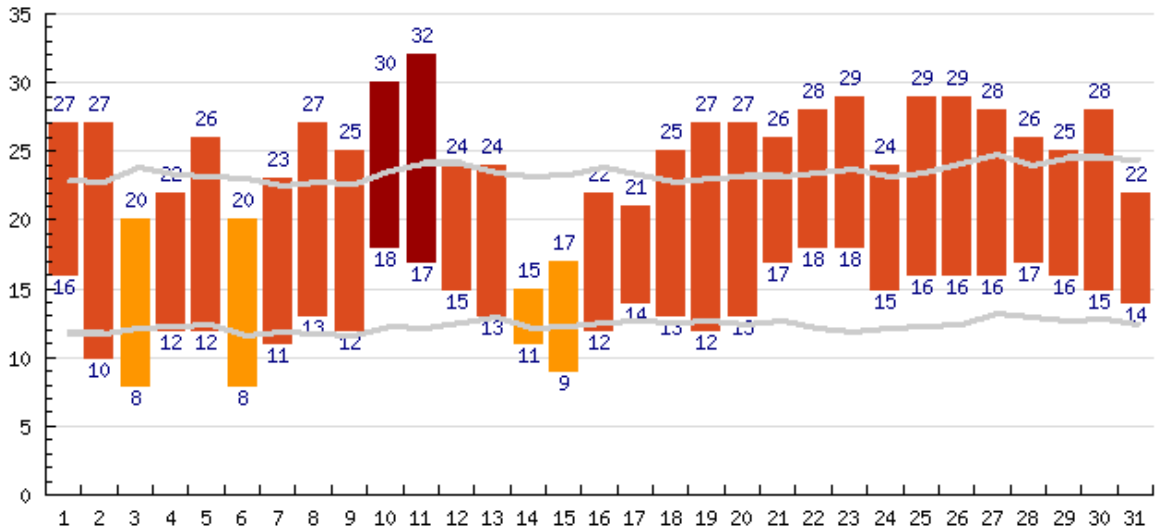
Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



První sklizeň rostlin začala v červenci. V tomto měsíci teploty dosahovaly nadprůměrných hodnot (viz. Graf č. 2), bohužel sklizeň ovlivňovaly velmi časté deště (viz. Graf č. 3). Sběr proběhl u *Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’ a *Briza media*.

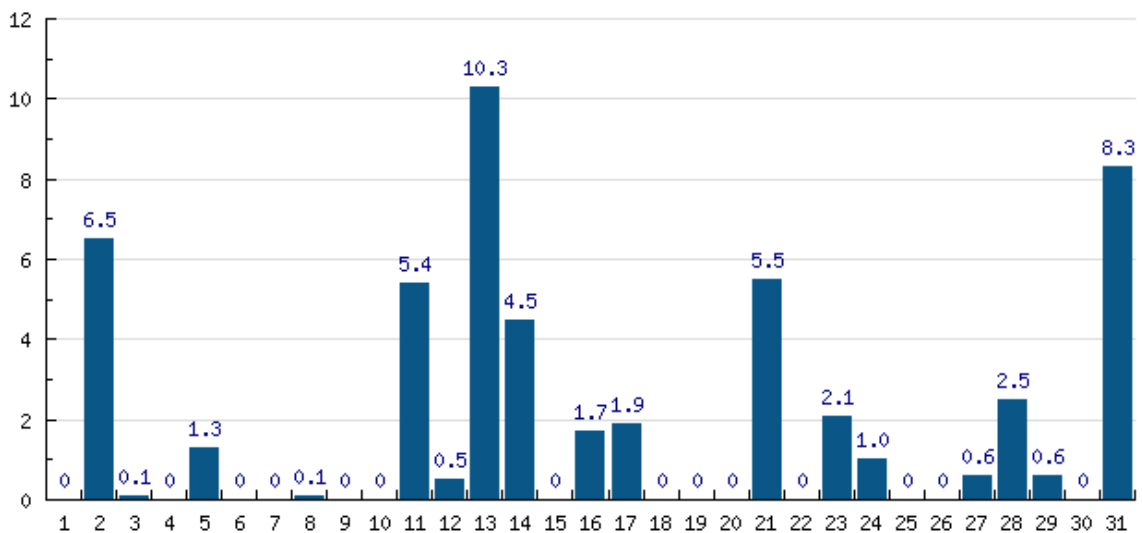
Graf č. 2 – graf zobrazuje nejvyšší a nejnižší denní teploty v průběhu měsíce července 2016, šedou čarou jsou znázorněny dlouhodobé průměry pro daný den ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Graf č. 3 – graf zobrazuje denní srážkové úhrny v průběhu měsíce července 2016 ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

