

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Sukcese trvalkových záhonů na venkovské zahradě

Diplomová práce

**Bc. Eva Macková
Produkční zahradnictví**

Ing. Petr Skůpa, Ph.D.

© 2020 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Sukcese trvalkových záhonů na venkovské zahradě" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 24. 7. 2020

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce a zvláště pak Ing. Ludmile Augustinové za její vedení a konzultace, také bych ráda poděkovala svému manželovi za veškerou pomoc a trpělivost, kterou projevil.

Sukcese trvalkových záhonů na venkovské zahradě

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá sukcesí trvalkových záhonů na venkovské zahradě. Trvalky byly hodnoceny z hlediska své vhodnosti pro využití do tohoto typu zahrady. Byla sledována jejich estetická působnost, životaschopnost a konkurenceschopnost. Na základě tohoto sledování byl pak vytvořen projekt jejich revitalizace, aby mohlo dojít k nejoptimálnější a esteticky nejpůsobivější výsadbě a tento projekt realizovat ve vegetačním období 2019.

V kapitole Literární rešerše byl popsán historický vývoj zahrad vznikajících v evropských venkovských usedlostech a jejich charakteristika v souvislosti s kulturním vývojem a celospolečenskými změnami pohledu na zahradu jako celek. Popsány byly základní typy stanovištních okruhů, dle kterých se trvalky dělí a s nimiž je možné se v zahradách setkat. Velká část této kapitoly je věnována 30 vybraným trvalkám. Jedná se o druhy vhodné jako osvědčený sortiment do klasických vesnických zahrad. Trvalky v těchto zahradách tradičně plnily nejen funkci estetickou, ale měly význam i jako potraviny nebo léčiva a proto byly do rešerše zahrnuty u většiny rostlin i tato jejich možná využití na základě nejnovějších vědeckých poznatků. Poslední část práce je věnována základům našeho vnímání estetiky.

Zhodnocení podkladových údajů bylo rozděleno na dvě části. První část se zabývá místními přírodními a geologickými podmínkami, a dále konkrétní zahradou, v které byl projekt realizován. Druhá část se zabývá popisem samotných záhonů a použitého sortimentu rostlin a jejich vyhodnocením.

Kapitola Vlastní projekt zahrnuje vytvoření návrhu rozšíření trvalkové výsadby, revitalizaci stávajících záhonů a jejich realizaci.

Klíčová slova: Trvalky, záhony, venkov, květiny, náročnost údržby

Succession of perennial beds in country garden

Summary

This diploma thesis deals with the succession of perennial flower beds in garden held on countryside. Plants were evaluated for their suitability of usage in this type of garden. Their aesthetic, viability and competitiveness were monitored. A project of their revitalization was created based on this monitoring and the most optimal and aesthetically impressive plantings steps can take place and implement this project in the vegetative season 2019.

The historical development of gardens was described in the chapter Literary research. This development was emerging in European rural homesteads and their characteristics in relation to cultural development and social changes in the view of the garden as a whole. The basic types of habitat circuits were described. Based on this standpoint perennials are divided into groups which can be encountered in the gardens. A large part of this chapter is devoted to 30 selected perennials. These are species suitable as a proven assortment for classic gardens suitable for villages. Plants in these gardens do not only fulfil an aesthetic function in traditional ways, but they were also important as foods or medicine. Therefore, they were included in the review due to their possible uses for based on the latest scientific knowledge. The last part of the work is devoted to the basics of our perception of aesthetics.

The evaluation of the underlying data was divided into two parts. The first part deals with local natural and geological conditions and the specific garden in which the project was realized. The second part deals with the description of the beds themselves and used range of plants and their evaluation.

The Custom Project chapter includes creating an extension design of perennial planting, revitalization of existing flower beds and their implementation.

Keywords: perennials, flower beds, countryside, flowers, upkeep intensity

Obsah

1 Úvod	7
2 Cíl práce	8
3 Literární rešerše	9
3.1 Charakteristika a historie venkovské zahrady	9
3.2 Květinové záhony v zahradě	12
3.2.1 Trvalkové záhony dle stanoviště	13
3.2.2 Sortiment trvalek vhodný pro venkovské zahrady	15
3.2.3 Základy estetiky	39
4 Zhodnocení podkladových údajů	40
4.1 Popis okolního prostředí ve kterém je projekt zasazen	40
4.1.1 Místní přírodní podmínky	40
4.1.2 Geologické podmínky.....	40
4.1.3 Zahrada ve které se projekt realizuje	41
4.2 Popis a zhodnocení části zahrady ve které je projekt realizován.....	45
4.2.1 Použitý sortiment rostlin.....	45
4.2.2 Popis stavu trvalkové výsadby.....	47
4.2.3 Zhodnocení trvalkové výsadby na řešeném pozemku.....	54
4.2.3.1 Zhodnocení estetické hodnoty trvalkové výsadby.....	54
4.2.3.2 Zhodnocení trvalkové výsadby	56
5 Vlastní projekt	57
5.1 Návrh rozmístění záhonů	57
5.2 Návrh výsadby a realizace.....	59
5.3 Ekonomické zhodnocení návrhu	64
6. Diskuse	65
7. Závěr	68
8. Seznam literatury	69

1 Úvod

Venkovské zahrady u nás byly dlouhou dobou často opomíjenou kategorií sídelní zeleně. V minulosti byla jejich důležitým rysem určitá kontinuita, která vznikla díky dodržování zvyklostí a tradic, týkajících se nejen použitého rostlinného sortimentu, ale i jeho umístění; ten byl obzvláště patrný u dřevin. Tyto zvyklosti se pomalu vytrácely v poválečném období, kdy nastal velký přesun lidí díky kolektivizaci zemědělství z tradičních vesnic do měst a naopak byly osídlovány opuštěné venkovské usedlosti v pohraničních oblastech. Zároveň začali lidé dojíždět na vzdálenější místa za prací a tak častokrát venkovské zahrady pomalu zanikaly a byly nahrazovány trávničky nebo rostlinami, které byly spíše městského charakteru (Mareček 1992).

Zájem o venkovské trvalkové zahrady se začal pomalu vracet až po roce 1989, kdy mohli lidé začít obdivovat zahrady anglického venkova, kde tradice udrželi. A svou romantickou a nostalgickou náladou mohly inspirovat i zahrady u nás. Velkou překážkou pro trvalkové záhony zůstal strach z náročné údržby a i jistá nedůvěra v tradiční venkovské trvalky tzv. trvalky našich babiček, které byly dlouho považovány za nemoderní a tudíž nevhodné do současných zahrad. Další příčinou byla i jistá neznalost sortimentu vhodného pro tyto výsadby.

V současnosti je na trhu široký sortiment trvalek a nových kultivarů tradičně pěstovaných druhů, které nejen svou estetickou hodnotou, ale často i dobrým zdravotním stavem jsou velice vhodné do těchto záhonů.

2 Cíl práce

Cílem práce bylo na základě sledování vyhodnotit estetickou působivost, životaschopnost a konkurenceschopnost trvalkových druhů využitých v květinových záhonech založených na venkovské zahradě a na tomto základě vytvořit projekt a návrh jejich revitalizace.

3 Literární rešerše

Květinové záhony patří v sadovnických úpravách k jedné z forem uspořádání květin. Jedná se o obdělávané plochy různého tvaru, které jsou osázené tak, aby dosáhly co největšího tvarového a barevného účinku. Na jejich výsadbu lze použít různé rostlinné materiály. Podle délky životního cyklu použitých materiálů můžeme rozlišovat záhony letničkové, trvalkové, resp. smíšené. Trvalky, též vytrvalé byliny, pereny (*perennae*) patří mezi rostliny polykarpické s nedřevnatějícím stonkem, jejichž nadzemní části po skončení vegetačního období odumírají. V následujícím vegetačním období se nadzemní části obnovují z oddenků, cibulí nebo hlíz. Trvalkové záhony bývají zpravidla smíšené, osazované pro celoroční účinek. Pro jarní účinek je do těchto záhonů často používán i sortiment dvouletek a cibulovin (Mareček et al. 1999).

3.1 Charakteristika a historie venkovské zahrady

Současné vesnické zahrady jsou výsledkem předchozího historického vývoje a zároveň projevem současných hospodářských a společenských změn na venkově (Mareček 2004). Historie venkovských zahrad je úzce spjata s historií zemědělsky hospodařících kultur. Zajímavé poznatky související s nejstarším osídlením naší krajiny přináší archeologové. V neolitu podle teorie o tzv. „lovčích zahradách“ byly na našem území zřizovány uzavřené části pozemků porostlé kulturními plodinami, do kterých byla kontrolovaně lákána zvěř pro odlov (Bogucki 2004). Chápeme-li zahradu jako „místo chráněné, zahrazené za zvláštním účelem“, pak se tato teorie přímo týká historie venkovských zahrad (Hendrych 2005).

Ve středověku byla příroda chápána jako divoké a ohrožující prostředí, které obklopovalo lidská sídla (Clark 1952). V tomto období byl proto zahradní prostor limitován na malá a zdmi uzavřená prostranství, způsob života v těsném sepětí s krajinou tehdy vymizel. Vznikaly uzavřené klášterní zahrady, kde byly pěstovány rostliny léčivé, okrasné (důležité pro oltářní výzdobu), jedovaté a užitkové. Ve městech většinou malé uzavřené zahrádky sloužily k pěstování bylin a zeleniny, s postupem doby i ke kultivaci květin. Tyto zahrádky byly většinou strukturované geometricky jednoduše tak, aby co nejpraktičtěji navázaly na okolní zástavbu. V honosnějších větších zahradách bývala tato geometrická pravidelnost ještě více zvýrazněna např. tvarováním stromů a keřů (Hendrych 2000). V době vlády Karla IV. získávalo na důležitosti spolu s rozvojem vzdělanosti pěstování léčivých bylin a okrasných květin. Z té doby je zdokumentováno založení první botanické zahrady v Čechách a v německých zemích, a to v pražské Jindřišské ulici lékárníkem Angelusem de Florentia. Rostlinný materiál (např. štěpy, rouby nově vyšlechtěných ovocných stromů) se pak z klášterů a feudálních panství dostával do selských vesnických zahrad v celé zemi. Původní selské zahrady byly ryze užitkové, praktické a prosté (Špatný 1854).

Až v době renesance se v Evropě objevila dříve nepřátelská krajina jako předmět studia. Z tohoto období se v Evropě datuje počátek moderní snahy o vytvoření harmonie člověka se svým prostředím, příběh přeměny „přírody“ v „krajinu“ (Clark 1952; Mitchell 1994). V 15. století se objevila první obrazová zpodobnění krajiny zdůrazňující vizuální charakter a scénérii a využívající krajinu jako výraz lidských ideí, myšlenek, názorů a pocitů. Tento posun položil základy vzniku zahradní a krajinářské architektury. Nicméně až od roku 1992 může být tzv. kulturní krajina, která je definována jako výsledek kombinované práce lidské společnosti a přírody, zapsána v UNESCO jako světové dědictví (Antrop 2013).

V následujících staletích se zahradní prostory stávaly postupně otevřenější a propojenější s okolní krajinou, přesto samotné zahrady byly přísně formální, geometricky přesné, byť v různých dobových stylech (Hendrych 2005).

K přechodu od formální zahradní kultury ke stylu anglických venkovských zahrad (Landscape Gardens, Landschaftsgartens), který se označuje jako „zahradní revoluce“, došlo v Anglii v letech 1720 až 1750 a v kontinentální Evropě mezi lety 1760 a 1790. Tento konfliktní vývoj, který zdaleka nebyl lineární, měl výrazné ideologické pozadí, v té době se řešily na pozadí romantismu otázky politické, morální, otázky umělecké svobody, vztah člověka k přírodě. Zároveň setrval antagonismus Anglie versus Francie se symbolem Versailles (Tabarasi 2007).

Otázka zahradní revoluce byla jen jedním z mnoha střípků v mozaice celospolečenských změn a konfliktů. Tento ideologický konflikt je stále živý. I v současné době jsou slyšet hlasy některých tzv. postmoderních ekologů, kteří odsuzují rozvoj evropské společnosti počínaje renesancí, jiní za počátek úpadku a brutálního znásilňování přírody považují již vynález pluhu. Tyto postoje, jejich politicko-ideologické zdroje a souvislosti kriticky analyzuje Schama (2007).

V dnešní době můžeme rozlišit asi pět typů venkovských zahrad: zahrady bývalých zemědělských usedlostí, zahrady obytné výstavby, zahrady některých zvláštních venkovských staveb, rekreační chalupářské zahrady, zahrady samostatně hospodařících rolníků (Mareček 2004).

V těchto zahradách dochází k unikátním kombinacím rostlin okrasných, užitkových, domácích i exotických. Na tradičních venkovských záhonech jsou pak pěstovány druhy rostlin, které jsou pro většinu obyvatel často obecně známé i pod vžitými lidovými názvy (Baroš & Martinek 2018). Mezi tyto rostliny patří např. *Aconitum callibotryon*, jehož národní pojmenování vlčí mor je často používáno místo jeho druhového jména oměj šalamounek (Větvička 2007). Venkovské zahrady jsou zakládány na rozmanitém spektru stanovištních podmínek (Baroš & Martinek 2018).

V našich venkovských zahradách bylo a je prostorové uspořádání zahrádek a předzahrádek často podřízeno funkci. Časté je například pěstování některých okrasných druhů bylin spolu se zeleninou. Prostor zahrady, který by plnil čistě jen užitkovou funkci, je většinou výjimkou. Spíše najdeme v současnosti zahradu pouze z okrasných druhů. Mladší generace dává na venkově také často přednost méně náročným plochám na manuální údržbu, než tradičním záhonům květin a bylin, které byly pěstovány a udržovány v černém úhoru (Baroš et al. 2014).



Obrázek 1 – Záhony se zeleninou, bylinkami a okrasné trvalky propojené ve venkovské zahradě (foto: autorka)

Některé oblíbené okrasné trvalky byly již pěstovány v minulosti v klášterních a lékárnických zahradách k rituálním a léčivým účelům. K velkému rozmachu pěstování trvalek však došlo až v 19. století, kdy díky sběratelům nastala velká introdukce rostlin z celého světa do amerických a evropských zahrad. Mezi tyto sběratele patřil i William Robinson, který prosazoval začlenění vytrvalých exotických rostlin do anglické krajiny a jednoduchého typu venkovských (cottage-type) zahrad (Matzke 2018).

William Robinson věřil, že bychom měli pěstovat pouze odolné rostliny pro danou lokalitu. I exotické rostliny by měly pocházet z podobných klimatických podmínek a měly by mít takové nároky na pěstování, jaké jim jsme schopni v našem exteriéru nabídnout. Zastával se myšlenky půdopokryvných rostlin mezi vysokými trvalkami k potlačení plevelu a jako prevence půdní eroze a stírání hranic trvalkových záhonů zakomponováním dřevin. Série knih kterou vydal okolo roku 1870 ovlivnila širokou zahradnickou veřejnost a byla inspirací pro anglické venkovské zahrady (Biggs 2015). Práce Williama Robinsona silně ovlivnila i Gertrude Jekyll, která jako výtvarnice vytvářela trvalkové záhony s velkým důrazem na pestré palety barev a byla i inspirací pro anglického zahradníka a spisovatele Christophera Lloyd (Baroš 2018).



Obrázek 2 – Great Dixter v květnu 2019 (foto: autorka)

Great Dixter patří díky Christopheru Lloydovi mezi jednu z nejslavnějších venkovských zahrad. Její úspěch a reputace, kterou získala v posledních dvaceti letech, je v udržení Lloydovy myšlenky, že zahrada je malířské plátno plné dynamických změn a dobrodružství. Díky tomu ani po jeho smrti v roce 2006 nebyla zakonzervována v čase, ale neustále se vyvíjí a mění (Plumptre 2018).

3.2 Květinové záhony v zahradě

Při zakládání záhonů v zahradách by měl být brán zřetel i na základní kostru celé zahrady a její architektonické pojetí. Tato kostra může být například tvořena geometricky upravovaným živým plotem z tisů nebo tvarovanou výsadbou hrušní, jak je tomu v Great Dixtru. Bez určitého řádu mohou jednotlivé záhony sice působit v určitém období kouzelně, ale celkový dojem z nich bude spíše neuspokojivě chaotický, jako to občas bývá u chat. Dobré je také nezapomínat na pozadí záhonů. Bez tmavého nebo tmavého pozadí se barvy nestanou nikdy středem pozornosti. U širokých, ostrůvkových záhonů je dobré pro zvýraznění výsadby do jejich středu umístit soliterní keř (Lloyd 1993).

Sortiment trvalek je ovlivněn zeměmi s největší tradicí v jejich pěstování, kterými jsou Anglie a atlantická část Evropy. S výjimkou Německa, které je našim klimatickým podmínkám nejbližší, se musí tento sortiment důkladně prověřovat. Vhodné je tedy používání i druhů, které pocházejí pro nás z oblastí bližších, jako je východní Evropa, střední Asie, turecké vnitrozemí nebo kontinentální oblast Severní Ameriky, a to vyšlechtěné i původní druhy (Holzbecher 2008).

3.2.1 Trvalkové záhony dle stanoviště

Nároky rostlin na jejich umístění hrají při jejich pěstování důležitou roli. Při srovnání trvalek dle jejich požadavků je můžeme zařadit do osmi stanovištních okruhů:

- 1) les
- 2) lesní plášť (lesní okraj)
- 3) bezlesí - volné prostory
- 4) skály
- 5) vysokohorské prostředí
- 6) hluboké půdy jako na záhoně
- 7) břehy vod a bažiny
- 8) tekoucí a stojaté vody.

Mnohé z trvalek sice dobře zvládají i přechod mezi jednotlivými stanovišti, ale toto rozdělení by mělo hrát významnou úlohu při navrhování jejich výsadby (Hertle et al. 2008). Mezi stanovištní faktory řadíme: světlo, teplotu, vlhkost půdy a vzduchu, kvalitu půdy a větrnostní podmínky (Barlage et al. 2015).

Les a lesní plášť

Trvalky pro stinná a polostinná stanoviště se mohou řadit mezi rostliny ze stanovištních okruhů les a lesní plášť (Hertle et al. 2008). Ze zahradnického hlediska můžeme stín rozdělit do tří následujících kategorií:

a) Podle původu stínu se jedná o technické prvky, stavby, zdi nebo rostliny, tvořené převážně dřevinami.

b) Podle kvality stínu, která je dána množstvím slunečního záření využitelného rostlinami a je tříděna dle intenzity zastínění na lehký stín a polostín s dopadem světla na 30-50 % plochy, střední stín s 20-30 % a plný hluboký stín s maximálním poměrem nezastíněné plochy 20 %.

c) Podle kvantity stínu sledované v průběhu dne, roku až v průběhu několika let (Baroš 2017). Pro rostliny platí, že ve stínu obecně hůře kvetou, jsou méně vybarvené a hůře se množí než rostliny v polostínu (Sekerka 2003). Díky hře světla a stínu mohou lépe vyniknout různé struktury a barvy rostlin než na slunci a rostliny ozdobné listem mohou díky tomu efektně zapůsobit (Sulzberger & Mayerhofer 2011).

Bezlesí - volné prostory

Do této skupiny patří luční a stepní trvalky, které rostou na otevřených prostranstvích. Bývají vystaveny slunci a větru. Často mají jako ochranu před působením tepla šedostříbné nebo namodralé ojíněné listy. Velký počet těchto trvalek patří mezi teplomilné druhy s aromatickými listy, které mají na horkých a suchých místech intenzivnější vůni (Hertle et al. 2008). V České republice se stepní flóra nalézá na několika lokalitách, které většinou patří k mimořádně cenným a většinou i chráněným. Mezi lokality se stepní vegetací patří u nás Pavlovské vrchy, Dunajovické kopce, Pouzdřanská step a další. Mezi typické zástupce našich domácích druhů patří *Adonis vernalis*, *Pulsatilla* spp., *Salvia pratensis*, *Geranium sanguineum* (Hanzelka 2018).

Skály

Ve skalách rostou rostliny, jejichž listy mají rády teplo, které sálá z kamenů a jejichž kořeny chtějí chladno, které je ve spárách a mezerách. Tyto sklaničky nesnáší jílovité a vlhké půdy, ve kterých špatně prospívají (Hertle et al. 2008).

Vysokohorské prostředí

Rostliny, které dobře prosperují ve vysokohorském prostředí - alpínky, žijí původně na extrémních místech a polohách. V zahradách potřebují zvlášť vytvořené podmínky (Hertle et al. 2008). Tyto rostliny mají většinou kompaktní vzrůst, s výškou obvykle do 15 cm. Alpínky často rostou v mělké a chudé půdě, která má nízký obsah organické hmoty, ale výborný odvod vody. Trvalou vlhkost u kořenů v zimě a teplo s vlhkem v létě většinou nedokáží dobře tolerovat (Brickell et al. 2012).

Hluboké půdy jako na záhoně

Většinou se jedná o prošlechtěné kulturní rostliny, které potřebují pravidelnou péči. Pro své vysoké nároky nemohou být úspěšně kombinovány s planými druhy (Hertle et al. 2008).

Břehy vod a bažiny

Tyto trvalky dobře snáší zamokřenou půdu. Často mají vysokou konkurenční schopnost a dokáží při vhodných podmínkách pokrýt často i celou vodní hladinu (Hertle et al. 2008). Většina pobřežních a bažinných rostlin dává přednost slunci a světlu. Díky tomu, že mají dostatek vody, dobře snášejí i vyšší teploty. Mezi typické představitele patří rákosiny, které za jedinou sezónu dokáží své teritorium až ztrojnásobit (Větvicka 2009).

Tekoucí a stojaté vody

V tekoucích a stojatých vodách žijí vodní rostliny, a to na vodě nebo pod vodou. Mohou se pěstovat v rybnících nebo ve vhodných nádobách (Hertle et al. 2008).

3.2.2 Sortiment trvalek vhodný pro venkovské zahrady

Tradiční venkovské zahrady a jejich sortiment byl jiný počátkem 18. století a jiný počátkem 20. století. Můžeme říct, že čím jsme blíže současnosti, stává se sortiment rozmanitější a bohatší, přesto jsou do dnešních dní využívány taxony, které můžeme zařadit mezi tradiční sortiment venkovských zahrad. Většina rostlin ve venkovských zahradách měla nejen okrasné využití, ale i přesah v podobě určité symboliky. Byly využívány jako jedlé či léčivé rostliny (Baroš et al. 2004). V tabulce číslo 1 je uveden výběr trvalek vhodných pro venkovské zahrady, které jsou v následujícím textu jednotlivě popsány.

Tabulka 1 – Trvalky a dvouletky vhodné do venkovské zahrady

			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	<i>Achillea</i>	Řebříček						■	■	■				
2	<i>Aconitum carmichaelii</i>	Oměj podzimní									■	■		
3	<i>Anemone hupehensis</i>	Sasanka japonská								■	■	■		
4	<i>Aquilegia</i>	Orlíček					■	■						
5	<i>Aster</i>	Hvězdnice astra									■	■	■	
6	<i>Astilbe × arendsii</i>	Čechrava zahradní						■	■					
7	<i>Brunnera macrophylla</i>	Pomněnkovec velkolistý			■	■	■							
8	<i>Campanula persicifolia</i>	Zvonek broskvolistý						■	■	■				
9	<i>Centaurea montana</i>	Chrpa horská					■	■	■					
10	<i>Chrysanthemum × grandiflorum</i>	Chryzantéma zahradní									■	■	■	■
11	<i>Coreopsis</i>	Krásnoočko						■	■	■	■			
12	<i>Dicentra spectabilis</i>	Srdcovka vznešená					■	■						
13	<i>Digitalis purpurea</i>	Náprstník červený						■	■	■				
14	<i>Echinacea purpurea</i>	Třapatka nachová							■	■	■			
15	<i>Hemerocallis fulva</i>	Denívka plavá						■	■	■				
16	<i>Hosta plantaginea</i>	Bohyška jitrocelová							■	■				
17	<i>Iris × barbata</i>	Kosatec zahradní					■	■						
18	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Kopretina bílá						■	■	■				
19	<i>Linum perenne</i>	Len vytrvalý					■	■	■					
20	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Lupina mnoholistá						■			■			
21	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kohoutek luční						■	■	■				
22	<i>Lysimachia punctata</i>	Vrbina tečkovaná						■	■					
23	<i>Papaver orientale</i>	Mák východní					■	■						
24	<i>Phlox paniculata</i>	Plamenka latnatá						■	■	■	■			
25	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Kokořík mnohokvětý						■	■					
26	<i>Pulsatilla</i>	Koniklec			■	■								
27	<i>Rudbeckia fulgida</i>	Třapatka zářivá							■	■	■			
28	<i>Solidago canadensis</i>	Zlatobýl kanadský							■	■	■	■		
29	<i>Veronica longifolia</i>	Rozrazil dlouholistý						■	■					
30	<i>Yucca filamentosa</i>	Juka vláknitá							■	■	■	■	■	

Rod *Achillea* čítá asi 140 druhů rozšířených převážně v Eurasii, v menší míře v severní Africe, Severní Americe a v některých oblastech jižní polokoule (Bremer 1993). *Achillea* spp. jsou na zimu zatahující byliny. Druhy rostoucí na horských stanovištích bývají obvykle kobercovité a nízké oproti druhům rostoucím na suchých stráních, zdevastovaných lokalitách a loukách, kde mohou dosahovat až 150 cm. Řebříčky jsou nenáročné trvalky, které nejlépe prosperují na otevřeném osluněném stanovišti s vlhkou a dobře propustnou půdou (Brickell et al. 2003). *A. millefolium* je původně bílé nebo narůžověle kvetoucí druh. V zahradách se občas vyskytuje jako středně vysoký vytrvalý mělčeji kořenící plevel. Jeho odrůdy se pěstují jako růžové nebo červené klony již odedávna, od 80. let se začaly pěstovat v široké paletě barev jako jsou krémová, citronová, cihlová, jasně červená nebo fialová. Mezi první šlechtitele nových odrůd patří německý šlechtitel Wilhelm Kikillus. Pro hodnocení odrůd řebříčku obecného je především důležitá stálost barvy, pevné a vzprámené stonky a přiměřené odnožování. V době odkvétání většinou *A. millefolium* blednou. Řebříčky jsou vhodné jako rostliny k řezu a nehodící se k sušení (Hron 1994).

Jen v Turecku se nachází 59 druhů tohoto rodu. *Achillea millefolium* se vyskytuje běžně v Indii a v himalájské oblasti od Kašmíru po Kumáon v nadmořských výškách od 1050 do 3600 m. Původní je v mírném klimatickém pásmu Evropy a západní části Asie. Pro vysoký obsah mnoha bioaktivních složek našla *A. millefolium* již od starověku mnohostranné využití



Obrázek 3 – Řebříček v srpnu 2019
(foto: autorka)

v medicíně, celá rostlina je tradiční součástí persko-arabského, indického i evropského lékařství, prokazatelně pomáhá u zánětlivých, průjemových a horečnatých stavů, dále jako antiseptikum, antitusikum (proti kašli), expektorans (usnadňuje vykašlávání), diuretikum atd. V Evropě doporučovali v 17. století botanici a lékaři řebříček při léčbě pruritu (svědění - analgetický efekt), krvácivých stavů (menstruace, epistaxe - krvácení z nosu), při hojení zevních poranění (Khare 2004). V souvislosti s těmito účinky vznikla i legenda o Achillovi, kterému řebříčkové koupele zajistily

nezranitelnost (Jalali et al. 2010). V současné době probíhají četné vědecké studie sekundárních metabolitů *Achillea* spp. a je prokázáno, že *Achillea* spp. jsou bohatými zdroji těkavých olejů, flavonoidů, fenolických kyselin, aminokyselin, mastných kyselin, alkanů a inulinu (Bessada et al. 2015; Verma et al. 2017). U některých druhů byly prokázány antimikrobiální, antioxidační, antipyretické, antihelmintické, antiulcerózní, antinociceptivní účinky (Acikgöz 2019). U *Achillea alpina*, která se vyskytuje v jižní Číně a východní Asii, byly prokázány protizánětlivé, antioxidační a hepatoprotektivní účinky (Zhou et al. 2019).

Rod *Aconitum* zahrnuje více jak 100 druhů dvouletých a vytrvalých bylin horských luk a lesních palouků severní polokoule. Dobře prosperují na chladnějším stanovišti v polostínu ve vlhkých a úrodných půdách. U nás jsou zcela mrazuvzdorné (Brickell et al. 2003). Oměj roste vzpřímeně s lodyhami větvenými na vrcholu v květenství. Květy jsou ve vzpřímených řídkých latách s vyvinutými kališními plátky v barvě korunních. Horní plátky mají charakteristický helmovitý tvar. Koruna oměje je zakrnělá a proměněná v medníky. Po celé délce olistěné lodyhy potřebují u některých druhů oporu. Často bývají velice tenké a dlouhé. Listy jsou dlanitě dělené do různé hloubky (Starý 1994). *A. carmichaelii* je 100 až 140 cm vysoký druh, původem ze střední Číny. V kultuře se pěstují jen záměrně vzniklí kříženci. Stanoviště je vhodné otevřené, ale spíše v polostínu a dostatečně čerstvá, živinami bohatá půda. V období sucha je potřeba zajistit dostatečnou zálivku (Hertle et al. 2008).

Akoniton je staré řecké pojmenování pro velmi jedovatou rostlinu (keno, kaino, kone - zabít, zabíjející, masakr). Latinský přepis znamená totéž. Rod *Aconitum* je fylogeneticky



Obrázek 4 – Oměj v říjnu 2019
(foto: autorka)

nejblíže rodu *Delphinium*. *Aconitum* spp. byly v popředí zájmu od starověku pro obsah diterpenoidních alkaloidů - v různých druzích v různých koncentracích, v podzemních i nadzemních částech rostlin. V Číně, Indii, Tibetu, Nepálu a dalších asijských zemích, ale i v Severní Americe našly *Aconitum* spp. tradiční využití jako velmi účinné léky pro mnohá závažná onemocnění většiny orgánových systémů. V Indii se užíval např. prášek z drcených kořenů jako antidotum při kousnutí hadem či škorpiem. Psychomodulační účinky alkaloidů se využívaly při šamanských rituálech, vysoká toxicita některých druhů našla uplatnění při výrobě šípových jedů, čarodějnických procesech a úkladných vraždách. U dobytka po spasení docházelo k úhynu (Quattrocchi 2012). Kořeny oměje jsou využívány v tradiční čínské medicíně proti muskuloskeletální chronické bolesti. Obsahuje různé alkaloidy, jako například aconitin, které jsou kardiotoxické

a neurotoxické. Poprvé byly popsány Flemingem v roce 1845 (Bonanno et al. 2020). Využíván byl v 19. století jako součást oficiální medicíny i ve střední Evropě. Extrakt z kořene byl užíván vnitřně na revmatismus, dnu, bolesti hlavy, zubů, kašel, horečnaté stavy a externě na artritidu, neuralgie, ischias, dnu a revmatismus díky svým anestetickým účinkům (Povšnar et al. 2017).

***Anemone hupehensis* (Lemoine) Lemoine**
Ranunculaceae

Sasanka japonská
pryskyřníkovité

Sasanky jsou vytrvalé byliny s rozšířením převážně na severní polokouli v asi 90 druzích. *A. hupehensis* je 50 až 90 cm vysoká trvalka s větvenou lodyhou a řapíkatými, jemně chlupatými 3laločnatými, 2 až 3četnými lístky. Květy rostou ve volných latách. Jsou v průměru velké 5 až 7 cm. Většinou jsou v zahradách pěstovány kultivary, které vznikly křížením *A. hupehensis* a *A. vitifolia*. Tito kříženci jsou často označováni jako *A. japonica* - hybridy. Daří se jim ve vlhké, kyselé zemině v polostínu. Kultivary jsou pěstovány v různých barvách a mohou mít jednoduché i plné květy (Vodičková 1994). Sasanka japonská patří k podzimním sasankám, které jsou dekorativní svými růžovými a fialovými tóny květů a vatovitě vyhlížejícím souplodím. Zpravidla vytvářejí hustě se rozrůstající kolonie, daří se jim v polostínu na humózní a nealkalické půdě (Větvicka 2007). Jedná se o kulturní rostlinu, která v suchém období vyžaduje důkladnou zálivku (Hertle et al. 2008).

Rod *Anemone* má nejméně 70 druhů. Toto rodové jméno pravděpodobně poprvé užil



Obrázek 5 – Sasanka v srpnu 2019
(foto: autorka)

Theofrastos, řecký filozof a zakladatel botaniky. Domníváme se, že díky okvětním lístkům, které bývají odnášeny jarními větry. Rodové jméno je odvozené z řeckého výrazu pro vítr - anemos (Větvicka 2007). Americký systematik Asa Gray (1810-1888) ale zpochybnil asociaci názvu s otevíráním květů ve větru - našel souvislost s drobnými ochmýřenými semeny, která jsou také roznášena větrem. Nicméně celkově tato etymologická derivace z latiny není jistá, existuje i alternativní teorie, která původ slova odvozuje z

časné řečtiny a semitských jazyků - Ovidius ve svých *Metamorfózách* uvádí souvislost s oddenký, které jsou zbarveny do červena krví boha Adonise (Judd & Judd 2017). Amona - řecký slovní základ mon - červený (Quattrocchi 2012).

První písemné zmínky o pěstování sasenek jsou doloženy z konce 17. století, kdy evropští cestovatelé přivezli první sasanky především z Japonska. V tehdejší době nebylo možné zjistit, že právě tento druh, dnes známý pod názvem *A. hupehensis* (japonská sasanka), nepocházel z Japonska, ale z Číny. Do Japonska byl pouze dovezen a následně zde zdomácněl (Rudy 2004). U této 1 metr vysoké trvalky probíhají výzkumy možné protinádorové aktivity obsažených terpenoidů (Yu et. al. 2018).

***Aquilegia* L.**
Ranunculaceae

Orlíček
pryskyřníkovité

Aquilegia patří mezi často pěstované rostliny ozdobné listem i květy. Lodyha může být jednoduchá nebo větvená. Listy jsou dlouze řapíkaté 2 až 3krát trojčetné, často šedozelené a na rubu hlupaté. Kalich může být v různých barvách s 5 plátky, které vybíhají v ostruhu, která



Obrázek 6 – Orlíček v červnu 2019
(foto: autorka)

patří mezi jeden z důležitých určovacích znaků orlíčků. Plodem je měchýřek. Orlíčky patří mezi nenáročné rostliny, které se dobře množí semeny a často dochází k jejich šíření samovýsevem (Vodičková 1994). Tyto většinou krátkodobé trvalky jsou vhodné na polostinné záhony, nejlépe v malých skupinách, aby mezery, které po jejich odkvětu vzniknou mohly být doplněny jinými rostlinami (Hertle et al. 2008). Rod čítá zhruba 60 druhů s hlavními centry rozšíření na Balkánu a ve vyšších nadmořských výškách jihozápadu USA. Do Severní Ameriky se pravděpodobně orlíčky dostaly Beringovým suchozemským mostem z východní Asie před 40 000 lety

(Kingsbury 2016). Americké orlíčky z těchto sušších oblastí dokážou tolerovat i suchá stanoviště. Většina běžně komerčně nabízených kultivarů, evropské a asijské druhy, dávají přednost neustále mírně vlhkým půdám (Hanzelka 2018).

Odvar z listů a stonků z *Aquilegia vulgaris* byl v lidové medicíně užíván na léčbu jaterních a žlučnickových nemocí, žloutenky a zanětů kůže. V současnosti je slibný ochranný efekt orlíčku proti oxidačnímu stresu a genotoxicitě způsobené kadmíem (Abdel-Aziem et al. 2011). Latinské jméno je pravděpodobně odvozeno od *aquam legere* - shromažďovat vodu - nektar se shromažďuje na dně dlouhých stopkatých ostruh. Alternativní etymologický výklad odvozuje jméno od *eagle (aquila)* - orel (Kingsbury 2016).

***Aster* L.**
Asteraceae

Hvězdnice (Astra)
hvězdnicovité

Rod *Aster* zahrnuje letničky i vytrvalé byliny. Většinou mají vysoké lodyhy, které mohou být přímé, jednoduché nebo větvené. Hvězdnice mají střídavé, nedělené listy. Úbory rostou jednotlivě nebo v chocholičnatých latách. Terčové květy jsou oboupohlavné, žluté nebo žlutooranžové, samičí jazykovité květy jsou v různých barvách. V zahradách se díky vysoké variabilitě objevují čisté druhy spíše vzácně. *Aster novae-angliae* L. je 1,5 až 2 m vysoká trvalka se vzpřímenými, silnými, tuhými a úzkými listy. Celá rostlina je drsně chlupatá s květními úbory o velikosti 2,5 až 4 cm. Kvete v září a říjnu. Patří mezi často používané trvalky do skupin i jako solitéra. Velmi dobře snáší sucho. *A. novi-belgii* L. je 80 až 120 cm vysoká trvalka, která se od *A. novae-angliae* liší tím, že je ve všech částech lysá, vyžaduje

vlhčí stanoviště, v suchu může trpět padlím (Holzbecher et al. 1994).



Obrázek 7 – Astra v září 2019
(foto: autorka)

Hvězdnice patří do širokého rodu, který zahrnuje přes 600 druhů, rozšířených po celé severní polokouli. Botanické názvosloví se během 20. století často měnilo, a tak mají některé druhy 5 i více synonym. Poznatky o chromozomálních strukturách z 90. let minulého století ukazují na rozdílnost severoamerických a euroasijských druhů. V našich zahradách se převážně pěstují hybridy odvozené ze severoamerických druhů, jako je například *Aster novi-belgii* (syn. *Symphotrichum novi-belgii*), *Aster novae-angliae* (syn. *Symphotrichum novae-angliae*),

Aster × *dumosus* (Baroš et al. 2018). Tyto severoamerické astry byly v Evropě jako okrasné rostliny kultivovány od 17. století (Hoffman 1996) a dnes je v zahradnictví využíváno velké množství kultivarů (Jelitto et al. 1985).

Hvězdnice patří k typickým záhonovým trvalkám, které dobře prosperují v běžné zahradní, hlinito-písčité půdě. Při nadbytku dusíku může vysoký vzrůst způsobit rozklesávání rostlin a tím nutnost vyvazování. Některé severoamerické druhy a jejich kříženci mají ale tendence samovolně zplaňovat, a to i ve volné přírodě. V České republice *A. novi-belgii* a *A. lanceolatus* zplaněly již v polovině 19. století (Pyšek et al. 2002). Díky jejich vysokému rozmnožovacímu potenciálu je dobré nové semenáčky likvidovat, aby nepotlačily původní odrůdy (Baroš et al. 2018).

A. novae-angliae je v lidové medicíně používána jako adstringens a diuretikum, při horečce jakéhokoli původu, křečích, kožních onemocněních a bolestech (Launert 1998).

Astilbe × *arendsii* Arends *Saxifragaceae*

Čechrava zahradní lomikamenovité



Obrázek 8 – Čechrava v červenci 2019
(foto: autorka)

Jedná se o soubor kultivarů vzniklých křížením *Astilbe chinensis* var. *davidii* jako otcovské rostliny s druhem *Astilbe astilboides*, *A. japonica* a *A. thunbergii* jako matek. Řada kultivarů je v barvě bílé, růžové, červené a fialové. Kvete červen až červenec. Čechrava má řapíkaté listy 2 - 3x dělené, na okrajích pilovité. Oddenek je dřevnatějící, plazivý s několika vegetačními vrcholy. Drobné druhy mohou být využívány do skalek. Vzrostnější druhy mohou být použity na vlhčích stanovištích s kyselou půdou v řídkém

stínu korun stromů (Holzbecher 1994).

Současné kultivary čechravy se obecně dělí podle doby květu na časně kvetoucí v červenci, středně pozdní kultivary, které kvetou v červenci a srpnu a pozdní, které vykvétají v srpnu a září. Stanoviště pro čechravu je ideální polostinné až stinné, s půdou, která dobře zadržuje vodu. Některé kultivary snesou i slunná stanoviště, pokud mají zajištěnou dostatečnou vlhkost. Tu jim mohou zajistit jílovité půdy (Bärtels et al. 2015). Řecké pojmenování rodu odkazuje na relativně temné zbarvení květů a listů (a 'bez', stilbe 'zářivost, jasnost') (Quattrocchi 2012).

Rod *Astilbe* čítá zhruba 18 druhů přirozeně se vyskytujících ve východní a jižní Asii (Rusko, Indie, Bhútán, Nepál, Thajsko, Indonésie, Filipíny, Korea, Čína, Japonsko) a ve východní části Severní Ameriky (Pan 1985). Toto zajímavé odloučení (disjunkce) oblastí přirozeného výskytu členů rodu se vysvětluje existencí suchozemského mostu v oblasti dnešního Beringova průlivu během poslední doby ledové, který umožňoval obousměrnou migraci Asie - Amerika (Zhu et al. 2012).

Astilbe spp. má řadu využití v tradiční asijské medicíně. Např. v Číně byly sušené rhizomy používány zevně při poraněních mečem, omrzlinách, popáleninách a různých zraněních od 8. století (Kubo et al. 1975; Li XB et al. 1997a; Li XB et al. 1997b). V nedávných studiích se kromě jiného prokázal příznivý efekt extraktů z *Astilbe* spp. (*A. chinensis* a *A. thunbergii*) na metabolismus lipidů. Došlo cestou potlačení exprese mnoha genů, které mají vztah k tvorbě tukové tkáně, k redukci nadváhy a ke snížení rizika rozvoje DM2 -cukrovky (Zhang et al. 2018; Kato et al. 2017).

***Brunnera macrophylla* (Adams) Johnst.**
Boraginaceae

Pomněnkovec velkolistý
brutnákovité



Obrázek 9 – Pomněnkovec v dubnu 2019
(foto: autorka)

Rod *Brunnera* patří do čeledi Boraginaceae (brutnákovité), pro kterou je typické drsné ochlupení listů a stonků. Samotný rod *Brunnera* je pojmenován na počest významného švýcarského botanika Samuela Brunnera (1790-1844) (Klingaman 2007). Tento rod se skládá ze 3 euroasijských druhů: *B. orientalis* a *B. macrophylla* s výskytem v horských oblastech a oblastech Blízkého východu až po Kavkaz a *B. sibirica* v centrální a západní části Sibíře a v Altajském horském řetězci. Rhizomatózní *B. macrophylla* prosperuje na okrajích dubových a

smrkových lesů, často podél potoků a řek. Je plně mrazuvzdorná, má vysoké nároky na vodu a živiny, ale přitom je velmi tolerantní k suchu (Hinova et al. 2016). Tyto rostliny jsou okrasné svými obvykle vejčitými drsně chlupatými listy, které pokrývají zem a koncem jara

kvetoucími latami nachově modrých, řidčeji bílých květů (Brickell et al. 2003). Některé charakteristiky druhu *B. macrophylla* dobře vystihují lidové názvy, např. Siberian bugloss (jazyk sibiřského vola) odkazuje na tvar a drsný povrch listů, false not-forget-me (nepravá pomněnka), hardy Myosotis (vytrvalá pomněnka) (Klingaman 2007).

***Campanula persicifolia* L.**
Campanulaceae

Zvonek broskvolistý
zvonkovité

Rod *Campanula* s více než 420 druhy je největším rodem v čeledi *Campanulaceae* (Lammers 2007). Rozšířen je v chladném a mírném pásmu severní polokoule s největší hojností výskytu ve středomořské oblasti a na Blízkém východě (Shetler & Morin 1986). Lodyhy zvonků jsou olistěné s jednoduchými listy. Koruna má tvar různých zvonků s 5 cípy. Květy mohou být jednotlivé nebo v různých květenstvích. Nejčastější barva zvonku je modrá a fialová, řidčeji bílá či žlutá. Plodem je tobolka s 3 až 5 otvory. *C. persicifolia* je euroasijský druh s plazivým oddenkem. Dorůstá do výšky až 1 m, lodyhy jsou nevětvené, přizemní lysé listy jsou obkopynaté, vroubkované, lodyžní pak čárkovitě kopinaté. Květy vyrůstají v jednostranném chudém hroznu, modrá nebo bílá zvonkovitá koruna je 3 až 5 cm dlouhá. Díky vysoké a snadné klíčivosti semen a nenáročnosti na stanoviště může být v trvalkových výsadbách agresivní (Vodičková et al. 1994).



Obrázek 10 – Zvonek v červnu 2019
(foto: autorka)

Užití zvonků v evropských zahradách má mnohasetletou tradici. O *Campanula persicifolia* v anglických zahradách se zmiňuje již ve svém obsáhlém Herbáři z roku 1596 anglický botanik John Gerard (Maund 1878). Tento druh pochází ze světlých lesů, lesních pasek a křovin Evropy. Stanoviště potřebuje lehce zastíněné. Pokud mu dodáme dostatek vláhy, může být i na plném slunci. Ideální jsou hlinité půdy. Není vhodné jej vysazovat do silně písčitých nebo jílovitých půd (Hertle et al. 2008). Latinský název je zdrobnělina slova *campana* - zvon (Quattrocchi 2012). Zvonky prosperují v rozličných ekosystémech (od zcela původních až po kulturní a i lidskou činností narušených) a poskytují dobré zdroje pylu a nektaru pro širokou škálu opylovačů od května do září. Tato skutečnost indikuje užitečnost zvonků pro udržení biodiverzity hmyzu včetně včel (Denisov & Wrzesien 2015).

Tradičně jsou extrakty z listů a květů užívány pro své antialergické, spasmolytické, protizánětlivé, antioxidační, antivirové vlastnosti (Morton 1977; Rameau et al. 1989; Alhage et al. 2018). Intenzivně se zkoumají možnosti farmakologického využití, např. v Íránu (Moosavi et al. 2018), v Rusku (Teslov & Blinova 1975).