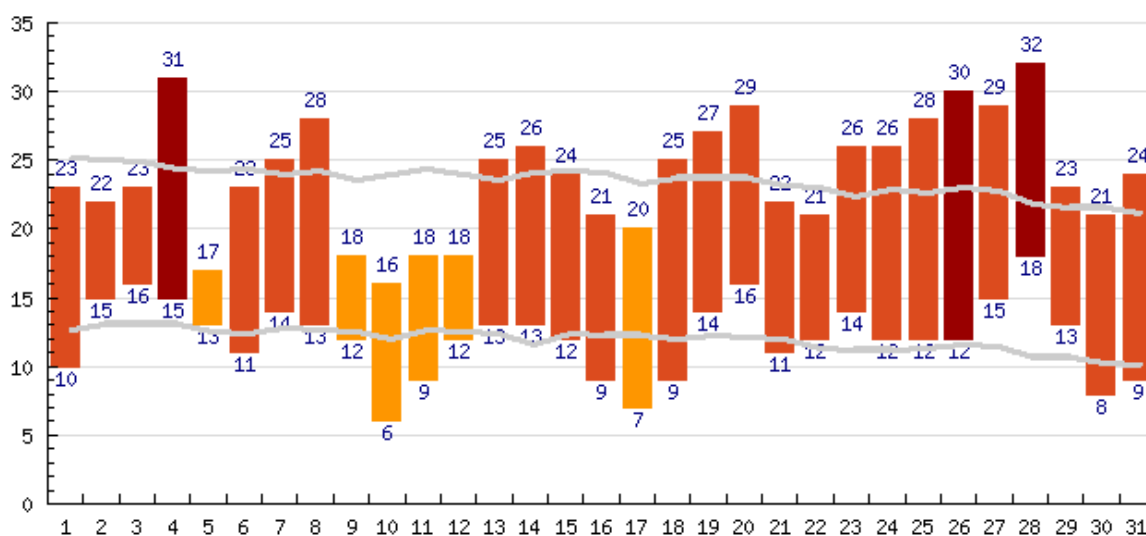
Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Srpen byl mimořádně teplý měsíc (viz. Graf č. 4). Deště přestaly být časté (viz. Graf č. 5), proto se tento měsíc stal hlavním měsícem sběru rostlin. Sběr proběhl u *Achillea filipendulina* ‘Hymne’, *Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’, *Lavandula angustifolia*, *Limonium latifolium*, *Physalis alkekengi* ‘Franchetii’, *Tanacetum vulgare*. Ke konci měsíce začal sběr *Anaphalis margaritacea*.

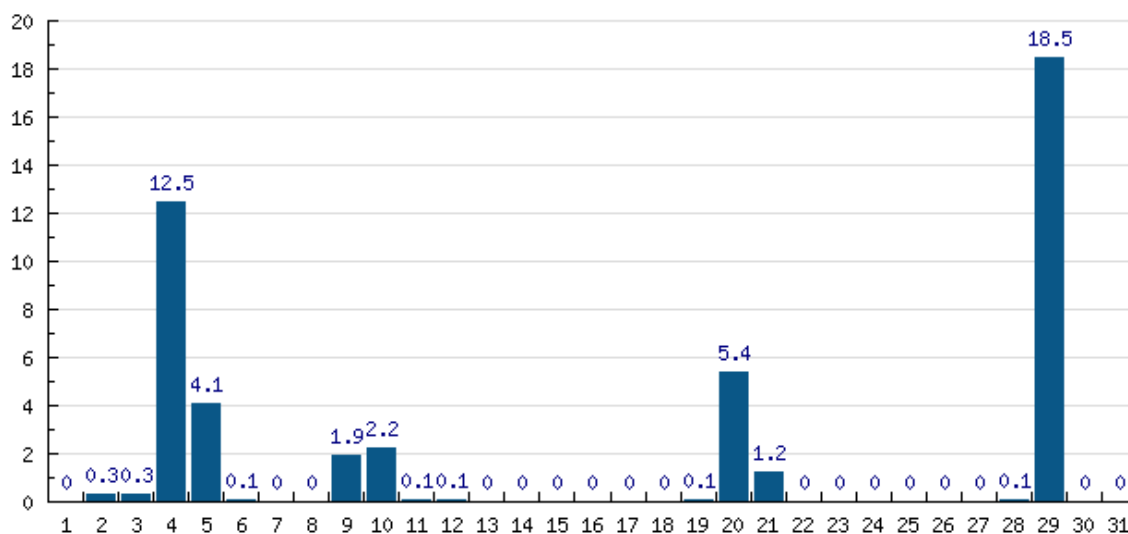
Graf č. 4 – graf zobrazuje nejvyšší a nejnižší denní teploty v průběhu měsíce srpna 2016, šedou čarou jsou znázorněny dlouhodobé průměry pro daný den ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Graf č. 5 – graf zobrazuje denní srážkové úhrny v průběhu měsíce srpna 2016 ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