***Centaurea montana* L.**
Asteraceae

Chrpa horská
hvězdnicovité



Obrázek 11 – Chrpa v květnu 2019
(foto: autorka)

Rod *Centaurea* je obsáhlý, ale v zahradách se pěstuje poměrně málo druhů. Jedním z nich je chrpa horská. Její úbory jsou těsně nad listy a tvarem i barvou připomínají plevelné chrpy z obilí, ale jsou nápadně větší (Kubečková et al. 1964). *C. montana* roste původně v Evropě s východní hranicí v Malé Asii, nachází se na lesních pasekách a slunných krajích lesů v horských oblastech. Nemá ráda přemokřelé nebo uléhavé půdy. Při dostatečné záливce snese i výsluní (Hertle et al. 2008). Dorůstá do výšky 40 až 60 cm. Větvené lodyhy jsou olistěné. Listy má celokrajné, na rubu šedé a vločkovitě plstnaté, svrchu olysálé. Je jednokvětá s modrými květními úbory a prostředními květy fialovými. Na zahradách se pěstují i bílé nebo růžové odrůdy. Má podzemní plazivé oddenky, kterými se může nekontrolovatelně rozšířit a působit i jako nepřijemný plevel (Holzbecher 1994).

Její úbory jsou těsně nad listy a tvarem i barvou připomínají plevelné chrpy z obilí, ale jsou nápadně větší (Kubečková et al. 1964). *C. montana* roste původně v Evropě s východní hranicí v Malé Asii, nachází se na lesních pasekách a slunných krajích lesů v horských oblastech. Nemá ráda přemokřelé nebo uléhavé půdy. Při dostatečné záливce snese i výsluní (Hertle et al. 2008). Dorůstá do výšky 40 až 60 cm. Větvené lodyhy jsou olistěné. Listy má celokrajné, na rubu šedé a vločkovitě plstnaté, svrchu olysálé. Je jednokvětá s modrými

Alkaloid montamin nacházející se v chrpě horské prokazoval v pokusech *in vitro* statisticky významnou cytotoxickou aktivitu proti nádorovým buňkám tlustého střeva (Shoeb et al. 2006). Latinský název *Centaurea* (centaureum nebo centaureion, řecky kentaureion) poprvé použil žák Aristotela a zakladatel dendrologie Theophrastus (Quattrocchi 2012). Králová (2019) připomíná báji, ve které si kentaur Chiron léčil právě chrpou ránu, kterou mu způsobil Herkulův šíp namočený v jedovaté krvi hydry.

***Chrysanthemum* × *grandiflorum* Ramat**
Asteraceae

Chryzantéma (listopadka) zahradní
hvězdnicovité



Obrázek 12 – Chryzantéma v říjnu 2019
(foto: autorka)

Na vzniku zahradních chryzantém se podílelo několik východoasijských druhů, z nichž se spolehlivě uvádí pouze *Chrysanthemum indicum*. Rod *Chrysanthemum* byl během první poloviny 20. století rozdělen na několik nových rodů, což potkalo i chryzantému, ale v roce 1999 byly chryzantémy opět zařazeny do rodu *Chrysanthemum* a pro zahradní chryzantému byl schválen vědecký název *Chrysanthemum* × *grandiflorum* Ramat. Nejstarší zmínky o pěstování chryzantém jsou z 15. století před naším letopočtem. Do Evropy byly pak první rostliny dovezeny Jacobem Laynem v roce 1688. Během

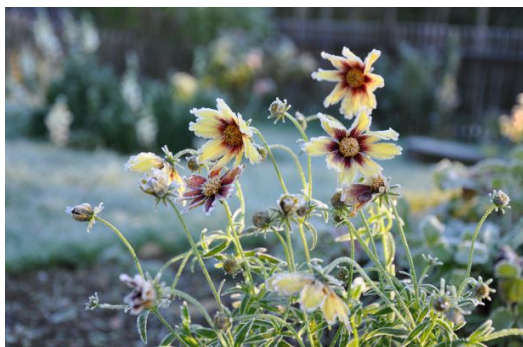
19. století stoupal zájem šlechtitelů a pěstitelů o tuto květinu. V roce 1829 byla v Anglii

uspořádána první evropská výstava chryzantém, na které bylo vystaveno přes 50 odrůd. U nás byl prvním průkopníkem František Thomayer, tehdejší ředitel pražských sadů, majitel okrasných školek v Říčanech a zahradní architekt, který uvedl na trh i několik nových sportů. Chryzantémy nepatří mezi dlouhověké trvalky a v našich klimatických podmínkách i ty nejodolnější nepřežijí na stanovišti déle než 5 let (Baroš et al. 2018). Chryzantéma je druhá nejvýznamnější rostlina Číny, a to jak z pohledu obchodu s okrasnými rostlinami, tak i z pohledu tradiční čínské medicíny. V Číně pěstují chryzantémy 3 tisíce let. Psal o nich již Konfucius (552-479 př. n. l.). Po tisíci letech kultivace byly uvedeny v 8. stol. n. l. do Japonska a odtud koncem 17. stol. do Evropy. První velkokvěté japonské kultivary v Evropě představil v roce 1861 významný "lovec rostlin" Robert Fortune (Kingsbury 2016).

Extrakty této rostliny obsahují flavonoidy, betain, cholin, vitamín B1. Čaj z chryzantémových květů je na Dálném Východě užíván pro úlevu od stresu, jako mírný stimulant. Též byly zjištěny pozitivní účinky na kardiovaskulární systém, dále pak antioxidantní, protizánětlivé a detoxikační účinky a díky luteolinu též pozitivní účinky na zrak (Shahrajabian et al. 2019). Chryzantéma je v Japonsku symbolem dlouhého života. Na Západě se ale naopak v 19. století stala pohřební květinou. Název má původ v řečtině - chrysos + anthemos - zlatý květ (Kingsbury 2016).

***Coreopsis* L.**
Asteraceae

Krásnoočko
hvězdnicovité



Obrázek 13 – Krásnoočko v říjnu 2017 (foto: autorka)

Rod *Coreopsis* má 80 až 100 druhů, zahrnujících letničky i trvalky. Původem jsou z préríí a lesů Severní a Střední Ameriky. U nás bývají mrazuvzdorné až choulostivé. Vyžadují propustnou, úrodnou půdu a stanoviště na plném slunci nebo polostín (Brickell et al. 2003). Listy mají dělené, střídavé nebo vstřícné. Úbory jsou na koncích lodyh. Všechny druhy mají poměrně dlouhou dobu kvetení. Daří se jim v hlinitopísčité půdě a na slunci. Vysoké odrůdy by měly být na stanovišti chráněném větrem (Holzbecher & Průchová 1994).

Jméno rodu je odvozeno z řečtiny (koris - štěnice, ophis - vzhled, podobnost) podle podobnosti semen se štěnicemi (Quattrocchi 2012). Jedná se o velmi oblíbené a často používané trvalky s dlouhým a bohatým kvetením. Můžeme použít středně vysoké druhy jako *C. verticillata*, *C. palmata* nebo *C. lanceolata* jako skupinové rostliny. Vysoké druhy jako *C. tripteris* jsou pak vhodné pro využití ve vysokých směsích (Baroš & Martinek 2018).

***Dicentra spectabilis* (L.) Lemaire**
Papaveraceae

Srdcovka vznešená
makovité

Rod *Dicentra* má více než 20 druhů letniček a trvalek původem z Asie a Severní Ameriky, které rostou na vlhkých stanovištích, zejména v horských oblastech včetně lesů



Obrázek 14 – Srdcovka v květnu 2015
(foto: autorka)

(Brickell et al. 2003). Asijskou srdcovku vznešenou poprvé v Evropě viděl Linné jako kresbu u studenta. Úspěšné uvedení do evropských zahrad proběhlo ale až v roce 1846 po návratu Roberta Fortunea do Anglie z Číny, kde sbíral rostliny pro RHS a který rostlinu zakoupil v zahradnictví v Šanghaji (Hodges 2012). Pěstování je vhodné ve vlhké půdě bohaté na humus s neutrálním nebo mírně zásaditým pH. *Dicentra spectabilis* je tolerantní i k slunným polohám, pokud jí zajistíme dostatek vlhkosti. Tato trsnatá trvalka má silné dužnaté kořeny, dvakrát trojčetné zelené listy. Na konci jara a časně v létě nesou její

klenuté dužnaté stonky hrozny květů (Brickell et al. 2003). *Dicentra spectabilis* má symbiotický vztah s mravenci, kteří sbírají její semena, odnášejí je do mravenišť, jejich dužnatou částí (elaiosom) živí své larvy a následně nepoškozená semena vynášejí mimo mraveniště jako odpad. Tímto jsou semena chráněna před jinými predátory (Kim et al. 2011).

Přestože se jedná o běžnou zahradní rostlinu po celém světě, je zapsána na seznamu ohrožených rostlin pro její potencionální využití ve farmakologii díky obsahu alkaloidů a současně omezenému přirozenému rozšíření v endemických oblastech. ((Hammer K. & Khoshbakht K. 2005). V Koreji probíhá výzkum *D. spectabilis* pro potencionální protizánětlivý efekt (Kim et al. 2018).

***Digitalis purpurea* L.**
Plantaginaceae

Náprstník červený
jitrocelovité

Rod *Digitalis* zahrnuje asi 25 druhů, které jsou rozšířené v Evropě a Střední Asii. Jedná se o statné byliny, které mají přímé nevětvené lodyhy. Listy náprstníku jsou střídavé, nedělené. Květy mohou vyrůstat v jednostranných nebo pravidelných hroznech. Plodem je tobolka. *D. purpurea* dosahuje výšky okolo 1 m. V prvním vegetačním roce vytváří růžici přízemních listů. Ve druhém roce vyrostle olistěná lodyha s hustým jednostranným hroznem nachových květů, které jsou uvnitř temně skvrnitě. Tobolky obsahují četná hranatá nepravidelná semena (Starý & Holzbecher 1996). Náprstník červený je krátkověká, často jen dvouletá rostlina pocházející z Evropy. Roste na mýtinách a světlých okrajích lesa. Daří se jí v polostínu. Půdu vyžaduje mírně suchou až čerstvou a kyselou. Nesnáší převrstvení opadanými listy a proto není vhodné jí vysévat pod opadavé listnaté stromy (Hertle et al. 2008).

První užití náprstníku se přičítá Williamovi Witheringovi, ale znalosti o jeho účincích

při srdečním selhávání měli již staří Římané. Aktivní složkou náprstníku jsou srdeční glykosidy, kardiotonické steroidy obsažené převážně v listech, jako digitoxin, digoxin a další (Whayne 2018). *Digitalis purpurea* obsahuje též purpurea-kardenolidy a je zdrojem lékopisné suroviny *Digitalis purpureae folium*, zařazené mezi separanda, tj. silně účinná léčiva v lékopisu (Jahodář 2011). Srdeční glykosidy z náprstníku mají velmi úzký terapeutický index s rizikem závažných nežádoucích účinků, proto byla v kardiologii snaha jejich užívání v západních zemích omezovat. V posledních letech opět náprstník začal přitahovat pozornost pro svůj pravděpodobný protinádorový efekt (Menger et al. 2013).



Obrázek 15 – Náprstník v červnu 2019
(foto: autorka)

***Echinacea purpurea* (L.) Moench.**
Asteraceae

Třapatka nachová
hvězdnicovité

Rod *Echinacea* sestává z 11 bylinných taxonů (Kim et al. 2004; Sharifi-Rad et al. 2018; Dobrange et al. 2019). Pro vzájemnou blízkost je rod někdy přiřazován k rodu *Rudbeckia*. Jedná se o byliny s nevětvenými nebo jen málo větvenými lodyhami. Listy jsou hrubé, celokrajné nebo zubaté. Květní úbory bývají velké (Holzbecher 1996). *E. purpurea* pochází z prérií a pustin Severní Ameriky. Vyhovuje jí plné slunce, teplo, čerstvá, živinami bohatá, hlinitá půda. Patří mezi méně vytrvalé druhy a musí se tedy každé 3 až 4 roky znovu vysadit (Hertle et al. 2008). Tato trvalka patří mezi často pěstovaný druh. Její lodyhy jsou až 1 m vysoké, drsné a silné. Listy má dlouze řapíkaté, vejčité, zubaté, drsné a zašpičatělé. Květní úbor má růžové až karmínové skloněné paprsky. Pěstují se odrůdy i v jiných barvách květu (Holzbecher 1996).



Obrázek 16 – Třapatka nachová v červenci 2019 (foto: autorka)

Ve své domovině byla součástí tradiční medicíny původních obyvatel (Moerman 1998). Přípravky z *E. purpurea*, *E. angustifolia* a *E. pallida* jsou často využívány preventivně proti bakteriálním a virovým infekcím. U extraktů z podzemních i nadzemních částí se potvrzuje stimulační vliv na imunitní systém. Imunomodulační echinaceové přípravky se vyrábějí v nejrůznějších formách - kapsle se suchým práškem, tinktury, roztoky, maceráty a jsou komerčně velmi úspěšné (Dobrange et al.

2019; Barrett 2003; Sharma et al. 2006).

***Hemerocallis fulva* (L.) L.**
Asphodelaceae

Denivka plavá
asfodelovité

Denivky patří mezi nenáročné vytrvalé byliny, které zůstávají na místě mnoho let, a tak se mohou objevit i na místě zaniklých hřbitovů nebo obcí. Denivky mají svazčité dužnaté kořeny, ze kterých vyrůstají široce rozložené trsy úzkých žlábkovitých listů. Jejich nálevkovité květy jsou tvořeny šesti okvětními lístky s minimální životností, která dala těmto trvalkám jméno nejen v češtině. Samotné botanické jméno je pak odvozeno z řečtiny a skládá se ze slov heméra, které znamená den a kállos, které má význam krása (Větvička 2007). Svým tvarem mohou připomínat květy lilií nebo hvězdníku. Mají svrchní semeník a jejich okvětní lístky jsou po třech ve dvou kruzích, zhruba se stejnou délkou, přičemž vnější jsou užší než vnitřní. Barva bývá buď sírově nebo oranžově žlutá, poupata mohou být hnědě zbarvená na své vnější straně. *Hemerocallis fulva* je u nás nejběžněji pěstovaná denivka, která se od jiných druhů liší svou oranžovou barvou přecházející k červené či rezavě hnědé. Barviva jsou koncentrována především v oku, které je tvořeno vnitřní třetinou okvětních lístků. Nejmenší množství barviv se nachází podél středních žilek okvětních lístků. Z *H. fulva* vzniklo množství vegetativně množených klonů, které se staly základem nových kulturních denivek, které mají jinou barvu než žlutou. Mají rády výživné zahradní zeminy a nejlépe kvetou na slunných místech (Blažek 1996). Do Evropy byly přivezeny dva druhy denivek již v 16. století z východní Asie a v posledních desetiletích byly díky jejich oblibě vyšlechtěny tisíce kultivarů (Hertle et al. 2008).

V Číně, Koreji a Japonsku jsou květy nebo i celé rostliny užívány jako potravina nebo léčivo. Na Okinawě se jedlé květy denivky využívají též na zlepšení spánku. Čtyři nově izolované alkaloidy hemerocallisaminy prokázaly v experimentech, že mají výraznější efekt na Alzheimerovu demenci než syntetické kognitivum donepezil (Matsumoto et al. 2016).



Obrázek 17 – Denivka plavá v červnu 2018
(foto: autorka)

Hemerocallis fulva obsahuje několik skupin látek s antioxidačními účinky, jako anthokyaniny, flavonoidy, karotenoidy a další molekuly, u kterých se předpokládá, že mají potenciál inhibovat oxidaci lipidů a tím působit preventivně proti ateroskleróze (Liu et al. 2010). Při pokusech na zvířatech bylo zjištěno, že etanolový extrakt z této rostliny redukoval neurotoxicitu kortikoidů a glutamátu, dále prokazoval serotoninergní (antidepresivní) aktivitu díky protizánětlivému efektu. Obsažené fenolické kyseliny, flavonoidy, resveratrol a další fytochemikálie se zdají být nadějně při léčbě cévních komplikací diabetu (Wu et al. 2018).

Hosta Tratt.
Asparagaceae

Bohyška (funkie, hosta)
chřestovité

Vzrůst bohyšek je trsnatý s pravidelným polokulatým obrysem. Dlouho byly považovány za trvalky z předzahrádek našich prababiček. Původ všech zhruba 22-25 druhů



Obrázek 18 – Bohyška v červenci 2019
(foto: autorka)

rodu *Hosta* je v horských lesích, v olšinách, ve vrbinách, na rašelinných a slatinných lukách a ve vlhkých spárách skal Japonska, Koreje a východní části Číny (Chung & Jones 1989; Jones 1989). *Hosta* patří k nejvýznamnějším rodům rostlin, které jsou okrasné svým listem, ale některé druhy a jejich kultivary mohou být okrasné i svými květy. Nepřezimující listy jsou uspořádány v přízemní ružici. Listy mohou být vejčité, kopinaté, řapíkaté nebo srdčité. Květy bohyšek jsou uspořádané v jednostranném hroznu s nálevkovitou nebo zvonkovitou korunou kvetoucí dle druhu od května do října. *H. plantaguinea* (Lam.) Asch. má až 60 cm vysoké lodyhy. Listy

má světle zelené, široce srdčité, jsou krátce zašpičatělé a po obou stranách lesklé se 7 až 9 páry žebér. Květy má bílé, nálevkovité, až 11 cm dlouhé a vonné, kvetoucí až koncem srpna a v září. Později než tento druh kvete jen *H. tardiflora* (Irving) Stearn, která jako jedna z mála dokáže dobře snášet i plně osluněná stanoviště (Holzbecher 1996).

Již v roce 1976 existovalo více než 2500 zahradnický využívaných kultivarů, mnohé z nich jsou velmi obtížně taxonomicky zařaditelné (Fujita 1976). Vhodným stanovištěm pro bohyšky je světlý stín až stín v závislosti na barvě listu. V polostínu vytvářejí méně listů, ale dosahují větších rozměrů. Půda by měla být čerstvá, hlinitá a humózní. Péče je nenáročná. Mohou být občas přihnojovány organickými hnojivy nebo posypány rašelinou. Za vlhkého jara je často napadají plži (Hertle et al. 2008). Bohyšky patří mezi rostliny ozdobné hlavně svým listem, který může mít různé odstíny zelené barvy spolu s bílou, žlutou nebo modrou. V hlubokém stínu listy bohyšek zezelenají, pro intenzivní zbarvení je tedy dobré, aby měly aspoň dávku ranního nebo večerního slunce (Sulzberger & Mayerhofer 2011). Při zakládání záhonů je dobré vzít v úvahu, že bohyšky raší obvykle až v průběhu května a jejich listy spálí již podzimní mráz (Holzbecher 1996).

Hosta plantaguinea je tradiční léčivka užívaná v Asii pro své protizánětlivé a analgetické účinky. Obsahuje steroidy, flavonoidy a alkaloidy. V současné době je izolováno 101 chemických složek této rostliny. V Japonsku, Číně a Jižní Koreji se tradičně konzumují celé sušené rostliny (list, kořen i květ). V mongolské medicíně je užívána pro léčbu zánětlivých a bolestivých nemocí jako je dávivý kašel, záněty plic atd. Moderní farmakologie odhalila, že tato rostlina skutečně obsahuje protizánětlivé, analgetické, antibakteriální, antifungální, protinádorové, antioxidační a další biologické látky. Kromě medicínálního užití jsou mladé

listy užívány jako potravina. V experimentech vykazují tři extrahované alkaloidy silnou inhibiční aktivitu proti viru tabákové mozaiky (Yang & He 2019). U druhu *H. longipes* indikuje korejský výzkum, že by mohly 3 z obsažených látek být dobrými kandidáty pro další výzkum jako antineurozánětlivé působky. *H. longipes* se také jeví funkční potravinou pro léčbu neurodegenerativních onemocnění, jako je Alzheimerova či Parkinsonova nemoc (Mimaki et al. 1998).

Iris × barbata
Iridaceae

Kosatce zahradní
kosatcovité

Kosatce jsou dobře známé a v celém světě extenzivně kultivované po staletí, kromě zahrad jsou využívány v parfumerii a farmakologii. Do rodu *Iris* se započítává (podle neustálených kritérií) 200-300 druhů (Barker & Govaerts 2016). Většina *Iris* species se přirozeně vyskytuje v mírném klimatickém pásmu Evropy, Asie a Severní Ameriky, přednostně na suchých, polopouštních nebo skalnatých stanovištích (Kamenetsky & Okubo, 2012).



Obrázek 19 – Kosatec v červnu 2019
(foto: autorka)

Kosatce jsou středně vzrůstné rostliny se stonkem 40 až 75 centimetrů vysokým, mají vzpřímené, pevné, šedozelené mečovité listy a pomalu se rozrůstající tlusté rhizomy těsně při povrchu půdy. Květy mohou mít ve všech tónech s výjimkou šarlatové a oranžově červené, často dvoubarevné, v květnu až červnu. Vhodné stanoviště je plné slunce, teplo i horko, suchá až čerstvá půda, bohatá na živiny, minerální, vápenitá, chudá na humus. Výsadba se provádí po odkvětu s rhizomy v úrovni povrchu nebo těsně pod ním. Na podzim je vhodné odstraňování zhnědlých listů, odstříhání odkvetlých stonků, hnojení minerálním hnojivem (Hertle et al. 2008).

Vysoké kultivary kosatců potřebují v době květu oporu. Při nepříznivých podmínkách mohou být listy poškozeny houbovými chorobami, které je hned po odkvětu zničí. V takovém případě je možné vějíře listů odříznout. Na vrcholu léta z oddenku po takovém zásahu vyrazí listy nové (Bärtels et al. 2015).

Některé odhady uvádějí, že v současné době je na trhu dostupných až 100 tisíc kultivarů. Za zmínku stojí, že kosatce jsou blízce svázány se slovanskou mytologií - např. chorvatské (ale nejen chorvatské) pojmenování rodu „perunica“ zasvěcuje rod *Iris* nejvyššímu božstvu starověkého slovanského panteonu - Perunovi (Kovačič 2019).

***Leucanthemum vulgare* Lam.**
Asteraceae

Kopretina bílá
hvězdnicovité

Rod *Leucanthemum* zahrnuje vytrvalé, ale někdy i krátkověké trvalky s přímou nevětvenou lodyhou. Listy jsou střídavé. Úbory rostou jednotlivě a jsou vrcholové. *L. vulgare* má 50 až 100 cm vysoké lodyhy. Přízemní listy jsou obvejčité nebo kopišťovité, dlouze řapíkaté. Dolní lodyžní listy jsou řapíkaté, horní jsou zpravidla zubaté a přisedlé. Úbory mají 2 až 5 cm v průměru a jsou bílé (Holzbecher 1997). V zahradách se pěstuje nejen původní druh, ale i několik kultivarů.



Obrázek 20 – Kopretina v červnu 2019
(foto: autorka)

Kopretina většinou nevydrží na jednom stanovišti mnoho let, a proto se doporučuje ji po několika letech rozdělit a přesadit na nové stanoviště s dostatkem světla a vláhy (Větvička 2007). *L. vulgare* je vhodná do květinových luk a do záhonů trvalek, které mají působit přírodním dojmem. Vyhovuje jí stanoviště na plném slunci a živinami chudá, propustná půda. Patří mezi nenáročné trvalky, mohou ji napadat mšice (Bärtels et al. 2015).

Latinský název této trvalky vznikl ze dvou řeckých slov, které vyjadřují vlastnosti části úboru kopretiny. Leukós znamená bílý a anthemos je řecký výraz pro květ. Jedná se o běžnou evropskou luční květinu, která zplaněla v Severní Americe a na Novém Zélandu, kam jí přivezli evropští osadníci (Větvička 2007). Rozšířila se na všechny kontinenty kromě Antarktidy jako okrasná rostlina nebo jako kontaminace v osivu (Holm et al. 1979). Vzhledem k absenci přirozených nepřátel došlo v USA a Austrálii k jejímu invazivnímu šíření. Možným řešením se jeví použití brouka z rodu rýhonosců *Cyphocleonus trisulcatus* jako bioagens (Stutz et al. 2019). Vitální vlastnosti *L. vulgare* se jeví ve výzkumu perspektivní při remediaci půdy. Bylo prokázáno, že přežije znečištění ropnými produkty až do 10 % a půdu současně sanuje (Noori et al. 2018).

***Linum perenne* L.**
Linaceae

Len vytrvalý
Inovité

Rod *Linum* vznikl zhruba před 46 miliony let a sestává z více než 180 druhů (McDill et al. 2009). Tento rod zahrnuje jednoleté a vytrvalé byliny i polokeře. Lodyhy má přímé, vystoupavé až poléhavé. Listy mohou být střídavé nebo vstřícné, přisedlé, celokrajné a nedělené. Květenství má vidlanovité. Květy jsou 5četné na konci větví. Plodem je 5pouzdrá kulovitá tobolka s lesklými plochými semeny (Starý 1997). Len vytrvalý patří mezi naše domácí druhy. Jedná se o krátkověkou trvalku, která může vykvétat modrými nebo bílými květy. Po několika letech je dobré jej přesadit na stanoviště s plným sluncem a propustnou, mírně suchou a chudou půdou (Hertle et al. 2008).

Pro své všestranné využití je především zkoumán *Linum usitatissimum*, který je znám jako bohatý zdroj polárního glykosidikoibenzylbutanediolového typu lignátu secoisolariciresinoldiglukosidu (SDG), který je považován za hodnotnou složku potravy díky jeho funkci prekursoru enteroligandů. V některých experimentech bylo SDG zjištěno právě jen u *L. usitatissimum*, ale u *L. perenne* byl zjištěn arylnaftalen justicidin B, který je dalším slibným lignanem s totožnými účinky a s preventivním působením proti různým nádorům a kardiovaskulárním onemocněním (Schmidt et al. 2012).

***Lupinus polyphyllus* Lindl.**
Fabaceae

Lupina mnoholistá
bobovité

Rod *Lupinus* zahrnuje jednoleté nebo vytrvalé byliny či polokeře se silnými větvenými kořeny. Listy lupin jsou řapíkaté, dlanitě složené, s četnými lístky. Květy jsou uspořádané v hustém hroznu. Plodem je lusk zaškrcovaný mezi jednotlivými semeny. U nás nejčastěji pěstovaný druh je *Lupinus* × *hybridus*, který vznikl křížením *L. polyphyllus* a několika



Obrázek 22 – Lupina v červnu 2019
(foto: autorka)

kalifornských druhů. Pro zachování barevných odstínů je potřeba množit je vegetativně. Tento druh na podzim často remontuje (Holzbecher et al. 1997). Lupina potřebuje propustnou, písčitou, humózní a kyselou půdu. Vyhovuje jí slunné a teplé stanoviště. Je vhodné odkvetlé květy odstříhávat, po úplném seříznutí rostlina znovu obrazí a podruhé vykvete. Vhodné umístění je uprostřed záhonů, protože lupiny zatahují a vytvořila by se holá místa (Hertle et al. 2008).

Lupina mnoholistá nebo také vlčí bob mnoholistý má rodové jméno odvozené od latinského výrazu *lupus*, které znamená vlk. *Lupinus* je početný rod se 300 druhy rozšířenými od západních oblastí Severní Ameriky po Brazílii a Peru, s výskytem i v Africe a ve Středozeří. *L. polyphyllus* se v Evropě pěstuje od druhé poloviny 19. století. Původní druh je velice nenáročná trvalka, která může být až invazivní. První zprávy o zplanění byly brzy po začátku jejího pěstování v Evropě, a to roku 1890 (Větvička 2007).

U *L. polyphyllus* byl zjišťován nepříznivý vliv na 4 skupiny členovců: brouky, dvoukřídlé, motýly a mravence. Jako možná příčina může být snížení diverzity původních rostlinných společenstev způsobené invazivním charakterem této rostliny. Další možností je, že lupina neprodukuje nektar jako odměnu a alternativně mohou některé skupiny členovců hůře prosperovat díky lokálním změnám mikroklimatu způsobeným zvýšením vlhkosti a zastíněním pod bohatou listovou plochou lupin. Ve srovnání s nezaplevelenými pozemky oproti tomu stoupl výskyt čmeláků až na dvojnásobné množství (Ramula & Sorvari 2017). V současnosti známe okolo 400 druhů lupin. Podobně jako sójové boby obsahují semena lupiny

vysoký podíl proteinů, 30 - 40 % v sušině. Díky tomu jsou považovány za zajímavý alternativní potravinový zdroj, který by mohl nahradit geneticky modifikovanou sóju. Z tohoto pohledu se jeví jako nadějně 4 druhy. Mouka z lupiny by mohla být zajímavá i ze zdravotního hlediska. Semena lupin vykazují zkříženou alergii s proteiny burských oříšků. Jejich alergeny jsou ale slabší než burákové či sójové. V současnosti se kultivují a pěstují lupiny pouze se sladkými semeny a neobsahují více než 0,02 % alkaloidů, jsou tedy bezpečné pro lidi i zvířata (Ganzera et al. 2010).

***Lychnis flos-cuculi* L.**
Caryophyllaceae

Kohoutek luční
hvozdíkovité

Kohoutky jsou trvalky s pětizubými jednopouzdrými tobočkami. V současné době rozlišujeme 20 až 30 druhů těchto rostlin z mírného pásma severní polokoule. Evropský kohoutek luční je běžná luční rostlina oproti kohoutku plamennému (*Lychnis chalcedonica* L.) méně pěstovaná i jako zahradní trvalka (Větvička 2007). Rod *Lychnis* zahrnuje dvouleté a vytrvalé byliny. Lodyhy jsou přímé, vidličnatě vetvené a olistěné. Někdy mohou být pod uzlinami lepkavé. Listy jsou bez palistů, v přízemní růžici. Květenství je volné nebo stažené s 5četnými terminálními květy se srostlým 10žebřým kalichem. Množí se snadno semeny nebo dělením. *L. flos-cuculi* je 20 až 60 cm vysoká bylina s květy v řídkém vidlanu o průměru 2 až 4 cm, na dlouhých stopkách. Korunní lístky jsou 4klané až 4dílné. Postranní čárkovité úkrojky jsou menší. Pakorunka může být tmavorůžová až červená a špičatá. V zahradách se pěstují často plnokvěté formy *L. flos-cuculi* (Vodičková 1997).

L. flos-cuculi obsahuje ekdysteroidy (tzv. svlékací hormony u hmyzu), které jsou testovány jako pomocné léčivo při chemoterapeutické léčbě rakoviny. Jejich antioxidační, neuroprotektivní a antiapoptotický efekt je zkoumán jako možná prevence v léčbě neurodegenerativních onemocnění a ischemických poškození (Maliński et al. 2019).

***Lysimachia punctata* L.**
Primulaceae

Vrbina tečkovaná
prvosenkovité



Obrázek 23 – Vrbina v červnu 2019 (foto: autorka)

Rod *Lysimachia* čítá zhruba 200 druhů přirozeně se vyskytujících v mírném pásmu severní polokoule, hlavně Eurasie (Hao et al. 2004). Vrbina může být plazivá nebo dosti vysoká, přímo rostoucí bylina. Lodyha poléhavých druhů kořenuje v uzlinách, u přímo rostoucích druhů vyrůstají výběžky. Listy mohou být v přeslenech nebo vstřícné, celokrajné, nedělené a bez palistů. *L. punctata* tvoří vysoké hustě rozvětvené trsy. U nás není původní, ale často zplaňuje (Hejný & Vodičková 1997). Květy *L. punctata* jsou zlatožluté, nálevkovité ve vrcholových hroznech s jemnou vůní. Půda by měla být čerstvá až vlhká, bohatá na živiny, spíše hlinitá nebo jílovitá. Daří se jí u vody a na vlhkých záhonech ve světlém stínu mezi

dřevinami. Množit jí můžeme dělením na jaře a na podzim nebo výsevem (Hertle et al. 2008). *L. punctata* roste ve střední a jižní Evropě až po Turecko. Místy může být tato až 100 cm vysoká rostlina invazivní (Brickell et al. 2003).

***Papaver orientale* L.**
Papaveraceae

Mák východní
makovité

Mák východní je trsnatá výběžkatá trvalka se vzpřímenými štětinatými stonky a až 30 cm dlouhými peřenosečnými listy. Květy jsou miskovité, bez listenů, v průměru 10 až 16 cm velké. Vytvářejí se jednotlivě od pozdního jara do vrcholného léta (Brickell et al. 2003). Lodyha *P. orientale* může být až 1 m vysoká, květy jsou oranžové až cihlově červené, ve středu s černou skvrnou. Po odkvětu rostlina zatahuje (Starý et al. 1999).



Obrázek 24 – Mák v červnu 2015
(foto: autorka)

P. orientale L. a *P. pseudo-orientale* (Fedde)Medw. byly poprvé nasbírány jedním z členů expedice, kterou vedl Joseph Pitton de Tournefort a dovezeny do Paříže, kde sloužily od roku 1702 k další kultivaci v pařížské Královské zahradě (Jardin du Roi). Z této zahrady se rostlinný materiál obou taxonů šířil do dalších botanických zahrad v Amsterdamu, Leidenu a do botanické zahrady v Londýně (Chelsea Physic Garden). Po několik desetiletí byly oba druhy známe pouze prostřednictvím kultivovaných exemplářů. Důsledkem byla jak náhodná, tak i záměrná hybridizace. Po dalších téměř 100 let vzhledem k obtížnému přístupu do Osmanské říše žádný další Evropan tyto rostliny v původním místě výskytu neviděl. Díky křížení obou druhů zůstal vztah mezi oběma taxony nejasný, což se ještě prohloubilo okolo roku 1800 uvedením *P. bracteatum* zahradníky z Ruska. *P. orientale* s.s. byl v Osmanské říši znovuobjeven po 70 letech, *P. pseudo-orientale* až po 125 letech od prvního nálezu. Na vzniku většiny současných kultivarů se tedy podílelo různou měrou více druhů. Podle současné taxonomie se *P. orientale* řadí spolu s *P. pseudo-orientale* a *P. bracteatum* do sekce *Macrantha* (Lack 2019).

***Phlox paniculata* L.**
Polemoniaceae

Plamenka latnatá
jirnicovité

Do rodu *Phlox* patří jednoleté a vytrvalé byliny, vzácněji polokeře. Jedná se o typickou rostlinu Severní Ameriky. Ze známých asi 70 druhů roste pouze jeden na Sibiři (*P. sibirica*). Plamenky mohou mít různé tvary, velikost i barvu květů. Nízké druhy, které se rozrůstají do polštářů a koberců, jsou vhodné do skalek nebo jako lem záhonů. Vysoké druhy, do kterých patří například *P. carolina* (80 cm), *P. maculata* (150 cm) nebo *P. paniculata* (140 cm), lze využít jako soliterní rostliny nebo do květinových záhonů či podél plotů (Votruba 1999).

Vzrůstné, trsnaté druhy trvalek kvetou od podletí do podzimu. Vyžadují kvalitnější čerstvé půdy. V zahradách jsou často napadány padlím a háďátkem zhoubným. Napadení háďátkem se projevuje zkadeřením listové čepele a zhnědnutím na spodní straně, skoro vždy vede k uhnutí rostliny. Plamenky se nevysazují příliš hustě nebo mezi vysoké rostliny v sousedství, potřebují dostatečné proudění vzduchu a dostatek vláhy (Hertle et al. 2008).



Obrázek 25 – Plamenka v srpnu 2019
(foto: autorka)

Phlox paniculata patří mezi nejčastěji pěstovaný druh v zahradách. Původně roste ve východní části USA na živných říčních náplavách. Lodyhy má tuhé. Listy jsou podlouhlé, přisedlé a kopinaté. Mohou být 6 až 12 cm dlouhé. Květy jsou ve vrcholových latách bohatší než v latách, které vyrůstají z paždí horních listů. Koruny květů jsou široké v různých barvách, někdy s nápadným očkem. *P. paniculata* má velmi mnoho odrůd, které kvetou od července do listopadu (Votruba 1999).

V předlinneeovské době se plamenky jmenovaly *Lychnidea* pro podobnost květů s lychnisy-kohoutky. Název byl odvozen z řečtiny (luknis - lampa, knot lampy, nebo plamen). Linnee ale považoval za nepřijatelné, aby se jeden rodový název odvozoval od jiného a navrhl pro pojmenování použít jiné řecké slovo s podobným významem (phlox - plamen) (Maund 1878). Celkový proces vymezení rodu byl ukončen až v postlinneeovské době (Grant 1959).

***Polygonatum multiflorum* (L.) All.**
Asparagaceae

Kokořík mnohokvětý
chřestovité



Obrázek 26 – Kokořík v květnu 2015
(foto: autorka)

Rod *Polygonatum* obsahuje okolo 60 druhů, většinou ze severní polokoule mírného pásma. Pro možné budoucí využití byly izolovány dva nové steroidní glykosidy (Gvazava et al. 2019). Kokořík patří mezi oddenkaté rostliny vyskytující se v lesích Eurasie a Severní Ameriky. Jsou okrasné listem i květem. Bílé trubkovité převislé květy vykvétají koncem jara z úžlabí spodních listů (Brickell et al. 2003). Stanoviště by mělo být polostinné, při dostatečné vlhkosti snese i slunce. Půda vyhovuje kokoříku čerstvá až vlhká, humózní, kyprá. *Polygonatum multiflorum* patří mezi domácí podrostové trvalky, které mohou být často poškozovány plži. Vhodné použití je do přírodních partií zahrad, před

dřeviny a zdi (Hertle et al. 2008).

Nejméně 37 druhů tohoto rodu je v Číně užíváno v tradiční medicíně a jako funkční potravinu. Kromě Číny se využívá i v Indii, Pákistánu, Iránu a Japonsku pro léčbu nemocí spojených se stárnutím, diabetu, plicních onemocnění, slabostí, zažívacích obtíží a únavového syndromu. Většina příznivých zdravotních účinků se přičítá polysacharidům, saponinům a lektinům (Zhao et al. 2018).

***Pulsatilla* Mill.**
Ranunculaceae

Koniklec
priskyřníkovité

Rod *Pulsatilla* zahrnuje zhruba 40 druhů přirozeně se vyskytujících v mírném pásmu celé severní polokoule (Wink & Wyk 2008).



Obrázek 27– Koniklec v květnu 2013 (foto: autorka)

V evropských horách, na Kavkazu, Sibíři a v Íránu roste asi 15 druhů. Jsou rozšířené od nížin až po nadmořské výšky 3600 m (Böhm 1980). Koniklece jsou vytrvalé trsnaté byliny s mnohohlavým oddenkem. Listy mají řapíkaté v přízemní růžici. Čepel je převážně bohatě členěná v úzké úkrojky. Plně se vyvíjí až po odkvětu. Koncové velké květy vyrůstají na jednoduchých přímých stoncích, které jsou ve středu růžice a po odkvětu se velmi prodlužují. Okvětní lístky mohou být v barvě bílé, žluté, levandulové, červené až tmavofialové. Pod květy je přeslen 3 dělených, přisedlých listenů. Rostliny mají dlouhý kulový kořen, díky kterému jsou

choulostivé na přesazování. Plodem je nažka s dlouhým chlupatým přívěskem (Starý 1999).

Začátkem 20. století provázely zahradníky časté neúspěchy v pěstování konikleců, které byly způsobeny pěstováním v příliš vyhnojeném substrátu a nadměrnou závlivkou v době letního odpočinku (Böhm 1980). Mezi používané druhy v našich zahradách patří *Pulsatilla vulgaris*. Tato trsnatá bylina roste původně v severozápadní Evropě v trávnicích a kamenitých svazích. Vhodné použití je na svazích obrácených k jihu a do skalek. Půdu potřebuje mírně suchou, propustnou, chudou a nepříliš zásobenou vápníkem (Hertle et. al. 2008).

Latinské jméno této rostliny bylo odvozeno od slova *pulsare*, které znamená zvoniti či tlouci, podle pohybu, jakým se květy konikleců ve vánku kývají jako zvony. Staří Čechové nazývali tyto rostliny ponikle, protože některé druhy mají převislé květy a v minulosti používané slovo poniklý znamená nicí. Další lidový název v některých krajích je vously. Toto jméno bylo pravděpodobně používáno pro bohaté ochmýření květů. Kořenářky používaly též jméno půlzlatníky, které bylo odvozeno od jeho latinského názvu (Böhm 1980). *Pulsatilla vulgaris* kvete v období židovského svátku pesach. Proto se její jméno vysvětlovalo i tak, že slavný anglický botanik John Gerard (1546-1612) ve svém slavném herbáři odvodil název od hebrejského slova pesach. V německy mluvících zemích je díky době jejího květu nazývána velikonoční květina Österblume (Loewer 2004).

Navzdory potenciální toxicitě druhů rodu *Pulsatilla* se po mnoho století užívá v tradiční medicíně Číny a Koreje a je rovněž součástí homeopatických lékopisů. *Pulsatilla* patří mezi mírně nebezpečný rod rostlin, protože je mutagenní a obsahuje buněčný jed. V čerstvém stavu obsahuje triterpenoidní glykosid ranunculin, který se rozkladem přeměňuje na mutagenní protoanemonin. V sušině se protoanemonin přeměňuje na méně toxický anemonin (Wink & Wyk 2008). Může vyvolávat u lidí alergickou dermatitidu (Vance 1982). Při vnitřním užití způsobuje paralýzu CNS a trávicí obtíže (Turner 1984). Rod *Pulsatilla* (včetně *P. vulgaris*) je navrhován do amerického programu detekce psychoaktivních látek (PDSP). Obsažené triterpenoidní saponiny ovlivňují metabolismus neurotransmiterů podobným způsobem jako syntetická antidepresiva. A v současnosti probíhají i studie ověřující možné protinádorové, protizánětlivé, obecně protinfekční účinky dalších obsažených látek (Laska et al. 2019).

***Rudbeckia fulgida* Aiton**
Asteraceae

Třapatka zářivá
hvězdnicovité

Rod dostal své latinské jméno podle profesora anatomie a botaniky Olausse Rudbecka (Větvíčka 2007). Třapatky jsou vytrvalé, ojedinele dvouleté nebo jednoleté byliny původně ze



Obrázek 28 – Třapatka zářivá v srpnu 2019
(foto: autorka)

Severní Ameriky zahrnující asi 30 druhů. *R. fulgida* je vytrvalá rostlina, která má 30 až 100 cm vysoké lodyhy. Jazykovité květy jsou tmavožluté, často na bázi oranžové, čárkovité, vyrůstající po 11 až 15. Terč je červenohnědý a polokulovitý. Listy má řapíkaté, široce kopinaté, tupé, celokrajné nebo oddáleně zubaté, oboustranně drsně chlupaté. Plodem jsou nažky s malým lemem (Votruba 2001).

Tato rostlina má ráda slunné, teplé stanoviště s čerstvou, živinami bohatou hlinitou půdou. K přílišnému horku je citlivá, je třeba jí tedy za sucha zavlažovat (Hertle et al. 2008).

***Solidago canadensis* L.**
Asteraceae

Zlatobýl kanadský
hvězdnicovité

Solidago canadensis je původní v Severní Americe a celkově celá skupina *Solidago* spp. patří globálně mezi nejúspěšnější invazivní rostliny. *S. canadensis* bylo dovezeno do Asie,



Obrázek 29 – Zlatobýl v červenci 2018
(foto: autorka)

Austrálie a Evropy jako medonosná a okrasná trvalka, ale postupně se ve všech těchto světadílech stalo jedním z nejagresivnějších rostlinných imigrantů (Weber 2003). Rod *Solidago* má okolo 100 druhů trvalek s dřevnatou bází, které ve své domovině rostou v prériích, na okrajích cest a u břehů řek. Většina druhů je odolná a dobře se rozrůstá, je tedy nejlepší je pěstovat v polodivokých zahradách. Pěstují se v chudých, dobře propustných půdách na plném slunci. Stonky s odkvetlými květními úbory, které vykvétají v hroznech, latách nebo chocholicích, je dobré pravidelně odstraňovat, aby se zamezilo

vysemňování (Brickell et al. 2003). Jedná se o středně vysoké až vysoké trvalky, které mají silné plazivé oddenky, tvořící husté, vzpřímené nevětvené lodyhy 100 až 150 cm vysoké. Listy má zlatobýl střídavé, celokrajné a úzce kopinaté. Laty jsou tvořeny drobnými zlatožlutými úbory. Plodem je nažka (Hejný 2001).

Studie ukázaly, že *Solidago* sice vytlačuje původní méně vzrůstné rostlinné druhy a snižuje vlhkost půdy, ale mnohé pedologické vlastnosti na kolonizovaných stanovištích se patrně naopak zlepšují. Na stanovišti se zvyšují žádoucí metabolické a mikrobiální aktivity, dochází k allelopatickému působení na patogenní bakterie a houby (Zubek et al 2020). Další současné výzkumy indikují, že *S. canadensis* akumuluje v kořenech olovo a zinek a působí remediačně na takto kontaminovaných pozemcích (Bielecka & Król 2019). Z entomologického a včelařského hlediska je kvetoucí *Solidago* spp. bohatým zdrojem pylu a nektaru pro širokou škálu hmyzu včetně včely medonosné, čímž přispívá k prodloužení aktivity včelstev v pozdním létě a na podzim (Jachula et al. 2019).

***Veronica longifolia* L.**
Plantaginaceae

Rozrazil dlouholistý
jitrocelovité

Celý, takřka kosmopolitní rod *Veronica* čítá asi 200 druhů, zahrnuje jak letničky, tak trvalky a má hlavní centra rozšíření ve střední a jižní Evropě a v Turecku (Grayer-Barkmeijer 1973, 1979; Taskova et al., 2002). *Veronica* má vstřícné, zřídka střídavé nebo přeslenité listy. Květy jsou v úžlabních nebo koncových hroznech, klasech nebo latách. Koruna je nálevkovitě zvonkovitá s krátkou rozšířenou trubkou se 4 laloky. Plodem je 2pouzdrá tobolka. *V. longifolia* je trvalka vysoká 100 až 120 cm. Květy v dlouhých hroznech jsou nachově modré. Dlouhé listy vyrůstají v přízemní růžici (Starý 2001). Původně pochází rozrazil dlouholistý z

Evropy až východní Asie, kde roste na vlhkých loukách, v příkopech a v březích. Vhodné stanoviště je na výsluní s půdou, která je čerstvá až vlhká a bohatá živinami. V období sucha potřebuje vydatnou závlivu (Hertle et al. 2008). Mnoho kultivarů z rodu *Veronica* bylo ověřeno v trvalkových směsích, jako právě *V. longifolia* (Baroš & Martinek 2018).