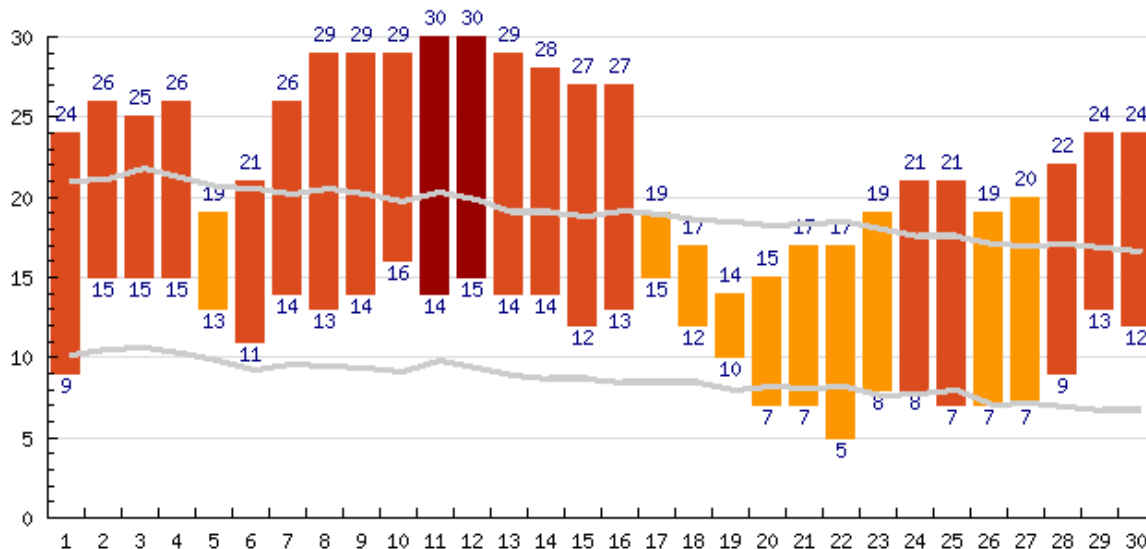
Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Září bylo posledním měsícem sklizně. Ačkoliv byly teploty v první půlce měsíce velice nadprůměrné (viz. Graf č. 6) – dokonce padl rekord v maximální průměrné měsíční teplotě, a to 17,2 °C (běžný průměr je 13,7 °C), rostliny už dokvétaly - *Anaphalis margaritacea*, *Lavandula angustifolia*, *Limonium latifolium*, *Physalis alkekengi* ‘Franchetii’. Některé začaly remontovat a opětovně kvést – většina květů byla drobných a nevzhledných, tedy pro sušení nevhodných (*Achillea filipendulina* ‘Hymne’, *Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’, *Tanacetum vulgare*). V průběhu září téměř nepršelo, kromě několika málo dní v půlce měsíce (viz. Graf č. 7).

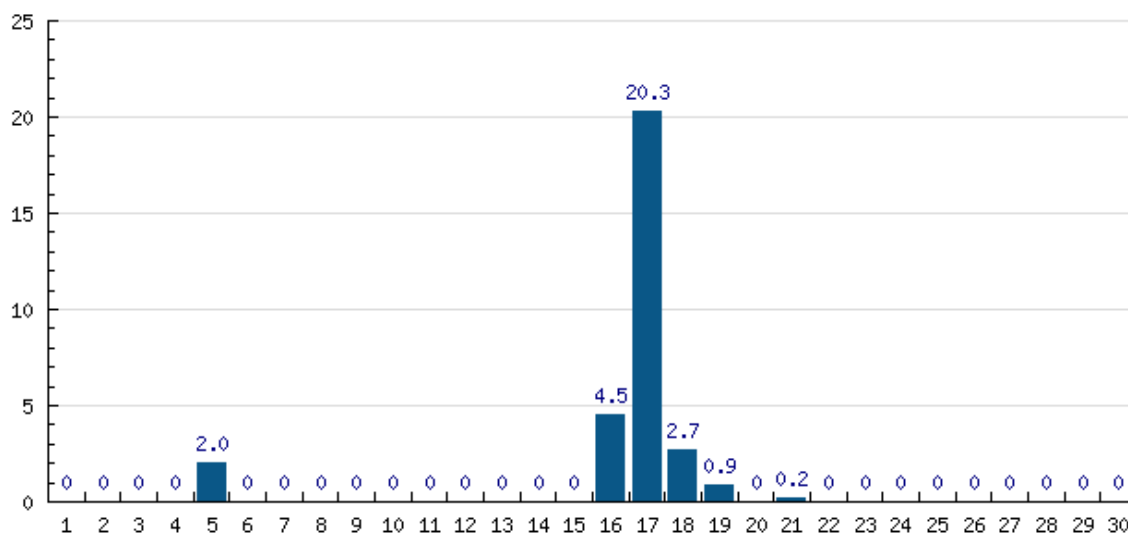
Graf č. 6 – graf zobrazuje nejvyšší a nejnižší denní teploty v průběhu měsíce září 2016, šedou čarou jsou znázorněny dlouhodobé průměry pro daný den ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Graf č. 7 – graf zobrazuje denní srážkové úhrny v průběhu měsíce září 2016 ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.