Obrázek 30 – Rozrazil v červenci 2013
(foto: autorka)

Rozrazil je zdrojem biologicky aktivních sekundárních metabolitů včetně iridoidních glykosidů (Grayer-Barkmeijer 1973, 1979; Taskova et al., 2002) a fenolických a flavonoidních složek, které mají protizánětlivé, antimikrobiální a antioxidační účinky. Protizánětlivé a protinádorové aktivity byly potvrzeny *in vitro* i *in vivo* (Grayer-Barkmeijer 1979; Chari et al. 1981). Některé druhy by mohly mít relevantní využití v konzervaci potravin pro své antimikrobiální a antioxidační účinky. V tradiční medicíně byl rozrazil využíván při léčbě

poranění a revmatismu (Salehi et al. 2019).

***Yucca filamentosa* L.**
Asparagaceae

Juka vláknitá
chřestovité



Obrázek 31 – Juka vláknitá v červnu 2018
(foto: autorka)

Pochází z jihovýchodu Severní Ameriky. Roste tam v písčinách, skalních rozsedinách a suchých borových lesích. Vytváří husté trsy přizemních listů. Kvete od července do listopadu mléčně bílými zvonkovitými květy ve velkých rozvětvených květenstvích na silném stvolu do výšky 120 až 200 cm. Má mečovité, kožovité tuhé šedozelené a stálezelené listy. Chce teplé stanoviště na plném slunci, snese i úpal. Půda by měla být suchá až mírně suchá, propustná, kamenitá, ale živinami bohatá. Na jaře je dobré přihnojit minerálním hnojivem a přezimovat v suchu (Hertle et al. 2008).

Juka byla v tradiční medicíně užívána jako protizánětlivý prostředek a lokálně jako prostředek proti popáleninám od slunce a k hojení ran. Současné studie u juky potvrdily její protizánětlivé, antimikrobiální a protinádorové účinky (Patel 2012). Spolu s druhem *Yucca filamentosa* byla sekvenována DNA ještě u dalších tří druhů (*Y. aloifolia*, *Y. elephantipes*, *Y. variegata*) a u všech byla zjištěna cytotoxická aktivita proti nádorům jater a prsu (El-Hawary et al. 2017).

3.2.3 Základy estetiky

Naše estetické vnímání krajiny a pohled na ni nepatří k přirozeným viděním, ale jedná se o osvojený, historicky vzniklý způsob vidění. Právě teoretičtí badatelé společenskovedních oborů se distančně významnou měrou spolupodíleli a spolupodílejí na estetickém vnímání krásy v krajině, potažmo v zahradní tvorbě (Berger 2016).

Librová (1988) říká, že člověk je sociální tvor a své okolí vnímá na základě zkušeností a v sociálně daných vzorcích. Přesto můžeme estetické cítění považovat za individuální záležitost každého člověka a v jeho vztahu ke krajině se podílí mnoho dalších faktorů.

Historikové zahradnictví se shodují, že okrasná zahrada vznikala pozvolna ze zahrady užitkové, tzv. kuchyňské. Jejich propojení však nebývá rozhodně bezvýhradně přijímáno. Kombinovat užitečné s ornamentálním a esteticky působivým považovali někteří, jako třeba anglický zahradní architekt Humphry Repton, za zcela neslučitelné a kombinaci statku a parku ferme ornée (okrasný statek) za nemožné. Pro jiné autory, jako třeba pro Thomase Whatelyho, je oddělování užitkové a okrasné funkce ukázkou špatného vkusu v zahradnictví, které vede k oddělování od okolní krajiny a okrasné statky považuje za velice přitažlivé právě pro jejich slučování užitečného s příjemným (Stibral et al. 2012).

Podle Marečka (1992) je estetická působivost zahrad zcela vyjímečná svou dynamikou. Rostliny postupně rostou a odumírají a tak je zde stálá a typická určitá nedokončenost. Výtvarná hodnota daných kompozic je také závislá na střídání dne a noci, na atmosférických podmínkách (jinak působivá je zahrada v mlžném oparu a jinak v plném slunci). V procesu estetického vnímání je důležitý pocit libosti, který v nás vyvolávají určité požitky. Zahrada v nás může mnoho těchto požitek vyvolávat. Hraje zde úlohu zahradní kompozice a její proměnlivost v prostoru a čase, světlo a stín v zahradním prostředí, barevnost zahrady, zrcadlení zahradních partií, využívání různých tvarů a bodů, proporcionalita a měřítko zahradního prostoru. Důležitým prvkem v zahradě je také určitá forma a řád v celé kompozici.

4 Zhodnocení podkladových údajů

4.1. Popis okolního prostředí ve kterém je projekt zasazen

4.1.1. Místní přírodní podmínky

Sledovaná zahrada se nachází na severním okraji Polomených hor. Morgologicky se jedná o zvlněnou krajinu v nadmořské výšce okolo 360 m n. m. Nacházejí se zde zaříznutá údolí Liběchovky, Křenovského potoka a Pšovky, která zde také i pramení. Průměrné srážky v oblasti dosahují 605 mm za rok. Klimaticky toto území náleží do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, mírně vlhkého, s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je cca 8°C.

Vlastní zahrada je položena na jihozápadní horní hraně krátkého, ostře zaříznutého údolí s pískovcovými stěnami v bocích (Lusk 2005). Půdní pokryv tvoří maximálně 4 m mocná vrstva sprašové hlíny, která nasedá na podložní turonské pískovce. Skalní podloží je složeno z jemnozrnného pískovce. Hladina podzemní vody se zde nalézá cca 20 m pod jeho dnem s výjimkou období s vyšší srážkovou činností, kdy se mohou vytvářet občasné vodoteče (Herčík et al. 1999).



Obrázek 32– Geografická mapa zahrady (zdroj: Katastrální mapy ČR)

4.1.2 Geologické podmínky

Z geologického hlediska se jedná o českou křídovou pánev, v její lužické facii s peliticko psamitickým litofaciálním vývojem sedimentace, jako svrchního patra křídového útvaru. Tento útvar je doplněn komplexem neovulkanitů, které pronikají nebo překrývají svrchnokřídové sedimenty. Sedimenty jsou tvořeny převážně písčitojílovitými prachovci se zvýšeným obsahem organické hmoty. Mocnost souvrství je zde okolo 0 - 10 m. Křídová sedimentace je založena na ortorulách, které jsou těženy na Tachovském a Maršovickém vrchu. Tektonické porušení křídových hornin je v těchto místech nevýrazné (Herčík et al. 1999).

4.1.3 Zahrada ve které se projekt realizuje

Zahrada o celkové ploše 3500 m² postupně vznikala od roku 2008 u rekreační chalupy majitelů. Do té doby byla využívána dílem jako součást okolní pastviny pro koně a udržována sečením, dílem šlo o pozemek několik let neudržovaný a zarostlý náletovými dřevinami. Velká část současné zahrady byla dříve zastavěna, a tak se majitelé od samého začátku potýkali se základy bývalého statku tvořeného ještě po 2. světové válce roubenkou, stodolami z místního pískovce, cestami a nádvořím (dláždění z pískovcových kvádrů), které jsou nyní zhruba pod 5-20 cm vysokou vrstvou hlíny a travního drnu.

Zahrada je rozčleněna na 10 pomyslných částí, které vytvářejí samostatné celky, přitom se však navzájem prolínají, vytvářejí různá zákoutí, nečekané průhledy a pohledy. V celé zahradě se navzájem prolínají části okrasné i užitkové a zahrada jako celek se snaží podržet ducha venkovských zahrad. Byly zde ponechány předchozími majiteli vysazené ovocné stromy, keře rybízu, vzrostlé 20metrové smrky. Využity v koncepci zahrady a zakomponovány do nově vzniklých výsadeb byly i tzv. nálety z místní krajiny (bez černý, hloh jednosemenný).

Různé části zahrady mají zdůrazněný akcent v různém ročním období, čehož bylo dosaženo větší koncentrací současně kvetoucích nebo listem atraktivních rostlin na jednom místě. Podle ročního období se lze na prohlídku přednostně vydat od domu třemi různými směry.



Obrázek 33 – Vodní biotop týden po realizaci v květnu 2018 (foto autorka)

Nejvzdálenější cesta od vstupu začíná za domem a je tvořena 1. částí - vodním biotopem, který byl vytvořen v květnu 2018. Napájen je dešťovou vodou ze střechy, celková plocha je 120 m² a tvoří tak přirozený rezervoár vody pro okolní drobné obratlovce, hmyz a další. Čistotu této vodní plochy by měly přirozeně zajišťovat rostliny, bakterie tvořící povlak na kačírku v okrajové mělčině a dostatečná hloubka ve středové části (220 cm).

O několik metrů dál navazuje 2. část zahrady - květnatá louka. Na 35 m² je zde vysázeno 900 narcisů, které v dubnu rozsvěcují tuto část zářivě žlutou barvou květů. Po jejich odkvětu nastupuje bílá záplava kopretin, mezi kterými je směs lučních květů, vysemeněných z okolních luk a jimž pozadí vytváří vzrostlá třešeň.



Obrázek 34 – Květnatá louka s narcisy v dubnu (foto: autorka)

Na květnatou louku navazuje 3. část - vřesovištní zahrada. Na 600 m² (uvedené rozměry částí zahrad jsou orientační a zahrnují vždy i trávnickovou plochu) je zde více než 100 kusů rhododendronů a azalek. Součástí této části je i cestička ohraničená několika kanadskými borůvkami, různé vřesy a vřesovce, andromedy, zvonkovce (datyně). Patří k ní i březový háj tvořený na podzim 2017 zasazenými 6 kusy břízy himalájské a rhododendronovou výsadbu v nejzazším koutě pozemku zakončuje oblouk tvořený několika hortenziemi, které navracejí pozornost k této zahradě i mimo hlavní sezónu rhododendronů.



Obrázek 35 – Vřesovištní zahrada v červnu 2019 (foto: autorka)



Obrázek 36 – Vřesovištní zahrada v červnu 2019 (foto: autorka)



Obrázek 37 – Vřesovištní zahrada v srpnu 2019, průhled březovým hájem (foto: autorka)



Obrázek 38 – Vřesovištní zahrada v listopadu 2019, kořenová část (foto: autorka)

Přes vřesovištní zahradu a březový háj dojdeme k dřevěnému plaňkovému plotu postavenému majiteli i jako nutná ochrana před okusem zvěří. Po celé jeho délce 65,5 m jsou vyjma šeríků vysázeny drobné ovocné stromy a keře tvořící 4. část - jedlý plot. Byl zde použit muchovník vejčitý, líska turecká, temnoplodec (černý jeřáb), rakytník řešetlakový, josta, rybíz, maliníky a mnoho dalšího ovoce.



Obrázek 39 – Jedlý plot v srpnu 2019 (foto: autorka)

Podél jedlého plotu vede travnatá cesta, ohraničující pás trvalek tvořící 5. část - žlutou zahradu. Ta je založena na 35 m² táhnoucích se v oblouku, který je vymezen habrovým plotem z jedné a výše zmíněnou travnatou cestou z druhé strany. V této části zahrady jsou vysazeny jen rostliny (letničky, cibuloviny, trvalky a keře), kvetoucí žlutou barvou. Záměr žlutě kvetoucí zahrady každým rokem narušují volně se vysemeňující lupiny různých barev, které majitelé pro jejich půvab neodstraňují.



Obrázek 41 – Oválná zahrada v srpnu 2019 (foto: autorka)

Na konci jedlého plotu je 6. část - oválná vonná zahrada. Zde byly na 82 m² vysazeny především různé vonné keře vytvářející ovál, do kterého může návštěvník vejít a posedět v něm na lavičce. Postupně rozkvétající jasmín, kalina, pustoryl, meruzalka, komule by měly vytvářet uzavřený relaxační prostor plný vůní.

Podél oválné zahrady se dá projít do další 7. části - trvalkové zahrady. Její dominantu tvoří stará vyvrácená, ale stále žijící jablona a několik záhonů, které z pohledu z výšky mají tvar gotického oblouku s rosetami, na celkové ploše 230 m². Tato část je předmětem této diplomové práce. Původně byla koncipována jako zahrada pozdního léta a podzimu, ale majitelé ji postupně ještě dotvářejí, rozšiřují a oživují i na jaře kvetoucími rostlinami. Tudy se dá projít okolo 8. části - zelenino-bylinkové zahrady až zpět k domu.

Zahrada u domu je určena především k posezení s přáteli a rodinou. Přímě navazuje na dlážděné zádveří domu. Dominantou této 9. části je masivní 4metrový stůl s lavicemi - na sedáky a desku stolu byly použity podélně napůl rozříznuté a odkorněné kmeny dvou smrků, které majitel v těsné blízkosti domu z bezpečnostních důvodů nechal pokácet - a základnu stolu tvoří jejich nevykopené pařezy. Tato část zahrady je z praktického důvodu tvořena především travní plochou a od dalších částí zahrady je oddělena v případě zeleninové zahrádky nízkým dřevěným plotem s brankou, od trvalkové a růžové zahrady na podzim 2017 vysazeným habrovým plotem.



Obrázek 42 – Zahrada u domu v dubnu 2019 (foto: autorka)



Obrázek 43 – Zeleninová zahrada v červnu 2019 (foto: autorka)

Růžová zahrada je 10. částí zahrady. Je jejím pomyslným středem, kterým může návštěvník projít do všech ostatních zahrad a zároveň je všechny od sebe odděluje. Téměř celá je obklopena habrovým plotem různého stáří, kde již takřka jedna třetina má požadovanou výšku přes dva metry a vytváří tak příjemné mikroklima a zároveň i možnost každoročního hnízdění ptáků (většinou drozdů, kosů, hýlů). Do jejího centra se dá dojít mezi vzrostlými smrky dlouhou přímou cestičkou ohraničenou červenými cihlami a vysypanou mulčovací kůrou. Těsně míjí tzv. „sněhuláka“ (jeden z prvních zdejších zahradnických počínů majitelů z doby, kdy ještě netušili, jak moc se během několika let celkový projekt rozroste. Jedná se o malý záhonek tvořený třemi propojenými kruhy z cihel osazovaný každoročně letničkami, cibulovinami apod.) a končící u oblouku z pergol, vymezujících jeden ze vstupů mezi růžovou výsadbou. Na 460 m² jsou zde růžové



Obrázek 44 – Růžová zahrada v červnu 2019 (foto: autorka)

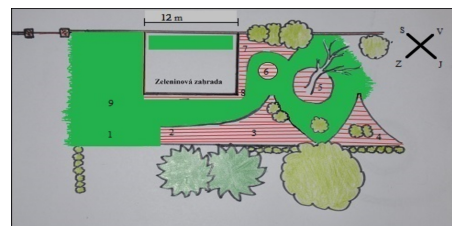


Obrázek 45 – Růžová zahrada v červnu 2019 (foto: autorka)

záhony tvořící nepravidelně rozevřený vějíř, jehož inspirací byla Růžová zahrada na Petříně. Výsadbou mnoha desítek druhů růží je doplněna trvalkami a příležitostně i letničkami. Hlavním kritériem pro výběr všech rostlin vyjma růží je jejich barva. Sjednocující barvou jsou všechny odstíny modré - barvy, kterou nedokáže v dnešní době žádná růže vykvést. Je zde tak zastoupeno velké množství levandule lékařské, šanty kočičí, šalvěje lékařské, rozrazilu, různých druhů zvonků, plaménků, chrp a hlavně mohutných straček, které se majestátně zdvihají nad ostatní výsadbou. V růžové zahradě nechybí ani vodní prvek - idea tzv. leknínového jezírka vznikla spontánně, a to při zakládání zahrady. V místech, kde dnes kvete růžová zahrada, byla kdysi stodola a majitelé zde pod několika centimetry země objevili, vykopali a opravili vybetonovanou jímku o ploše 200 x 100 cm. V horkých letních dnech se dá i v této osluněné části najít stín, a to pod asi 18 let starým ořešákem stojícím v husté řadě spolu s jabloní, třešní a již dříve zmíněnými smrky - všechny tyto stromy byly zatím ponechány po předchozím majiteli. V nejbližších letech by měl zůstat pouze ořešák. Z tohoto místa je při odpočinku na lavičkách výhled na menší kopretinovou loučku a malý průchod pivoňkami zpět do oválné vonné zahrady a samozřejmě na záhony růží, lemované z této JV strany tymiánem a tmavě kvetoucími zvonky.

4.2 Popis a zhodnocení části zahrady ve které je projekt realizován

Sledované trvalkové záhony (7. část zahrady) jsou na ploše 230 m² včetně zatravněné plochy. Byly zakládány od začátku jako smíšené trvalkové záhony a to postupně s důrazem na hlavní efekt v průběhu pozdního léta a začátku podzimu. Trvalky byly umístěny na stanovištích v prostředí, kde jsou velice odlišné světelné, vlhkostní i půdní podmínky. Při hodnocení bylo tedy nutno brát zřetel nejen na celkový použitý sortiment, ale i na umístění jednotlivých rostlin.



Obrázek 46 – Nákres trvalkových záhonů červeným šrafováním k červenci 2017 (kresba: autorka)

4.2.1 Použitý sortiment rostlin

Zakládání jednotlivých záhonů trvalek probíhalo postupně již od roku 2009. Od roku 2012 se výsadba stala intenzivnější. Záhony byly postupně rozšiřovány a zakládány nové místo stávajícího trávníku. Část rostlinného materiálu (*Anemone*, *Hosta*, *Gladiolus*, *Yucca*, *Centaurea*...) byla získána jako dar od přátel, některé rostliny, jako *Hemerocallis*, *Solidago*, zde zůstaly po předešlých majitelých. *Echinacea*, *Leucanthemum*, další byly majiteli vypěstovány ze semen, ale velká část rostlin byla zakoupena v zahradnických centrech a s větším či menším úspěchem pěstována na jednotlivých záhonech spolu s dřevinami a cibulovinami.

Jmenný seznam všech rostlin, které se nacházely v záhonech ke dni 31. 12. 2017 je uveden v tabulkách číslo 2, 3 a 4. Číslice před jednotlivými taxony rostlin (latinské u trvalek, římské u dřevin) jsou použity pro zjednodušení a lepší orientaci v další části práce v nákresech jednotlivých záhonů, výjimku tvoří pouze cibuloviny a letničky, které jsou uváděny bez číselného označení a v nákresech jsou pouze naznačeny. Jednotlivé odrůdy jsou uvedeny, pokud byly dohledatelné z podkladů majitelů a pokud byly při nákupu uvedeny prodejcem. Rok výsadby je uváděn pouze v případě, že je možné určit jej přesně, v opačném případě je záměrně vynechán.

Tabulka č. 2 - Trvalkové výsadby a výsadba dvouletek k 31. 12. 2017

	Druh	Kultivar	Rok výsadby
1	<i>Aconitum carmichaelii</i>		
2	<i>Anemone hupehensis</i>		2012
3	<i>Aquilegia</i>		
		<i>Aquilegia</i> 'Crimson Star'	2012
4	<i>Aster</i>		
		<i>Aster</i> × <i>dumosus</i> 'Island Bahamas'	
		<i>Aster</i> × <i>dumosus</i> 'Island Samoa'	
		<i>Aster novi-belgii</i> 'Marie Ballard'	2017
		<i>Aster</i> × <i>dumosus</i> 'Starlight'	2017
		<i>Aster novae-angliae</i> 'Incomparabilis'	2017
5	<i>Astilbe</i> × <i>arendsii</i>		2012
6	<i>Brunnera macrophylla</i>		
7	<i>Campanula persicifolia</i>		
8	<i>Centaurea montana</i>		
9	<i>Dicentra spectabilis</i>		2012
10	<i>Digitalis purpurea</i>	ze semen	2016
11	<i>Echinacea purpurea</i>	ze semen	2015
		<i>Echinacea purpurea</i> 'Alba'	2012
		<i>Echinacea purpurea</i> 'Magnus'	2012
12	<i>Hemerocallis fulva</i>		2005
13	<i>Hosta plantaginea</i>		2005
14	<i>Iris</i> × <i>barbata</i>		2012
15	<i>Leucanthemum vulgare</i>	ze semen	
16	<i>Linum perenne</i>		
17	<i>Lupinus polyphyllus</i>		
18	<i>Lysimachia punctata</i>		2005
19	<i>Nepeta cataria</i>		
20	<i>Oenothera biennis</i>		
21	<i>Phlox paniculata</i>		
		<i>Phlox paniculata</i> 'Pümkchen'	2016
		<i>Phlox paniculata</i> 'Peppermint'	2016
		<i>Phlox paniculata</i> 'Starfire'	2016
		<i>Phlox paniculata</i> 'Adessa G Special Purple Star'	2016
		<i>Phlox paniculata</i> 'Peacock Cherry Red'	2016
		<i>Phlox paniculata</i> 'Adessa G Special Fire'	2016
		<i>Phlox paniculata</i> 'Tequilla'	2016
22	<i>Polygonatum multiflorum</i>		
23	<i>Pulsatilla vulgaris</i>		
		<i>Pulsatilla vulgaris</i> 'Rode Klokke'	2017
		<i>Pulsatilla vulgaris</i> hybride	2017
24	<i>Solidago canadensis</i>		
25	<i>Veronica longifolia</i>		
26	<i>Yucca filamentosa</i>		

Tabulka č. 3 - Dřeviny použité přímo v záhonech

	Druh	Kultivar	Rok výsadby
I	<i>Amelanchier canadensis</i>		
II	<i>Campsis tagliabuana</i>	<i>Campsis tagliabuana</i> 'Indian Summer'	2009
III	<i>Caryopteris clandonensis</i>		
IV	<i>Crataegus monogyna</i>	původní nálet	
V	<i>Deutzia kalmiflora</i>		2013
VI	<i>Forsythia × intermedia</i>	<i>Forsythia × intermedia</i> 'Goldrausch'	2012
VII	<i>Hydrangea paniculata</i>	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Living Phantom' <i>Hydrangea paniculata</i> 'Living Vanille Raise' <i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanilla Fire'	
VIII	<i>Lavandula officinalis</i>		
IX	<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> 'F J Grootendorst'	2009

Tabulka č. 4 - Použité cibuloviny a letničky

Druh	Kultivar	Rok výsadby
<i>Centaurea cyanus</i>		2017
<i>Crocus</i>		2010
<i>Fritillaria imperialis</i>		2012
<i>Muscari armeniacum</i>		
<i>Tulipa crispa</i>	<i>Tulipa crispa</i> 'Honeymoon'	2017
<i>Tulipa × gesneriana</i>	<i>Tulipa</i> spp.	