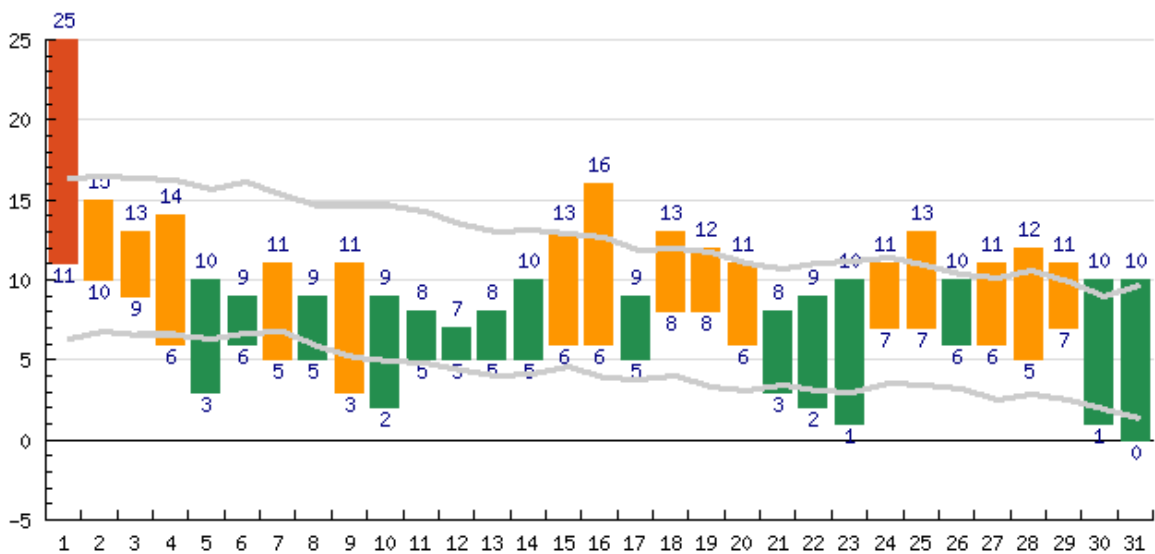




V začátku měsíce října se výrazně ochladilo, teploty klesly pod dlouhodobé průměry (viz. Graf č. 8), téměř denně pršelo (viz. Graf č. 9), což mělo za následek nový rekord v průměru úhrnu měsíčních srážek, a to 167 mm oproti běžným 34 mm. V pondělí 3. října padl nový rekord v první sněhové pokrývce, napadl 1 cm sněhu.

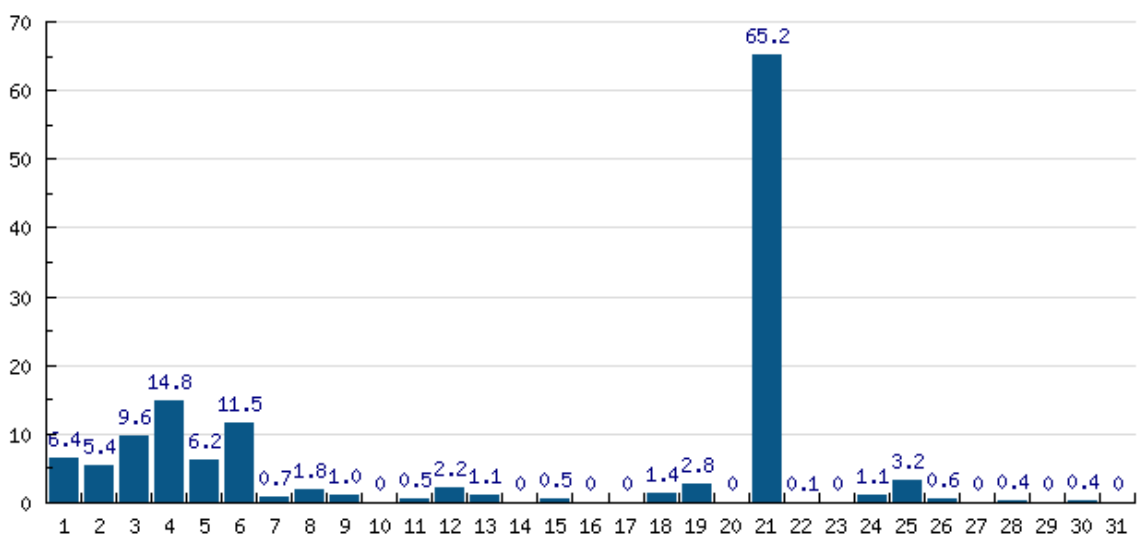
Graf č. 8 – graf zobrazuje nejvyšší a nejnižší denní teploty v průběhu měsíce října 2016, šedou čarou jsou znázorněny dlouhodobé průměry pro daný den ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Graf č. 9 – graf zobrazuje denní srážkové úhrny v průběhu měsíce října 2016 ze stanice Praha – Ruzyně [cit. 2017-03-16].

Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.



Veškerý sklizený rostlinný materiál byl sušen zavěšením v místnosti přizpůsobené na sušení rostlin, která se nachází v budově Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji. Rostliny byly sbírány v dopoledních hodinách po oschnutí od rosy za svitu slunce. Stonky byly zbavené listů a ve většině případů (kromě *Limonium latifolium* a *Physalis alkekengi* ‘Franchetii‘ – byly zavěšeny jednotlivě) byly rostliny ve svazcích zavěšeny na prádelní šňůru za pomoci gumičky a rozevřené kancelářské sponky ve tvaru písmene „S“. Usušený materiál byl zabalen do novin a uložen do přepravek řádně označených jmenovkami.

## 5 Výsledky

Výsledky pěstování trvalek k sušení na Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji byly ve velké míře ovlivněny počasím během celé vegetace. Léto 2016 bylo velmi vlhké a teplé. To bylo důvodem nadměrného růstu plevelů, který se musel pravidelně (po 10 – 14 dnech) odstraňovat.

Také trvalky zakoupené v Zahradnictví Krulichovi byly některé velmi malé (*Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’) a zaplevelené *Sonchus* sp. a *Festuca* sp. (*Briza media*, *Pennisetum alopecuroides* ‘Moudry’). Proto nebyl všechn sklizený materiál v optimálním estetickém stavu pro sušení a následné zapojení do aranžmá.

*Achillea filipendulina* ‘Hymne’ – Hlavní sběr proběhl v srpnu. Květy byly velké a neponičené. Sběr probíhal probírkou celý měsíc, v září ještě některé rostliny zremontovaly, ale květy už nebyly tak velké a kompaktní. Sazenice za sezonu velice dobře zakořenily a rozrostly se do hustých trsů.

*Achillea millefolium* ‘Desert Eve Yellow’ – Několik květů bylo na rostlinách již při zakoupení, ale květy byly drobné a poničené, nevhodné k sušení. Koncem června začaly velké deště, proto sběr nemohl být uskutečněn. První květy k sušení byly sklizeny až v červenci, sklízelo se až do půlky srpna. Některé květy byly kvůli své nízké výšce poničeny od deště a bláta z dešťů. V září několik rostlin zremontovalo a bylo sebráno několik drobných květů. Sazenice byly celou sezonu drobné a téměř vůbec se nerozrostly.

*Anaphalis margaritacea* – Sazenice za vegetaci velice dobře zakořenily a rozrostly se. Květy se začaly sbírat koncem srpna, ale 29. srpna vydatně přšelo a velká část květů se poničila. Další část sběru proběhla v první půlce září, ale poté opět začalo pršet, a proto bylo množství květů znehodnoceno pro sušení. Část rostlin, které byly sbírané pro sušení, byly sbírané zavité, ale v průběhu sušení se krásně otevřely.

***Briza media*** – Tato tráva během vegetace vytvořila velké trsy. Už při koupi byla mírně zaplevelená kostřavou (*Festuca* sp.), která byla téměř celou sezonu vytrhávána z trsů. Rovněž při koupi některé rostliny kvetly, ale květy byly transportem poničeny. Opět začaly kvést v červnu, ale z důvodu dešťů ke konci měsíce nešlo provést sběr. Ten byl proveden až v červenci, kdy už některé květy byly téměř rozpadlé. Proto sušení této trávy nebylo moc zdařilé.

***Gypsophila paniculata*** – Rostliny dobře zakořenily a rozrostly se, ale vytrvalé deště v červenci jemným bílým květům neprospěly a celé se rozmočily. Proto nebyla možná sklizeň tohoto druhu.

***Lavandula angustifolia*** – Od července do září bylo probírkou nasbíráno několik klasů (cca 15 ks). Rostliny byly zakoupené malé a moc se za sezonu nerozrostly, proto bylo sebrané tak malé množství.

***Limonium latifolium*** – Sběr proběhl v průběhu měsíců srpna a září. Bohatě větvené lodyhy byly sbírány postupně. Kvetly pouze tři rostliny, z nichž na dvou byly dvě květní lodyhy. U všech rostlin se rozrostla bohatá přizemní listová růžice.

***Pennisetum alopecuroides* ‘Moudry’** – Okrasná tráva, tvořící trsy byla ze zahradnictví zaplevelená kostřavou (*Festuca* sp.) a mléčem (*Sonchus* sp.), proto bylo pravidelně nutné se těchto plevelů v trsech zbavovat. Tráva je okrasná svými klasy, které nestihly vykvést. Kromě květů se dají dobře sušit samotné listy.

***Physalis alkekengi* ‘Franchetii’** – Při sázení začátkem května nebylo ještě mnoho výhonů vyrašených. Ty ale během května a června vyrostly a začaly kvést. Lodyhy s okrasnými lampionky byly sbírány v srpnu a září, když listy zcela zežloutly. Výška lodyh se pochybovala v rozmezí 20 – 30 cm. Lodyhy s okrasnými lampionky byly sušené zavěšením na gumičkách a rozevřených kancelářských sponkách do písmene „S“ v přirozené poloze. Problémem bylo znečištění lampionků od zeminy, která je při deštích zacákala.

*Tanacetum vulgare* – Tato rostlina je zcela běžná na našich loukách. Přesto má velice okrasné květenství vhodné k sušení. Mohutné lodyhy vykvetly a byly postupně probírkou sbírány v měsíci srpnu. V září vykvetlo ještě malé množství květů, ty však byly drobné, řídké a zdeformované. Ze všech deseti druhů trvalek bylo z vratiče sklizeno nejvíce materiálu na sušení. Velmi dobře se rozrůstá, proto bude v dalších letech nutné výhony odkopávat, jinak by mohlo hrozit riziko nekontrovaného šíření do okolí. Květy se velmi dobře suší.

**Tabulka č. 4** Přehled sklizených kusů trvalek k sušení v prvním roce

<b>Trvalka k sušení</b>	<b>Počet sklizených kusů (cca)</b>
<i>Achillea filipendulina</i> ‘Hymne‘	60
<i>Achillea millefolium</i> ‘Desert Eve Yellow‘	25
<i>Anaphalis margaritacea</i>	35
<i>Briza media</i>	20
<i>Gypsophila paniculata</i>	0
<i>Lavandula angustifolia</i>	5
<i>Limonium latifolium</i>	15
<i>Pennisetum alopecuroides</i> ‘Moudry‘	0
<i>Physalis alkekengi</i> ‘Franchetii‘	15
<i>Tanacetum vulgare</i>	110

## 6 Diskuze

Pěstování trvalek je potřeba dobře rozmyslet dopředu. Hertle a kol. (1995) správně uvádějí nutnost kvalitní přípravy půdy před samotným vysazením. Důležité je řádné odplevelení a zkypření půdy. Podle druhů trvalek, a jejich výsledných výšek, se musí vhodně rozvrhnout spony, jak radí Rausch (2004). Souhlasím s Křesadlovou a Vilímem (2005), kteří kladou velký důraz na péči během prvního roku vegetace. Hlavní je pravidelné odplevelení. Rok 2016 byl příznivý pro růst plevelu. Bez pravidelného odplevelení by nejspíš většina trvalek nepřežila z důvodu velké konkurence na vodu a prostor ze strany plevelu.

Dle Westlandové (1998) je u sběru rostlin pro sušení důležité počasí. Při sběru nesmí pršet a mělo by svítit slunce (ovšem ne prudké polední). Zajisté musejí být rostliny oschlé i od ranní rosy. Ovšem svit slunce u všech rostlin není nutný. Například *Anaphalis margaritacea* se může sbírat i při zataženém slunci. Květy se dobře otevrou během sušení a ve výsledku není patrný rozdíl mezi sebranými rostlinami otevřenými a zavřenými. Šuchmannová (2006) uvádí, že je při sběru důležitá správná sklizňová zralost dané rostliny. To se potvrdilo u *Briza media*, která nemohla z důvodu špatného počasí být včas sebraná. Po pozdním sběru se usušila, ale její květy se z velké části rozpadly. Dalším příkladem je dřívější sběr *Tanacetum vulgare*, u kterého se některé kvítky při sušení zpět uzavřely. Při sběru *Tanacetum vulgare* se také ukázala nutnost sběru probírkou u většiny rostlin. Kuřková a Neugebauerová (2008) ve své knize upozorňují na možnost opětovného vykvetení, tzv. remontování. Dodávají, že druhé kvetení je slabší, rostliny dosahují menší výšky, nižší jakosti a výnosu. To se prokázalo například u *Achillea filipendulina* 'Hymne' a *Achillea millefolium* 'Desert Eve Yellow'. Při sušení se osvědčila rada Šuchmannové (2006), která radí rostliny svazovat gumičkou. Ta je pružná a při sušení se stahuje současně se svazkem rostlin, který sušením ztrácí vodu a smrskává se.