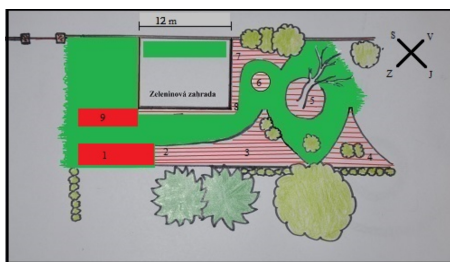
4.2.2 Popis stavu trvalkové výsadby

Potřeba podrobného popisu stávající situace řešené plochy a zhodnocení podkladových údajů si vzhledem k rozdílnosti světelných a vláhových podmínek v různých místech vyžádala její rozčlenění na menší části s podobnými nároky. Tyto dílčí pozemky (resp. záhony) byly očíslovány 1 až 9, což je naznačeno na obrázku číslo 46 a dále jsou popisovány samostatně. Jejich sledování se u každého skládalo z několika aspektů:

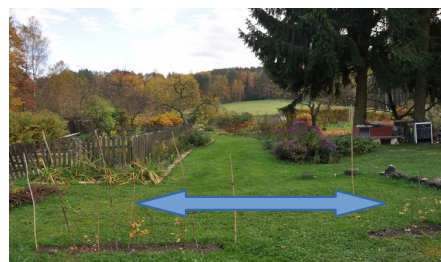
- ze stručného popisu stanoviště na kterém záhon vznikl a jeho specifik
- ze seznamu rostlin a jejich množství (v případě, že rostliny daného taxonu pokrývají větší plochu, jsou uváděny jako 1 ks a je pouze uvedena plocha, kterou zaujímají)
- z nákresu umístění záhonu
- z nákresu rozmístění rostlin

Pozemek č. 1 a 9

Mezi semenáčky habru obecného, které byly zasazeny v říjnu 2017, a níže popisovanými záhony 2 a 8 byla větší nevyužitá travnatá plocha. Jednalo se o část pozemku, která nebyla doposud zastíněna vzrostlým smrkem (kromě poledního slunce) a ani ještě mladými stromky budoucí části habrového plotu.



Obrázek 47 – Náskres volné zatravněné plochy vyznačený plnou červenou barvou (náskres: autorka)



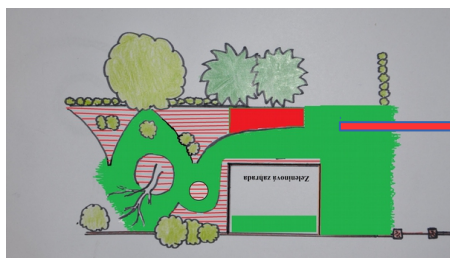
Obrázek 48 – Vytýčená místa pro záhon č. 1 a 9 v říjnu 2017 (foto: autorka)

Záhon č. 2

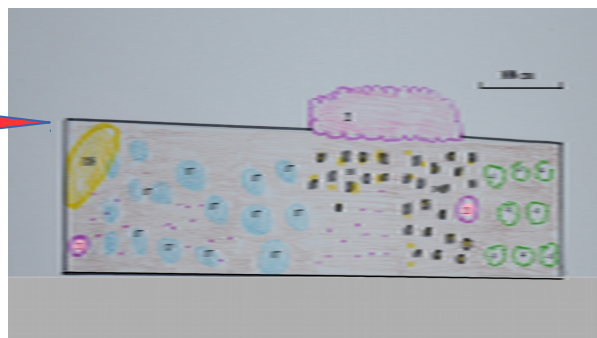
Délka záhonu je 600 cm, jeho šířka začíná na 137 cm a postupně se rozšiřuje na 142 cm. Záhon je zastíněn z 80 % dvěma vzrostlými smrky, které vytvářejí asi na 20 % srážkový stín. Půdní struktura celé plochy je pak ovlivněna opadem jehličí. Na záhonu byly vysazeny v roce 2005, kdy zastínění smrky nebylo tak vysoké, trvalky jako *Lysimachia punctata*, které nejsou vhodné pro sucho a stín. Byly zde ale ponechány.



Obrázek 49 – Záhon č. 2 v říjnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 50 – Náskres umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (náskres: autorka)



Obrázek 51 – Schéma rozmístění rostlin (náskres: autorka)

Tabulka č. 5 - Seznam rostlin k 7. 4. 2018 (číslováno dle seznamu předešlé kapitoly)

Druh	Množství rostlin	Druh	Množství rostlin
2 <i>Anemone hupehensis</i>	1 ks (100 x 30 cm)	10 <i>Digitalis purpurea</i>	11 ks
4 <i>Aster dumosus</i> 'Island Bahamas'	3 ks	17 <i>Lupinus polyphyllus</i>	1 ks (50 x 20 cm)
<i>Aster dumosus</i> 'Island Samoa'	2 ks	18 <i>Lysimachia punctata</i>	2 ks
<i>Aster novae-angliae</i> 'Incomparabilis'	3 ks	21 <i>Phlox paniculata</i>	
	40 ks (předpěstováno z loňských semen)	<i>Crocus sp.</i>	102 ks

Záhon č. 3

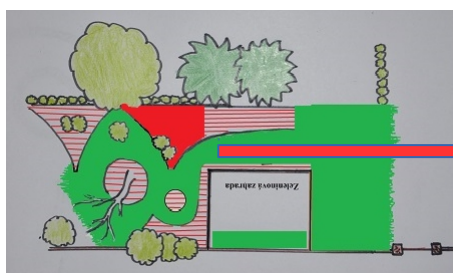
Délka třetího záhonu je 800 cm, má tvar nesymetrického trychtýře s šířkou 230 cm na nejužší a 390 cm na nejširší straně. Na JJZ straně je z jedné poloviny zastíněn dvěma vzrostlými smrkami, jejichž větve se sklánějí přímo nad záhonem, který je díky nim nejen světelně, ale z velké části i výrazně srážkově zastíněn.



Obrázek 52 – Záhon č. 3 v červenci 2017 (foto: autorka)

Vzhledem k občasným silným porывům větru, které v minulosti vyvrátily jiné smrky na zahradě a v přilehlém lese a narůstající výšce obou smrků, která by již mohla ohrožovat střechu domu, počítají majitelé s jejich pokácením v zimní sezóně 2020 až 2021.

Rozložení smrků je naznačeno na obrázku výsadby rostlin k dubnu 2018. V délce 300 cm je záhon ohraničen z JJZ strany habrovým plotem, který je zde pouze ve výšce okolo 150 cm a odděluje skupinu trvalkových záhonů od části zahrady s růžemi.



Obrázek 53 – Náskres umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (náskres: autorka)



Obrázek 54 – Schéma rozmístění rostlin k dubnu 2018 (náskres: autorka)

Tabulka č. 6 - Seznam rostlin k 7. 4. 2018

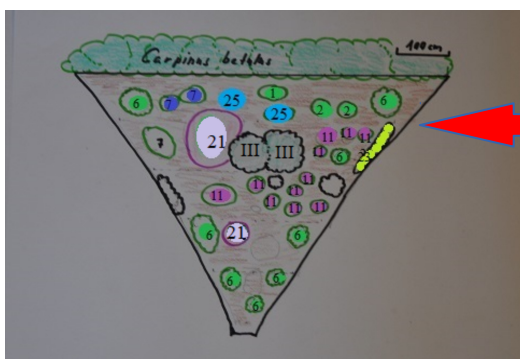
Druh	Množství	Druh	Množství
1 <i>Aconitum napellus</i>	7 ks	V <i>Deutzia purpurascens</i>	1 ks
5 <i>Astilbe arendsii</i>	2 ks	VII <i>Hydrangea paniculata</i> 'Living Vanille Raise'	1 ks
6 <i>Brunera macrophylla</i>	2 ks	VII <i>Hydrangea paniculata</i> 'Living Phantom'	1 ks
8 <i>Centaurea montana</i>	5 ks	<i>Muscari armeniacum</i>	1 ks (30 x 15 cm)
11 <i>Echinacea purpurea</i>	1 ks (50 x 60 cm)	<i>Tulipa</i>	20 ks
12 <i>Hemerocallis</i>	5 ks		
17 <i>Lupinus polyphyllus</i>	2 ks		
18 <i>Lysimachia punctata</i>	1 ks (230 x 100 cm)		
21 <i>Phlox paniculata</i>	16 ks		
25 <i>Veronica spicata</i>	5 ks		

Záhon č. 4

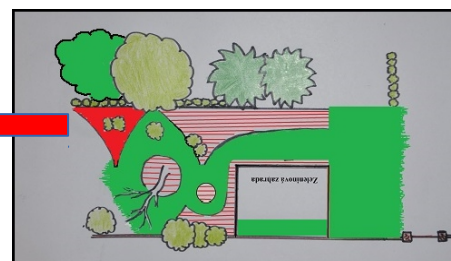
Délka tohoto symetricky trychtýřového záhonu je 720 cm a šířka v místě špičky 550 cm. Na JJZ straně je ohraničen habrovým plotem. Za ním je stará třešeň a ořešák. Větve obou stromů se rozprostírají nad tímto plotem a opad jejich listů je z části i na záhon.



Obrázek 55 – Záhon č. 4 v květnu 2018 (foto: autorka)



Obrázek 56 – Schéma rozmístění rostlin k dubnu 2018 (nákras: autorka)



Obrázek 57 – Nákras umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (nákras: autorka)

Tabulka č. 7 Seznam rostlin k dubnu 2018

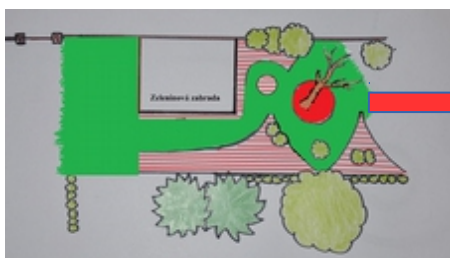
	Druh	Množství
1	<i>Aconitum carmichaelii</i>	1 ks
2	<i>Anemone hupehensis</i>	2 ks
6	<i>Brunnera macrophylla</i>	8 ks
7	<i>Campanula persicifolia</i>	2 ks
11	<i>Echinacea purpurea</i>	11 ks
21	<i>Phlox paniculata</i>	2 ks
23	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	7 ks
25	<i>Veronica longifolia</i>	2 ks
	<i>Muscari armeniacum</i>	70 x 20 cm

Záhon č. 5

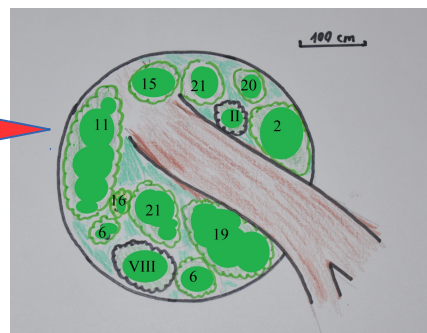
Jedná se o záhon ve tvaru kruhu o průměru 400 cm. Dominantou záhonu je vysokokmenná jabloň, která se v roce 2009 vyvrátila a spadla na zem. Majitelé ji přizdvihli heverem a kmen podložili špalkem, aby se nevyvrátila zcela vlastní vahou. Jabloň neuschla a některé její větve neustále plodí. Záhon, zčásti zastíněný vyvráceným kmenem, byl vytvořen v roce 2011.



Obrázek 58 – Záhon č. 5 v květnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 59 – Náčes umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (náčes: autorka)



Obrázek 60 – Schéma rozmístění rostlin k dubnu 2018 (náčes: autorka)

Tabulka č. 8 - Seznam rostlin k dubnu 2018

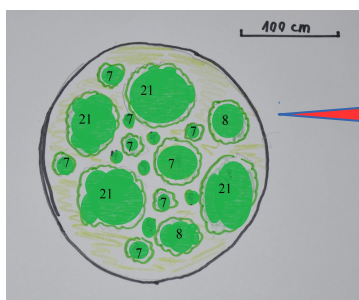
Druh	Množství
2 <i>Anemone hupehensis</i>	1 ks (90 x 50 cm)
6 <i>Brunnera macrophylla</i>	1 ks
11 <i>Echinacea purpurea</i>	1 ks (120 x 40 cm)
15 <i>Leucanthemum vulgare</i>	1 ks (40 x 40 cm)
19 <i>Nepeta cataria</i>	1 ks
20 <i>Oenothera biennis</i>	1 ks
21 <i>Phlox paniculata</i>	1 ks
<i>Phlox paniculata</i> 'Adessa Special Fire'	1 ks
II <i>Campsis tagliabuana</i> 'Indian Summer'	1 ks
VIII <i>Lavandula officinalis</i>	1 ks
<i>Centaurea cyanus</i>	3 ks

Záhon č. 6

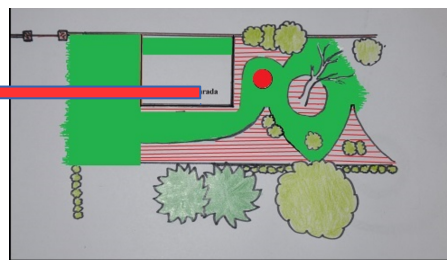
Tento kruhový záhon má průměr 220 cm. Původně byl vytvořen jako záhon pro cibuloviny, ale později byl majiteli dosázen trvalkami. Umístěním je na slunném stanovišti. Keře a stromy, které jej obklopují, jsou ve vzdálenosti, ze které na něj dopadá stín pouze v ranních a večerních hodinách.



Obrázek 61- Záhon č. 6 v dubnu 2018 (foto: autorka)



Obrázek 62 – Schéma rozmístění rostlin k dubnu 2018 (náčrt: autorka)



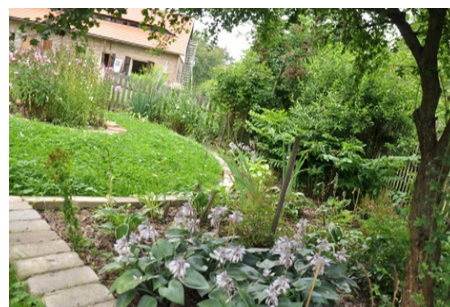
Obrázek 63 – Náčrt umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (náčrt: autorka)

Tabulka č. 9 - Rozmístění rostlin k dubnu 2018

	Druh	Množství
7	<i>Campanula persicifolia</i>	6 ks
8	<i>Centaurea montana</i>	2 ks
21	<i>Phlox paniculata</i>	4 ks
	<i>Fritillaria imperialis</i>	6 ks

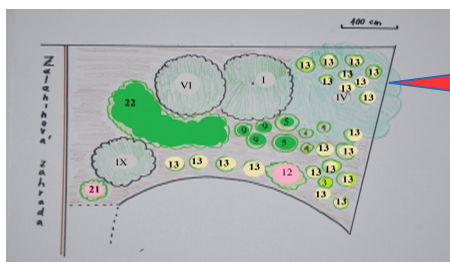
Záhon č. 7

Tento záhon byl vytvořen podél dřevěného plotkového plotu ohraničujícího zahradu z východní strany. Délka záhonu podél tohoto oplocení je 600 cm. Směrem do zahrady má tvar konkávní oblouku, který spolu se záhonem číslo 6 vymezuje travnatou cestu. Nejširší část záhonu má 420 cm a nejužší 300 cm. V době zakládání záhonu v roce 2012 byly některé jeho části na slunném stanovišti. Tomu také odpovídá několik rostlin, které zde zůstaly z této

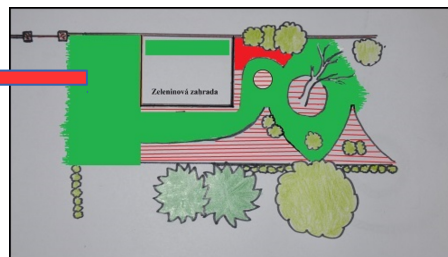


Obrázek 64 – Záhon č. 7 v srpnu 2017 (foto: autorka)

doby. V roce 2017 zastínění vzrostlými keři tvořilo již 90 % celkové plochy a tomu byla také povolna přizpůsobena výsadba tvořená převážně stínomilnými rostlinami.



Obrázek 65 – Schéma rozmístění rostlin k dubnu 2018 (nákras: autorka)



Obrázek 66 – Nákras umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (nákras: autorka)

Tabulka č. 10 - Seznam rostlin k dubnu 2018

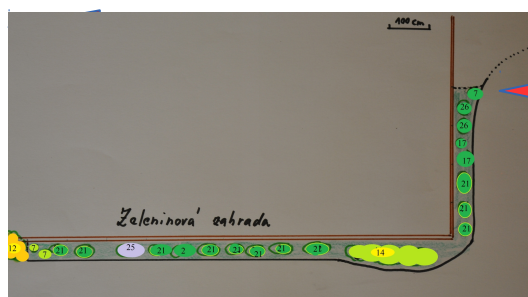
Druh	Množství
1 <i>Aconitum napellus</i>	3 ks
3 <i>Aquilegia</i> 'Crimson Star'	1 ks
5 <i>Astilbe</i> × <i>arendsii</i>	2 ks
9 <i>Dicentra spectabilis</i>	3 ks
13 <i>Hosta</i> spp.	1 ks (60 x 60 cm)
14 <i>Iris</i> × <i>barbata</i>	31 ks
21 <i>Phlox paniculata</i>	1 ks (300 x 50 cm)
22 <i>Polygonatum multiflorum</i>	1 ks
I <i>Amelanchier canadensis</i>	1 ks
IV <i>Crataegus monogyna</i>	1 ks
VI <i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i> 'Goldrausch'	1 ks
IX <i>Rosa</i> 'F J Grootendorst'	1 ks

Záhon č. 8

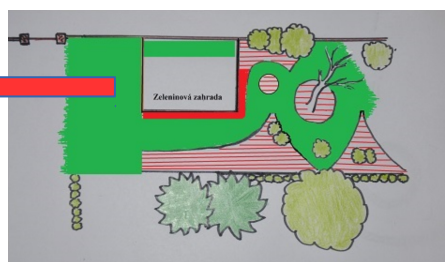
Záhon byl postupně vytvořen okolo plotu zeleninové zahrady. Rostliny byly sázeny v pouze 40 cm širokém pruhu, na JZ stranu od plotu v délce 1200 cm a na JV stranu od něj v délce 400 cm.



Obrázek 67 – Záhon č. 8 v srpnu 2017



Obrázek 68 – Schéma rozmístění rostlin k dubnu 2018 (nákras: autorka)



Obrázek 69 – Nákras umístění záhonu vyznačený plnou červenou barvou (nákras: autorka)

Tabulka č. 11 - Seznam rostlin k dubnu 2018

	Druh	Množství
2	<i>Anemone hupehensis</i>	1 ks
7	<i>Campanula persicifolia</i>	3 ks
12	<i>Iris × barbata</i>	1 ks (150 x 40 cm)
13	<i>Hemerocallis fulva</i>	1 ks (50 x 40 cm)
17	<i>Lupinus polyphyllus</i>	2 ks
22	<i>Phlox paniculata</i>	10 ks
25	<i>Veronica longifolia</i>	1 ks
26	<i>Yucca filamentosa</i>	2 ks

4.2.3 Zhodnocení trvalkové výsadby

Pro hodnocení stávajících záhonů jako celku bylo pro majitele především důležité, aby tato část zahrady působila venkovským dojmem a navozovala romantickou atmosféru "starých časů". Tomu měl odpovídat sortiment trvalek, které byly použity pro tuto část zahrady. Skladba výsadby měla zohlednit sukcesi jednotlivých taxonů na určených stanovištích a to především jejich konkurenceschopnost a zdravotní stav. Samotná náročnost údržby nebyla rozhodujícím faktorem.

4.2.3.1 Zhodnocení estetické hodnoty trvalkové výsadby

V záhonech převažovaly studené odstíny modré a fialové, doplněné neutrální bílou barvou. Barvy v záhonech přecházely od jedné barvy k druhé. Toto je patrné z obrázku číslo 70, kde je vidět jejich kombinace při pohledu skrze několik záhonů tvořených rostlinami rodu *Lupinus*, *Iris* a v pozadí *Leucanthemum*. Teplá barva žluté a oranžové byla jen minoritně obsažena pouze ve dvou taxonech (*Lysimachia*, *Hemerocallis*) a v celkovém pohledu na záhony byla takřka zanedbatelná.

V jednotlivých záhonech s podobnými světelnými nároky se opakovaly stejné druhy rostlin, které tyto záhony sjednocovaly, dodávaly výsadbě určitou hloubku a zároveň řád, jenž by mohl v tomto typu výsadby chybět. Na obrázku číslo 74 je dobře viditelné opakování druhu *Echinacea purpurea*, které viditelně propojovalo čtyři záhony, kde je vzdálenost mezi nejbližším a nejvzdálenějším záhonem více jak 10 m.

Druhovú skladbu rostlin vhodných pro venkovské zahrady a jednotlivé dílčí části splňovala základní estetické nároky na tento typ zahrady. Hodnocen byl celkový dojem během měsíců červen až listopad 2017. Přestože výsadba a barevné schéma působilo příjemně, tak celkový dojem byl bohužel rušen 12 metrů dlouhým záhonem podél zeleninové zahrádky. Byl zde použit příliš úzký typ záhonu, který nebyl v harmonickém poměru vůči široké zatravněné ploše tvořící pěšinu mezi záhony. Některé druhy, jako *Phlox paniculata*, zde byly v příliš hustém zápoji, a naopak u některých rostlin, jako *Iris*, vznikaly ne příliš dobře vyhlížející mezery.

Na následujících obrázcích z měsíců červen až říjen byl rozdíl mezi estetickou kvalitou zadní části této zahrady (umístěné v levém sloupci) a přední části této zahrady s širokou zatravněnou cestou a úzkým záhonem (umístěné v pravém sloupci) patrný.



Obrázek70 – Trvalky v červnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 71 – Trvalky v červnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 72 – Trvalky v červenci 2017 (foto: autorka)



Obrázek 73 – Trvalky v červenci 2017 (foto: autorka)



Obrázek 74 – Trvalky v srpnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 75 – Trvalky v srpnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 76 – Trvalky v září 2017 (foto: autorka)



Obrázek 77 – Trvalky v říjnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 78– Trvalky v říjnu 2017 (foto: autorka)



Obrázek 79 – Trvalky v listopadu 2017 (foto: autorka)

4.2.3.2 Zhodnocení trvalkové výsadby na řešeném pozemku

Již existující výsadba na řešeném pozemku byla realizována tak, že majitel odstranil travní drn, pozemek zryl a takto připravený prostor osázel. Při následné péči se ukázalo, že tato příprava byla nedostatečná. Vzhledem k jílovitohlinité půdě s převahou jílu bylo zvláště během letních suchých období, kdy zem ztvdla takřka na kámen, obtížné záhony okopávat a odplevelovat. Majitel v tomto období ještě nedisponoval dostatečným množstvím vlastního kompostu, pokusil se problém vyřešit zapravením zralého kravského hnoje od místního zemědělce, čímž se v příští sezóně situace ještě více zhoršila zavlečením dalších plevelů, převážně lebed a merlíků, kopřiv, opletek.