Při tomto pokusu byly všechny sebrané rostliny sušeny zavěšením v suché, teplé místnosti s proudícím vzduchem. Tuto metodu Morrison (1973) popisuje jako nejlehčí a nejčastěji používanou metodu sušení. I v mém případě se tato metoda osvědčila. Rostliny se usušily kvalitně, aniž by výrazně změnilly svoji původní barvu. Většina rostlin byla sušena jednotlivě nebo ve svazcích zavěšených květy dolů. Výjimkou byl *Physalis alkekengi* 'Franchetii', který byl sušen v přirozeném směru, z důvodu zachování přirozenosti okrasných oranžových lampionků.

Bohužel u *Gypsophila paniculata* se sběr nevydařil vůbec. Důvodem byly vytrvalé deště, které přišly v červenci, při prvním nakvétání rostliny. Vlivem silného deště se stonky s květy buď polámaly, nebo polehaly na zem a drobné bílé kvítky se celé rozmočily a uhnily. Proto je pro další pěstování vhodné ke stonkům s květy umístit oporu nebo opatrně přivázat k dřevěnému kolíku provázkem.

Druhou rostlinou, u které se během pokusu nedosáhlo sběru, je *Pennisetum alopecuroides* 'Moudry', ačkoliv některé květy již začaly nakvétat. Příčinou je nejspíš mladý drobný málo rozrostlý trs a počasí, které se na přelomu září a října prudce změnilo – ochladilo se, dokonce napadl 1 cm sněhu.

Dle mého má na výnosu jednotlivých rostlin vliv, kromě přírodních podmínek, velikost a stáří dané rostliny. Dobrým příkladem je *Achillea millefolium* 'Desert Eve Yellow'. Rostliny byly při koupi mladé a drobné. Je přirozené, že po výsadbě na nové místo dostane každá rostlina určitý šok, který ji zbrzdí při růstu. Ačkoliv rostliny dobře zakořenily, dále se moc nerozrostly a nevykvetlo tolik květů.

Do dalších let pěstování této výsadby doporučuji pokračovat v pravidelném odplevelování a narušování půdního škraloupu okopávkou. Pro zvýšení výnosnosti bude vhodné přihnojení kompostem na jaře, popřípadě přidat účinné látky zvlášť (na jaře dusík, na podzim fosfor a draslík). Zajisté se nesmí zapomenout na pravidelnou kontrolu rostlin, zda nejsou napadené nějakým škůdcem. Dále by se neměla žádná z rostlin dostat mimo území záhonu, proto je třeba kontrolovat, zda se rostlina nekontrolovatelně nešíří do okolí (*Physalis alkekengi* 'Franchetii', *Tanacetum vulgare*). U *Gypsophila paniculata* a *Limonium latifolium* doporučuji při kvetení šetrně přivázat květní lodyhy k dřevěnému kůlu provázkem, aby nedošlo k polehnutí, rozmočení a následnému znehodnocení květů.

Na závěr už jen lze říci, že pěstování rostlin k sušení není tak jednoduché, jak se na začátku může někomu zdát. A to nejen u trvalek, ale třeba i letniček či dřevin. Každý člověk by si měl před vysazením přečíst několik článků či knih, které se danou problematikou zabývají. Ale ani to nemusí ihned znamenat úspěch. K dobrým výsledkům je zajisté potřeba vhodných rostlin, vlídného počasí a zkušeností, které člověk nasbírá až s prvními neúspěchy. Ne nadarmo se říká, že chybami se člověk učí.

## 7 Závěr

- Před samotným zakoupením trvalek je nutné řádně promyslet, na jaké stanoviště budou rostliny umístěny. Od toho se zároveň odvíjí i samotná volba zakoupených druhů rostlin.
- Rostliny se vysazují dle osazovacího plánu, který musí být vhodně rozvržen podle výšek a doporučených sponů jednotlivých rostlin.
- V průběhu celého roku je důležitá pravidelná péče o rostliny, která spočívá v kypření půdy, odplevelování, hnojení nebo v ochraně proti škůdcům.
- Růst a výslednou kvalitu rostlinného materiálu ovlivňuje celoroční vývoj počasí.
- Každý rostlinný druh má rozdílné podmínky pro sběr. Ty je nutné předem nastudovat v odborné literatuře.
- Dobrá kvalita sebraného materiálu záleží na správném termínu sklizňové zralosti rostlin.
- Každý sběr rostlin by se měl pečlivě promyslet dopředu – sbírá se jen takové množství, které se stihne do konce dne zpracovat.
- Všechny rostliny se musí sbírat suché, aby během sušení nepodlehly plísním a materiál nebyl znehodnocen.
- Rostliny se již nesuší pouze vzduchem. Existuje mnoho jiných metod sušení, které umožňují sušit rostliny i s vyšším obsahem vody.
- Pro udržení kvality je důležité správné uskladnění usušeného materiálu.



## 8 Seznam literatury

Ballard, A. 2001. Dried flower techniques book: over 50 techniques for creating beautiful arrangements. Quantum Publishing Ltd. London. p.128. ISBN: 1581802080.

Barnettová, F. 1996. Aranžování sušených rostlin. Svojtka a Vašut. Praha. 95 s. ISBN: 8071801224.

Böhm, Č. 1988. Okrasná zahrada a její rostliny. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 384 s. ISBN: 0710688.

Böhm, Č. 1991. Trvalky ozdoba zahrady a bytu. Květ. Praha. 110 s. ISBN: 8085362066.

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. p.1136. ISBN: 0751337382.

Graham, R. 2006. Encyclopedia of perennials. Dorling Kindersley Limited. London. p.496. ISBN: 9781405306003.

Hertle, B., Kiermeier, P., Nickigová, M. 1995. Zahradní květiny. Svojtka a Vašut. Praha. 239 s. ISBN: 8071800104.

Hessayon, D. G. 2000. Aranžování květin. Beta - Dobrovský a Ševčík. Praha - Plzeň. 128 s. ISBN: 8086278883.

Hillier, M., Hilton, C. 2004. Sušené květiny. Ikar. Praha. 191 s. ISBN: 8024904799.

Křesadlová, L., Vilím, S. 2005. T Trvalky. CP Books. Brno. 96 s. ISBN: 8025102572.

Kuřková, T., Neugebauerová, J. 2008. Velká kniha sušených rostlin. Ottovo nakladatelství. Praha. 206 s. ISBN: 9788073607722.

Mareček, F. (ed.). 1994. Zahradnický slovník naučný 1, A – C. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 440 s. ISBN: 8085120518.

- Mareček, F. (ed.). 1997. Zahradnický slovník naučný 3, CH – M. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 559 s. ISBN: 8085120623.
- Mareček, F. (ed.). 2001. Zahradnický slovník naučný 5, R – Ž. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 674 s. ISBN: 8072710753.
- Morrison, W. 1973. Drying and preserving flowers. Batsford. London. p.96. ISBN: 0713423242.
- Němec, J. 2001. Bonitace a oceňování zemědělské půdy České republiky. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky. Praha. 257 s. ISBN: 808589890X.
- Opatrná, M., Součková, M. 2003. Pěstujeme okrasné trávy. Brázda. Praha. 175 s. ISBN: 8020903186.
- Parramon's Editorial Team. 1996. Sušené květiny. Knihcentrum. Praha. 64 s. ISBN: 8090218261.
- Rausch, A. 2004. Lexikon trvalek: umístění, původ, pěstování, péče. Rebo Productions. Dobřejovice. 301 s. ISBN: 8072343769.
- Strobel – Schulze, R. 1994. Trockenblumen: Gewürzsträusse, Gestecke, Kränze, Buketts. Falken – Verlag. Niedernhausen. p.88. ISBN: 9783806806434.
- Šuchmannová, I. 2006. Pěstujeme rostliny k sušení. Grada. Praha. 70 s. ISBN: 8024715554.
- Westlandová, P. 1998. Suché květiny: podrobný průvodce sušením rostlin a vytvářením dekorací ze suchých květů: včetně sušení v mikrovlnné troubě. Svojtka & Co.. Praha. 80 s. ISBN: 807237124X.

## **8.1 Seznam internetových zdrojů**

In počasí. Archiv. Praha – Ruzyně [online]. InMeteo. 2016 [cit. 2017-03-16].  
Dostupné z <[http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha\\_ruzyne](http://www.in-pocasi.cz/archiv/stanice.php?stanice=praha_ruzyne)>.