Náročnost na údržbu byla časově velmi náročná, zavlečené houbové choroby decimovaly hlavně plamenky, chryzantémy, astry, tulipány, kosatce, rozrazil, výplňové jednoleté chrpy. Ve zvětšujícím se srážkovém stínu smrků postupně přestala prosperovat veškerá vegetace, přeživaly zde díky pravidelnému zalévání zlatobýly trpící padlím, lupiny. Část vegetace byla likvidována hraboši, pod většinou cihlových obrubníků záhonů se přemnožili mravenci, což při snaze o „ekologický“ přístup práce v záhonech výrazně znepříjemňovalo. Juky byly napadeny mšicemi, jedna juka vykopána hryzcem, listy kokoříků spaseny housenicemi. Naopak do uvolněných míst se přesévaly lupiny, v částečně zastíněných koutech náprstník, pomněnkovec, místy pak i zlatobýl. Některé plamenky a vrbiny kolonizovaly více prostoru, než byl původní záměr, všechny tyto skutečnosti byly dále pak zohledněny.



Obrázek 80- Housenice pilatky kokoříkové na listu kokoříku v červnu 2018 (foto: autorka)

Úzký záhon podél zeleninové zahrady neposkytoval vysazeným trvalkám (hlavně plamenkám) dostatečný prostor, zanedbala-li se péče o sousední zeleninovou zahrádku, expandovala z něj meduňka, brutnák, různé plevele a trvalky v tomto úzkém prostoru místy takřka zanikaly.

Při údržbě bylo nutno opakovaně přistupovat k fungicidnímu a insekticidnímu ošetření, herbicidní příprava pozemku se neprováděla nikdy.

5 Vlastní projekt

V roce 2017 se majitelé rozhodli pro zhodnocení jednotlivých záhonů z několika různých hledisek. Mezi tato hlediska patřilo zhodnocení sortimentu vybraných rostlin, jejich náročnost na údržbu, zdravotní stav, vhodnost pro danou lokalitu a celková estetická působnost této části zahrady v průběhu roku.

Realizace zadaného projektu v této soukromé zahradě byla nestandardní svým časovým souběhem novotvorby s údržbou a vyhodnocováním předchozí výsadby. Byly zde již stávající trvalkové záhony, u kterých bylo potřeba na základě sledování v určitém časovém období vyhodnotit chování rostlin na stanovišti, jejich sociabilitu (solitéry, skupinové, pokryvné), konkurenceschopnost, zdravotní stav, posoudit dosavadní průběh sukcese a zohlednit ji při osazovacím plánu tak, aby bylo v budoucnu dosaženo co nejvyšší míry autoregulace. Při plánování bylo nutné zohlednit nestejně mikroklimatické a půdní podmínky v různých místech pozemku. Důležitým aspektem bylo kritické zhodnocení estetické kvality stávající výsadby, její dynamičnost a proměnlivost v čase, dále i vyhodnocení nároků na jejich údržbu a poté navrhnout jejich případnou revitalizaci. Při zhodnocení podkladových údajů stavů původních trvalkových záhonů bylo zjištěno, že pro optimalizaci estetické působnosti této části zahrady bude muset být věnována pozornost nejen konkrétním rostlinám v záhonech, ale i velikosti a tvaru některých záhonů. Na základě těchto zjištění bylo nutné nejdříve vypracovat projekt zabývající se návrhem a postupnou realizací těchto záhonů a zároveň popisovat a vyhodnocovat rostliny, které byly již na záhonech založených v předešlých letech.

Byla zvolena metoda, při které celý projekt vyšel ze základního návrhu rozvržení všech nových i stávajících záhonů. Všechny záhony byly stejně jako v případě popisu záhonů v předešlých kapitolách rozděleny do jednotlivých částí. Tyto byly pak realizovány, sledovány a popisovány v určitém časovém období, aby mohly být znovu vyhodnoceny.

Bylo počítáno s možností vytvoření dvou nových záhonů a proto zde byly uvedeny jako pozemky 1 a 9, což odpovídá způsobu číslování ostatních částí tvořících záhony.

5.1 Návrh rozmístění záhonů



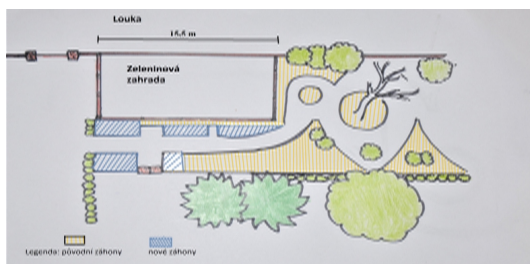
Obrázek 81 – Výsek záhonů inspirovaných gotickým obloukem (náčrt: autorka)

Rozmístění záhonů a jejich tvar v zadní části trvalkové zahrady byl volně inspirován tvarem gotického oblouku s rozetami. Cílem bylo vytvoření záhonů dynamických tvarů, vyhnout se formálnímu uspořádání s geometricky přesnými rovnými liniemi, zároveň ale uspořádání mělo být jednoduché, harmonické, mělo využívat a smysluplně včlenit alespoň část stávající vegetace, především kosterních stromů a keřů po předchozím majiteli, resp. náletových stromů z okolí. Návrh tvaru gotického oblouku byl iniciován řešením výsadby okolo staré jabloně, dále pak snahou o vytvoření průhledů a pro návštěvníka v prvním plánu neočekávaných, překvapivých zákoutí. Od tohoto tvaru spontánně pokračovala výsadba podél plotu zeleninové zahrady. Rozmístění a šířka záhonů tzv. gotického oblouku byla ponechána v návrhu beze změny. Záhon podél plotu byl prodloužen tak, aby jeho délka odpovídala prodloužené délce zeleninové zahrady a zároveň byl rozšířen ve své nejširší části z původních 40 na 200 cm. Celkovou délku 1550 cm přerušují ve dvou místech nestejně široké niky, které slouží na umístění laviček vyrobených z kulatiny z lokálních zdrojů. Díky tomu vznikla místa na odpočinek obklopená záhony a zároveň záchytné body při pohledu sklouzávajícím podél záhonů. Zrcadlově proti tomuto záhonu byl v návrhu prodloužen i záhon protilehlý. Místo niky zde vznikla naznačená cesta do jiné části zahrady se schodem, jenž vyrovnává terénní nerovnost a je tvořen třemi pískovcovými kvádry, které byly na pozemku majitelů. Rošířením obou záhonů se zúžila zatravněná plocha vedoucí mezi nimi a tím vznikla jasná struktura travnaté cesty, která oba záhony spojuje. Jako ohraničení záhonů byly vybrány cihly, recyklované z různých stavebních úprav majitelů a jejich přátel, které byly již používány okolo ostatních trvalkových výsadeb. Takto navržené úpravy by měly zajistit větší estetický efekt trvalkové výsadby.



Obrázek 82 – Pohled na lavičku v nise s pozadím zeleninové zahrady (náčrt: autorka)

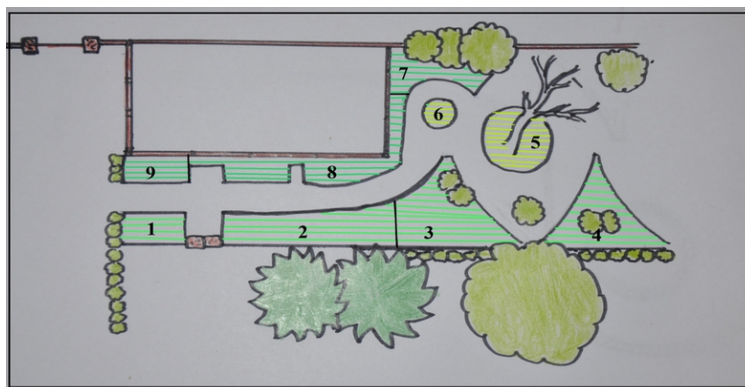
Tvar záhonů, které byly vytvořeny do roku 2017, je na obrázku číslo 83 vyšrafovan žlutou barvou. Navržené rozložení záhonů je patrné na tomtěž obrázku a označené modrým šrafováním. Zároveň bylo navrženo rozšíření zeleninové zahrady, která s vlastním projektem přímo nesouvisí, ale tvoří přirozené ohraničení záhonů, o 350 cm. Na obrázku číslo 83 je již zakreslena s tímto prodloužením.



Obrázek 83 – Náčrt trvalkových záhonů (kresba: autorka)

5.2 Návrh výsadby a realizace

Na sledované ploše záhonů jsou různé světelné a vlhkostní podmínky. Pro účel této práce byla celá plocha rozdělena do devíti částí, které jsou pro zjednodušení popisovány samostatně. Sukcese v jednotlivých částech je zde sledována mezi lety 2017 až 2019. Jednotlivé části jsou vyznačeny na obrázku číslo 84 a v textu označovány jako jednotlivé záhony pod těmito čísly.



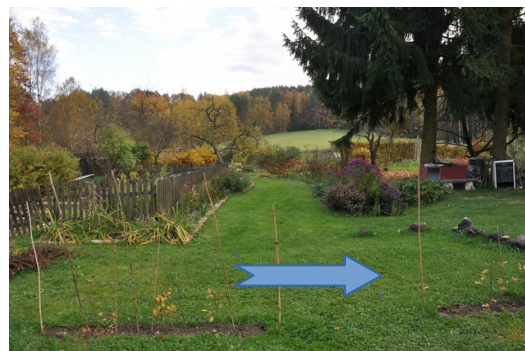
Obrázek 84 – Rozdělení trvalkové zahrady na jednotlivé části (nákres: autorka)

Při návrhu realizace a revitalizace byly maximálně využívány rostliny, které se v této zahradě již nacházely a v nové výsadbě mohly být tak recyklovány. Návrh realizace jednotlivých záhonů 1 až 9 se skládá z několika aspektů, a to navrhnutí změny nebo doplnění sortimentu a zdůvodnění těchto úprav.

Záhon č. 1

Na základě estetického zhodnocení trvalkové výsadby jako celku bylo navrženo založení nového záhonu o rozměrech 380 x 170 cm. Záhon je z JJZ strany zastíněn vzrostlými smrkami a ze SSZ strany ohraničen 3 kusy habru obecného, který byl zasazen v říjnu 2017. Konečná výška habrového plotu má být udržována do maximální výšky 150 cm.

Byl vybrán sortiment trvalek dobře snášejících zastínění do partie kam dopadá stín z výše jmenovaných smrků a zároveň trvalky do světlejší partie. Nově založený záhon by měl být využíván nejen pro trvalky, ale i pro rostliny, které vyžadují každoroční vyzvednutí ze země a uskladnění v místnosti ve které nemrzne, jako např. jiriny. Pro jarní efekt bude realizována výsadba tulipánů a k zakrytí prázdných ploch, dokud se trvalky nezapojí, i letničky.



Obrázek 85 – Vytyčení místa pro záhon č. 1 v říjnu 2017 (foto: autorka)

Vybraný sortiment rostlin:

<i>Anemone hupehensis</i>	1 ks
<i>Aster</i> × <i>dumosus</i> 'Starlight'	1 ks
<i>Aster novi-belgii</i> 'Marie Ballard'	2 ks
<i>Digitalis purpurea</i>	20 ks
<i>Tulipa crispa</i> 'Honeymoon'	30 ks
<i>Dahlia</i> 'Edge of Joy'	5 ks
<i>Centaurea cyanus</i>	40 ks

Všechny rostliny navržené při zakládání tohoto záhonu jsou použity díky dělení rostlin (*Aster*, *Anemone*), přesazení semenáčků (*Digitalis*, *Centaurea*) a použitých hlíz a cibulí, které byly v předešlých letech na jiném místě (*Dahlia*, *Tulipa*). Díky použití stejných rostlin bylo v návrhu očekáváno sjednocení tohoto záhonu s ostatními.

Záhon č. 2

V tomto záhonu byly navrženy pouze minimální změny a to díky expanzi některých rostlin. Jedná se zde o redukci *Anemone hupehensis*, která se rozrůstá ze záhonu do zadní partie s trávníkem, což znepríjemňuje jeho údržbu. Zároveň se použije na osázení jiných záhonů. Další rostliny, jako *Digitalis purpurea* a *Lupinus polyphyllus*, vytvářejí neúměrný tlak na ostatní rostliny v jejich sousedství (*Aster*, *Phlox*) a je potřeba je mít dlouhodobě pod kontrolou, a to nejen při následující rekultivaci, kdy budou částečně přesazeny. V dalších obdobích, ve kterých nebude místo na přesazování nových semenáčků, bude nutné včas ostrihávat květenství nebo přebytečné semenáčky likvidovat.

Problematickou částí tohoto záhonu je silné zastínění smrky, které je spojeno s mírným okyselováním půdy díky opadu jehličí a suchem, které přímo pod větvemi vzniká. Pozvolna zde vznikla holina s vrstvou opadaného jehličí. Jediné rostliny, které na tomto místě přetrvaly jsou oproti všem očekáváním *Lysimachia punctata*. Zatímco v jiných částech zahrady se až takřka nekontrolovatelně šíří, zde, v prostředí, které je pro ně velice nehostinné dosahují jen polovičního vzrůstu. Návrh na úpravu této části záhonu přesto nebyl řešen, protože smrky budou pokáceny na přelomu let 2020 a 2021.

Záhon č. 3

Tento záhon přímo sousedí se záhonem předešlým. V jeho zastíněné části pokračuje *Lysimachia punctata*, která je na ploše dlouhé takřka 230 cm, ale špatné vlhkostní a světelné podmínky ji nedovolují další expanzi a není zde tedy řešena. Sucho, které bylo v několika po sobě následujících letech, způsobilo, že rostliny jako *Phlox*, které měly v této části záhonu dominovat, zde příliš neexpandují. Potřeba je ale redukovat rod *Veronica*, který má tendence se silně přesévat na všech světlých částech záhonu a stejně tak *Brunnera* je zde velice expanzivní rostlinou, kterou je potřeba silně korigovat.

Záhon č. 4

Dobré propojení rostlin s podobnou životní strategií na tomto záhonu působí harmonickým dojmem. Jediné rostliny, které se na tento záhon příliš nehodí díky své malé

konkurenceschopnosti, jsou rodu *Pulsatilla*. Byly zde zasazeny ještě před osázením zbytku záhonu a v konkurenci rostlin jako *Brunnera*, *Echinacea* a *Veronica* by bez neustálé péče a pleť majitelů neměly šanci. Měly by být ze záhonu přesazeny na místo pro ně méně konkurenčně stresující, nejlépe na skalce v jiné části zahrady. Bohužel se u těchto rostlin všude v literatuře udává, že jsou špatně přesaditelné a tak jsou zatím ponechány na stanovišti a jejich přesazení se stane experimentem majitelů v některém dalším roce. Ani tento záhon nemůže být považován za autoregulační. Mohou za to opět rostliny rodu *Brunnera*, ale především blízkost tohoto záhonu s výsadbou keřů *Buddleja davidii* a *Hippophae rhamnoides*, jejichž semenáčky rychle klíčí na tomto záhonu.

Záhon č. 5

Tento kruhový záhon je i přes svojí relativní malou velikost na svou údržbu jeden z nejsložitějších. Položený kmen staré stále žijící jabloně, ztěžuje údržbu, zvláště pak pleť. Na kmenu se zachycují různé rostliny a okolo je zhoršený přístup. Svou úlohu zde pro své schopnosti dobře zakrýt půdu pod sebou dobře plní *Anemone hupehensis* a *Nepeta cataria*. *Echinacea purpurea*, která se zde dobře rozšiřuje, nepůsobí v husté výsadbě příjemným dojmem. Bylo tedy navrženo částečné přesazení do jiných záhonů a její rozvolnění. *Leucanthemum vulgare* se zde vysévá po celém záhonu a spolu s ním se záhon zapleveluje travou, kterou lze mezi kopretinami špatně plít. K omezení plevele byla použita v roce 2018 *Centaurea cyanus*, ale ukázala se pro svůj silně expanzivní růst a časté problémy s padlím jako nevhodná. Navržená je proto její silná redukce, stejně tak u druhu *Brunnera macrophylla* a jejich nahrazení druhem *Achillea millefolium* 'Paprika', který roste v jiné části zahrady a hodí se svým zbarvením k ostatní výsadbě.

Záhon č. 6

Výsadba *Phlox paniculata*, *Centaurea montana* a *Campanula persicifolia*, zde působí příjemným dojmem a není potřeba záhon měnit.

Záhon č. 7

Svou výsadbou je tento záhon velice odlišný od zbývajících záhonů. V popředí zůstalo několik rostlin z doby, kdy se jednalo o velice slunný záhon. Jsou zde *Rosa*, *Iris* a *Phlox*. Později přibylo několik stínomilných rostlin. Bylo to dáno tím, že byl využit *Crataegus monogyna*, který se do zahrady dostal jako nálet s okolní krajiny. Jeho kmen je udržován ve spodním patře v bezvětřevém stavu. Vytváří stín, který byl využit pro pěstování rodu *Hosta*, dále pak je zde *Dicentra spectabilis* a *Astilbe × arendsii*. Jsou zde ještě dva další keře a část záhonu působí trochu přeplněným dojmem. Je tedy navrženo *Rosa*, *Iris* a *Phlox* přesadit na vhodnější místa a rozesadit *Polygonatum multiflorum*, které zabírá sice i teď velkou plochu záhonu, ale působí zde celkem přirozeně. Během let se rozmnožilo i mnoho bohyšek, které by se měly rozdělit a rozesadit na uvolněná místa.

Záhon č. 8

Návrh výsadby tohoto záhonu, který se rozšířil až na trojnásobek své šíře, zůstal takřka stejný. Důvodem, proč se jeho skladba takřka nezměnila, bylo obrovské množství *Phlox*, které

byly ve velice hustém sponu. Bylo tedy navrženo jejich rozvolnění dělením. Zbývající volný prostor byl doplněn výsadbou rodu *Aster*, tyto rostliny byly získány ze záhonu č. 2. a dva další kusy, a to *Aster* × *dumosus* 'Island Bahamas' a *Aster* × *dumosus* 'Island Samoa', byly přeneseny z jiné části zahrady.

Záhon č. 9

Tento záhon byl navržen jako protilehlý k záhonu č. 1 a stejně jako v něm bylo i zde počítáno s pěstováním rostlin rodu *Dahlia* a *Tulipa*. Způsob jeho založení byl také shodný. Trvalky na tento záhon zde byly opět vybrány recyklací rostlin z jiných záhonů.

Navržené rostliny:

<i>Aster</i> × <i>dumosus</i> 'Island Bahamas'	2ks
<i>Aster</i> × <i>dumosus</i> 'Island Samoa'	2 ks
<i>Echinacea purpurea</i>	12 ks
<i>Hemerocallis fulva</i>	15 ks
<i>Centaurea cyanus</i>	30 ks
<i>Dahlia</i>	8 ks
<i>Tulipa</i>	30 ks

Realizace návrhů v roce 2019:

Všechny navržené změny byly postupně úspěšně realizovány během podzimu 2018 a vegetačního období roku 2019.



Obrázek 86 – Realizace cihlových obrubníků v dubnu 2019 (foto: autorka)



Obrázek 87 – Záhony 2 a 1 v červnu 2019 (foto: autorka)



Obrázek 88 – Zahrada v červenci 2019 (foto: autorka)



Obrázek 89 – Záhony 5, 6, 7 v červenci 2019 (foto: autorka)



Obrázek 90 – Zahrada v srpnu 2019 z výšky (foto: autorka)



Obrázek 91 – Záhon 4 v srpnu 2019 z výšky (foto: autorka)



Obrázek 92 – Záhony v září 2019 (foto: autorka)



Obrázek 94 – Záhon 5 v listopadu 2019 (foto: autorka)



Obrázek 93 – Zahrada v říjnu 2019 z výšky (foto: autorka)

Postup použitých prací při založení záhonů 1 a 9:

- odstranění travního drnu na podzim, drn využit k zarovnání terénu v jiné části zahrady
- zrytí záhonku, k zlepšení půdních podmínek využit kompost z vlastní zahrady, dále zkompostovaný kravský hnůj se směsí ornice od místního zemědělce; kompost v průběhu zrání dezinfikován dusíkatým vápnem a obohacen superfosfátem, protože rozbořem půdy (Mehlich 3 extrakce) z řešeného pozemku byla prokázána nízká hodnota fosforu (87 mg/kg). Vylehčení plaveným pískem.
- výsadba rozložena na podzim a následující jaro

Údržba záhonů:

- v jarních měsících odstříhání a odstranění uschlých nadzemních částí (4 hodiny)
- průběžné pletí během roku (ruční motyčkou) dle potřeby (průměrná doba 20 minut na jeden záhon 6 krát ročně); nejčastěji se vyskytující plevele v sledovaných záhonech: *Atriplex patula*, *Stellaria media*, *Galium aparine*, *Elytrigia repens*, *Veronica hederifolia*, *Taraxacum officinale*, *Tripleurospermum inodorum*
- zalévání nových záhonů po vysazení a staré výsadby dle srážkového deficitu (doba závislá na sezónních klimatických podmínkách)
- chelsea chop během sezóny u vybraných trvalek pro prodloužení doby jejich kvetení (2 hodiny)
- průběžný monitoring zdravotního stavu a následné ošetření pesticidy (závislé na klimatických podmínkách a množení škůdců (1 hodina až 10 hodin za sezónu)
- přihnojování rostlin organickou hmotou zapravenou do půdy, v případě akutní nedostatečnosti postřík hnojiva určeného přímo na list
- na podzim a na jaře rozesazování a redukce přerostlých trvalek nebo rostlin, které se vysemenily na nevhodném místě a vyzvedávání hlíz

5.3 Ekonomické zhodnocení návrhu

Náklady na rostlinný materiál	0 Kč
(veškerý sortiment rostlin byl použit z jiných částí zahrady a zde recyklován)	
Náklady na práci	0 Kč
(všechny práce spojené s návrhem a realizací byly vytvořeny svépomocí)	
Náklady na drobný materiál a ošetřující přípravky rostlin	1500 Kč

Díky využívání veškerých místních zdrojů (rostliny, kompost, cihly) se celkové náklady omezily pouze na amortizaci zahradního nářadí, drobného materiálu (provázky) a na cenu pesticidních přípravků použitých během roku.

Návrh samotný i realizace se jeví jako vysoce ekonomická, ale celková časová náročnost je vysoká a může být realizována jen díky nadšení majitelů do zahradničení.

6 Diskuse

Ve své diplomové práci jsem se věnovala sledování a vyhodnocování působnosti trvalkových záhonů ve venkovské zahradě a posléze vypracování projektu, který měl zohlednit co nejlepší zastoupení trvalek pro tuto zahradu jak z pohledu estetického tak i z pohledu jejich životaschopnosti a konkurenceschopnosti.

Na základě několikaletého pozorování musím souhlasit s Marečkem (1992) v jeho názoru, že důležitým rysem každé zahrady je její vysoká a postupná proměnlivost. Na rozdíl od různých staveb nebo i jiných výtvorů člověka nemůže zahrada nikdy dosáhnout své konečné podoby. Dle Marečka (1992) je zahrada vždy pouze na určitém stupni ve svém vývoji a proto i její budování je permanentní a nekončící proces.

Podle mého pozorování je toto patrné obzvláště u trvalkových výsadeb, konkurenční tlaky jednotlivých rostlin, stejně jako jejich zdravotní stav, výskyt různých škůdců a vliv počasí mohou ovlivnit vzhled trvalkového záhonu nejen během vegetační sezóny, ale skladba rostlin se může změnit každým rokem.

Mareček (1992) uvádí, že estetická hodnota zahradního prostředí je velice specifická a záleží na mnoha okolnostech. Tento názor jsem si mnohokrát ověřila při pozorování stejné části výsadby, kdy se měnily pouze atmosferické podmínky (mlha nebo podmráčená či osluněná obloha) a celkový vjem a emoce byly pokaždé naprosto odlišné.

Mareček (1992) dále uvádí, že dojmová gradace v uspořádání zahradních kompozic hraje velkou roli v celkovém estetickém vnímání celku. Člověk by měl vnímat jednotlivé krásy stejně jak krásu celku, která by měla postupně narůstat a dojmová působnost by měla mít tudíž vzestupnou tendenci. Tento princip byl využit v návrhu rozmístění záhonů, kde člověk vstoupí na rovnou travnatou cestu, ta se začne pomalu ohýbat a pomalu točit a najednou příchozího vtáhne do středu záhonů, kde dominuje spadlá jabloň.

V konceptu celé zahrady se tento princip často opakuje, záměrem bylo vytvářet různá nečekaná zákoutí, otevírat nové výhledy, místy pak průhledy do další části, travnaté cesty koncipovat tak, aby návštěvníka lákalo objevovat nečekaná, o několik metrů dříve ještě netušená pokračování.

V tomto duchu byla jako součást většího celku navrhována a v rámci projektu hodnocena, revitalizována a rozšiřována i tato trvalková zahrada. Záměrem bylo sledování vývoje záhonů v čase z hlediska jejich úspěchu, vitality, estetické kvality, nároků na údržbu. Na základě získaných poznatků následně navrhnout a zrealizovat pro daný prostor co nejoptimálnější další úpravy, tak aby bylo dosaženo co největší estetické působnosti, aby byla stávající i nová výsadba působivá a zajímavá co nejdéle v roce. Bylo navrženo takové členění a seskupování trvalkové výsadby, aby záhony působily dynamicky, aby se navzájem doplňovaly vývojové cykly jednotlivých trvalek, aby harmonicky ladily nejen barvy, ale i habitus, struktura, podzimní vybarvení a další charakteristiky až do časného jara, kdy se

odstraňují esteticky působivá odkvetlá květenství a květy kvetoucí pozdě na podzim (např. třapatky) a současně začínají vykvétat první cibuloviny. Díky smíšené výsadbě doplňované letničkami, dvouletkami a cibulovinami působí záhony přirozeně, tzv. přírodním dojmem, ponechává se na nich regulovaný prostor pro přirozenou sukcesii a autoregulaci, proto i druhová skladba se do určité míry obměňuje a vyvíjí.

Rozhodně se ale nejedná o záhony nízkoúdržbové nebo autoregulační které zmiňuje Baroš & Martínek (2017). Při hodnocení dosavadní náročnosti na jejich zakládání a údržbu spíše souhlasím s názorem, že s údržbou zahrady musí být hodně práce, protože se nejedná jen o udržovací práci, ale i o péči o výplňové letničky, cibuloviny, jiriny, jak uvádí i Lloyd (1993). Předpokládám, že v budoucnu dojde ke snížení časové náročnosti péče o záhony, vlivem řízené a usměrňované sukcesie a autoregulace, pravděpodobně dojde propojení prosperujících taxonů, ty neprosperující se nebudou zbytečně udržovat. Zlepší se také půdní podmínky a problémy se zaplevelováním, což bylo velkým úskalím v počátečních obdobích zakládání zahrady.

Samotné zakládání sledovaných záhonů probíhalo na zarostlém jílovitém pozemku, na který se nelze dostat s větší mechanizací, pro výsadbu nebylo vhodné využít stávající jílovitou půdy. Pozemek se připravoval ručně, rýčem byl odstraněn travní drn a horní vrstva půdy zhruba do hloubky 20 cm. Místy byla těsně pod povrchem stavební suť, pískovcové kvádry (pozůstatky původního statku zbouraného po 2. svět. válce). Přípravu pozemku nebylo možné provést v letních měsících, protože v období sucha nešlo s utuženým, tuhým jílem pracovat ani pomocí krumpáče. Proto se příprava prováděla až na podzim těsně před výsadbou. Záhony byly doplněny směsí kompostu, vydezinfikovaného a zkompostovaného zralého kravského hnoje s ornici od místního zemědělce a byly vylehčeny pískem. Předpoklad, že tímto zkompostováním a ošetřením dusíkatým vápnem se v substrátu zamezí klíčivosti polních plevelů se nepotvrdil.

Při údržbě následujícího roku bylo opakované odplevelování od časného jara časově velmi náročné. Při praktické realizaci bylo zjištěno, že tuto práci je velmi obtížné zadat jakémukoli brigádníkovi, protože právě u smíšených trvalkových výsadeb díky jejich různorodosti je takřka jisté, že pletí neproběhne správně. Proto u tohoto typu výsadby je obzvláště nutné dodržet základní pravidlo, že pozemek musí být před výsadbou dokonale odplevelen (Baroš, 2018). Na řešené ploše sice odplevelení provedeno bylo, nebyl ale jednak použit herbicid pro likvidaci hluboce kořenících plevelů a navíc pro nově navezený substrát (který se ihned po zavezení osazoval) se zvolilo neúčinné ošetření. Vhodnějším řešením v těchto podmínkách bude v budoucnu nově zakládané záhony napláňovat s dostatečným předstihem tak, aby se mohly připravit včetně zavezení substrátem již na jaře. Většina plevelů stihne vyklíčit a celou plochu několik týdnů před plánovanou výsadbou ošetřit herbicidem.

Dále byla řešena možnost mulčování. Mulčování obecně by sice zamezilo růstu plevelů a snížilo by vysychání substrátu, na druhou stranu by omezilo případnou žádoucí sukcesii, žádoucí náhodné přesévání trvalek, např. hvězdnice astra (*Aster*), lupina mnoholistá (*Lupinus*

polyphyllus), kopretina (*Leucanthemum maximum*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), zkomplikovalo by i přesévání výplňových letniček a dvouletek např. sléz maurský (*Malva mauritiana*), náprstník červený (*Digitalis purpurea*), chrpa modrá (*Centaurea cyanus*), omezilo by žádoucí odnožování, např. sasanka japonská (*Anemone hupehensis*) nebo náhodné objevení se plevelných ale esteticky působných taxonů, které bývají v přiměřeném množství občas ponechány ostrožka stračka (*Consolida regalis*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), silenka nadmutá (*Silene vulgaris*). Mulčování by dále znemožnilo žádoucí kypření jílovité půdy a její průběžné vylehčování pískem, které vzhledem celkové velikosti zahrady a nedostatku pracovních sil muselo být realizováno postupně.

V kontextu tohoto typu záhonu, jeho vnitřního uspořádání a různorodé druhové skladby byl hodnocen i estetický dopad případného mulčování. Bylo žádoucí, aby celá tato část zahrady působila jednotně, proto by měl být zvolen i jednotný typ mulče. Pro podrostové hosty by se hodila např. drcená kůra - vzhledem k tomu, že hostami je osázena okrajová, relativně samostatná oblast řešené skupiny záhonů, tak zde jako na jediném záhonu drcená borovicová kůra použita byla. Tento typ mulče by ale nepůsobil přirozeně okolo výsadby středomořského či stepního charakteru, např. okolo konikleců (*Pulsatilla*), chrp horských (*Centaurea montana*), juk vláknitých (*Yucca filamentosa*), řebříčků (*Achillea*), plamenek latnatých (*Phlox paniculata*). Zde by teoreticky bylo možné použít štěrk, písek či jiný anorganický materiál, ten by ale nesplňoval požadavky na estetické propojení zahrady s okolní krajinou a na požadavek udržení tradičního venkovského rázu zahrady. Proto nebylo k mulčování přistoupeno.

Výhody zamulčování smíšených trvalkových záhonů štěrkem (ale i jakýmkoli jiným materiálem) tak jak je uvádí Baroš (2018) - omezení klíčení semen rostlin, přerušení kapilarity, zabránění mrazovému vytahování mladých rostlin tedy nepřevážily hlavně nad estetickou nekompatibilitou s okolní krajinou a s nejednotnými stanovištními požadavky použitého rostlinného materiálu.

Pro zvýšení vodní retenční kapacity byla v průběhu suché sezóny v roce 2018 opakovaně provedena zálivka roztokem půdního kondicionéru HARMONIE - Hydretain ES Plus, který zvyšuje vodní retenční kapacitu půdy.

Ke konci sledovaného období byla revitalizace a rozšíření záhonů dle projektového zadání úspěšně dokončena, výsadba splňovala požadavky na pozitivní estetickou působnost, dobře se zapojovala, v kontextu s okolním prostředím působila harmonicky a vyváženě.

7 Závěr

Cílem této práce bylo zhodnotit současný stav trvalkových záhonů ve venkovské zahradě a vytvořit projekt jejich revitalizace a rozšíření.

V literární rešerši byly z dostupné literatury zpracována témata týkající se historického vývoje tohoto typu zahrad v jejich celospolečenském kontextu, velká část byla věnována jednotlivým tradičně využívaným trvalkám včetně potenciálního medicínského využití a pěstebních nároků.

V další části práce byly zpracovány podkladové informace týkající se řešeného území v širším slova smyslu, dále pak umístění sledovaných a upravovaných smíšených trvalkových záhonů v kontextu celé zahrady. Byl hodnocen jejich dosavadní vývoj s důrazem na estetickou působnost a probíhající sukcesí.

V projektové části byly navrženy a zdůvodněny konkrétní změny včetně osázení nových ploch a revitalizace stávajících záhonů, zhodnocena předpokládaná časová a ekonomická náročnost.

V diskusi byl kriticky zhodnocen postup při dosahování zadaného cíle, naznačena určitá specifika, která mohou být na každém pozemku jiná a mohou způsobit nutnost nechtěných víceprací.

Bylo potvrzeno, že ve smíšených trvalkových záhonech probíhající neustálé sukcesivní tlaky přispívají k dynamickému vývoji výsadby, jejím stálým změnám v estetické působnosti, z nichž některé autoregulační procesy bývají žádoucí, některé pak pro záhon likvidační.

8 Literatura

- Abdel-Aziem SH, El-Nekeety AA, Barakat IA, Mohamed MI, Abdel-Wahhab MA. 2011. *Aquilegia vulgaris* extract protects against the oxidative stress and the mutagenic effects of cadmium in Balb/c mice. *Experimental and Toxicologic Pathology* **63**:337-344.
- Acikgöz M. 2019. Evaluation of Phytochemical Compositions and Biological Properties of *Achillea gypsicola* at Different Phenological Stages. *Chemistry & Biodiversity* (e1900373) DOI: 10.1002/cbdv.201900373.
- Alhage J, Elbitar H, Taha S, Benveqnu T. 2018. *In vitro* assessment of antioxidant, antimicrobial, cytotoxic, anti-inflammatory, and antidiabetic activities of *Campanula retrorsa* crude extracts. *Pharmacognosy Research* **10**:397-403.
- Antrop M. 2013. A brief history of landscape research. Pages 30-40 in Howard P, Thompson I, Waterton E, Atha M, editors. *The Routledge companion to landscape studies*. Routledge, London.
- Baroš A, Barošová I, Boček S, Businský R, Demková K, Dokoupil L, Kašková M, Kučera Z, Medková L, Šantrůčková M, Velebil J. 2014. Metodika pro výběr vhodných druhů dřevin a bylin pro venkovská sídla. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.
- Baroš A, Barošová I, Pešíčková R. 2017. Smíšené trvalkové výsadby pro stinná a polostinná stanoviště. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.
- Baroš A, Barošová I, Votruba R. 2018. Chryzantémy a hvězdnice v zahradnické tradici Průhonic. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.
- Baroš A, Martinek J. 2018. Smíšené trvalkové výsadby. Profi Press s. r. o., Praha.
- Bärtels A, Berger FM, Barlage A. 2015. Zahradní rostliny. Euromedia Group a. s., Praha.
- Berger J. 2016. Způsoby vidění. Labyrint, Praha.
- Bessada SMP, Barreira JCM, Oliveira MBPP. 2015. *Asteraceae* species with most prominent bioactivity and their potential applications: A review. *Industrial Crops and Products* **76**:604–615.
- Bielecka A, Krolak E. 2019. *Solidago canadensis* as a bioaccumulator and phytoremediator of Pb and Zn. *Environmental Science and Pollution Research* **26**:36942-36951.
- Biggs M. 2015. *RHS Lessons from Great Gardeners*. Octopus Publishing Group Ltd.,

London.

- Blažek M. 1996. Hemerocallis. Pages 434-436 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný Č.-H. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Böhm Č. 1980. Skalničky našich zahrad. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Bonanno G, Ippolito M, Moscarelli A, Misseri G, Caradonna R, Accurso G, Corteglani A, Giarratano A. 2020. Accidental poisoning with *Aconitum*. Clinical Case Reports **00**:1-3.
- Bremer K, Humphries CJ. 1993. Generic Monograph of the *Asteraceae-Anthemideae*. Bulletin of the Natural History Museum **23**:71–177.
- Brickell C, et al. 2003. The RHS A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited, London.
- Brickell Ch, et al. 2012. Encyklopedie zahradničení. Euromedia Group, Praha.
- Chari VM, Grayer-Barkmeijer RJ, Harborne JB, Österdahl BG. 1981. An acylated allose-containing 8-hydroxyflavone glycoside from *Veronica filiformis*. Phytochemistry **20**:1977–1979.
- Chung MG, Jones SB. 1989. Pollen morphology of *Hosta* Tratt. (*Funkiaceae*) and related genera. Bulletin of the Torrey Botanical Club **116**:31-44.
- Clark K. 1952. Landscape into Art. John Murray, London.
- Denisow B, Wrzesień M. 2015. The habitat effect on the diversity of pollen resources in several *Campanula* spp. – an implication for pollinator conservation. Journal of Apicultural Research **54**:62-71.
- Dobrange E, Peshev D, Loedolff B, Ende WV. 2019. Fructans as Immunomodulatory and Antiviral Agents: The Case of *Echinacea*. Biomolecules (e9100615) DOI:10.3390/biom9100615.
- El-Hawary S, El-Sayed A, Helmy MW, Moataz BEN, Marzouk SH, Bassam SM. 2018. DNA fingerprinting, biological and chemical investigation of certain *Yucca* species. Natural Product Letters **32**:2617-2620.
- Fujita N. 1976. The genus *Hosta* (*Liliaceae*) in Japan. Acta Phytotaxonomica et Geobotanica **27**:66-96.
- Galeuchet DJ, Perret C, Fischer M. 2005. Microsatellite variation and structure of 28 populations of the common wetland plant, *Lychnis flos-cuculi* L., in a fragmented landscape. Molecular Ecology **14**:991-1000.
- Ganzera M, Krüger A, Wink M. 2010. Determination of quinolizidine alkaloids in different *Lupinus* species by NACE using UV and MS detection. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis **53**:1231-1235.

- Grant V. 1959. Natural History of the *Phlox* family. Springer Science & Business Media, B.V., Hague.
- Grayer-Barkmeijer RJ. 1973. A chemotaxonomic study of *Veronica*: iridoid glucosides. *Biochemical Systematics and Ecology* **1**:101–110.
- Grayer-Barkmeijer RJ. 1979. Chemosystematic Investigations in *Veronica* L. (*Scrophulariaceae*) and Related Genera. [PhD Thesis]. University of Leiden, Leiden.
- Gvazava L, Nebieridze V, Ganzera M, Skhirtladze A. 2019. New furostanol glycosides from *Polygonatum multiflorum* (L.) All. *Natural Product Research* **33**:9-16.
- Hammer K, Khoshbakht K. 2005. Towards a ‘red list’ for crop plant species. *Genetic Resources and Crop Evolution* **52**:249–265.
- Hanzelka P. 2018. Květiny pro suché zahrady. Grada Publishing, Praha.
- Hao G, Yuan YM, Hu CM, Ge XJ, Zhao NX. 2004. Molecular phylogeny of *Lysimachia* (*Myrsinaceae*) based on chloroplast trnL-F and nuclear ribosomal ITS sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **31**:323.
- Hejný S. 2001. *Solidago*. Pages 320-321 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný R-Ž. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Hejný S, Vodičková V. 1997. *Lysimachia*. Pages 392-393 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný Ch-M. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Hendrych J. 2005. *Tvorba krajiny a zahrad. Vydavatelství ČVUT, Praha.*
- Herčík F, Herrmann Z, Valečka J. 1999. *Hydrogeologie České křídové pánve. Český geologický ústav, Praha.*
- Hertle B, Kiermeier P, Nickigová M. 2008. *Zahradní květiny. Jan Vašut s. r. o., Praha.*
- Hinova D, Lichtnerova H, Mitosinkova V, Brtanova M, Racek M, Kubus M. 2016. Effects of drought treatment on three matrix planting perennials. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus* **15**:133–144.
- Hodges L. 2012. Bleeding Heart: A Review for Growers. *Horttechnology* **22**:517-522.
- Hoffmann MH. 1996. Die in Zentraleuropa verwilderten und kultivierten nordamerikanischen Asten. *Feddes Repertorium* **107**:136-188.
- Holm L, Pancho JV, Herberger JP, Plucknett DL. 1979. *A geographical atlas of world weeds. John Wiley and Sons, New York, NY.*
- Holzbecher J. 2008. Původní druhy trvalek a jejich uplatnění v zahradě. Pages 38-39 in Baroš A, editor. *Souhrnný sborník příspěvků z Trvalkových seminářů z let 2007-2018. Český*

- spolek perenářů, Průhonice.
- Holzbecher J. 1996. *Hosta*. Pages 494-495 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný Č-H. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J. 1994. *Astilbe*. Page 151 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J. 1994. *Centaurea*. Pages 310-311 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J. 1996. *Echinacea*. Page 179 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný Č-H. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J. 1997. *Leucanthemum*. Page 302 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný CH-M. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J, Průhová A. 1994. *Coreopsis*. Page 387 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J, Průhová A, Vodičková V, Moravec J. 1997. *Lupinus*. Pages 381-382 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný CH-M. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Holzbecher J, Vodičková V, Votruba Z. 1994. *Aster*. Pages 149-150 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Hron F. 1994. *Achillea*. Pages 25-27 in Mareček F, editor. Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Jachula J, Denisow B, Strzalkowska-Abramek M. 2020. Does an invader have a bright side? Floral reward in two *Solidago* species. Journal of Apicultural Research (e1703086) DOI: 10.1080/00218839.2019.1703086 .
- Jahodář L. 2011. Farmakobotanika semenné rostliny. Karolinum, Praha.
- Jelitto L, Schacht W, Feßler A. 1985. Die Freiland-Schmuckstauden. Ulmer, Stuttgart.
- Jones SB. 1989. *Hosta yingeri* (Liliaceae/Funkiaceae): A new species from Korea. Annals of the Missouri Botanical Garden **76**:602-604.
- Judd WS, Judd GJ. 2017. Flora of Middle-Earth: Plants of J.R.R. Tolkien's Legendarium. Oxford University Press, New York, NY.
- Kamenetsky R, Okubo H. 2012. *Iridaceae*. Ornamental Geophytes: From Basic Science to Sustainable Production. CRC Press, Boca Raton FL.
- Kato E, Kushibiku N, Inagaki Y, Kurokawa M, Kawabata J. 2017. *Astilbe thunbergii* reduces postprandial hyperglycemia in a type 2 diabetes rat model via pancreatic alpha-amylase inhibition by highly condensed procyanidins. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry **81**:1699–1705.
- Khare CP. 2004. Indian Herbal Remedies: Rational Western Therapy, Ayurvedic and Other

- Traditional Usage, Botany. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, NY.
- Kim DH, Heber D, Still DW. 2004. Genetic diversity of *Echinacea* species based upon amplified fragment length polymorphism markers. *Genome* **47**:102–111.
- Kim GT, Lyu DP, Kim HJ. 2011. Study on Floral Structure and Diaspores of *Dicentra spectabilis* Lem. and Related Ants which Disperse Seeds. *Journal of Korean Nature* **4**:133-138.
- Kim AH, Jang JH, Woo KW, Park JE, Lee KH, Jung HK, An BW, Jung WS, Ham SH, Cho HW. 2018. Chemical constituents of *Dicentra spectabilis* and their anti-inflammation effect. *The Korean Society for Applied Biological Chemistry* **61**:39-46.
- Kingsbury N. 2016. *Garden Flora: The Natural and Cultural History of the Plants in Your Garden*. Timber Press, Inc, Portland OR.
- Kovačić S. 2019. Plethora of Plants - Collections of the Botanical Garden, Faculty of Science, University of Zagreb (3): *Iris (Iridaceae)* Collection. *Natura Croatica* **28**:483-514.
- Kubečková V, Lanta A, Mokrá V, Müllerová M, Opatrná M. 1964. *Naše trvalky*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Kubo M, Kimura Y, Namba T. 1975. Historical studies of Chinese traditional medicine “Shengma”. *Yakushigaku Zasshi. The Journal of Japanese history of pharmacy* **10**:34–42.
- Lack HW. 2019. The discovery and naming of *Papaver orientale* s.l. (*Papaveraceae*) with notes on its nomenclature and early cultivation. *Candollea* **74**:47-64.
- Lammers T.G. 2007. *World checklist and bibliography of Campanulaceae*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Łaska G, Sienkiewicz A, Stocki M, Zjawiony JK, Sharma V, Bajguz A, Piotrowska-Niczyporuk A, Jacob M, Khan S. 2019. Phytochemical screening of *Pulsatilla* species and investigation of their biological activities. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* (e3616) DOI: 10.5586/asbp.3613.
- Launert E. 1989. *The Hamlyn Guide to Edible and Medicinal Plants of Britain and Northern Europe*. Hamlyn, London.
- Librová H. 1988. *Láska ke krajině?*. Blok, Brno.
- Li XB, Komatsu K, Namba T. 1997a. Pharmacognostical studies on the Chinese crude drug “Shengma” (III) “Shengma” derived from genus *Astilbe* plant of *Saxifragaceae* and *Aruncus* plant of *Rosaceae*. *Natural Medicine* **51**:335-346.
- Li XB, Komatsu K, Yamaji S, Takano A, Namba T. 1997b. Pharmacognostical studies on the Chinese crude drug “Shengma” Part II. *Natural Medicine* **51**:148–161.

- Liu LY, Chang LY, Chou SS, Hsiao YL, Chien YW. 2010. Studies on the antioxidant components and activities of the methanol extracts of commercially grown *Hemerocallis fulva* L. (Daylily) in Taiwan. *Journal of Food Biochemistry* **34**:90-104.
- Lloyd Ch. 1993. Christopher Lloyd's flower garden. Dorling Kindersley Limited, London.
- Loewer P. 2004. Jefferson's Garden. Stackpole Books, Mechanicsburg, PA.
- Lusk Z. 2005. Hydrogeologické posouzení vybudování vsakovacího zařízení jako posledního stupně likvidace splaškových vod a možnosti vybudovat vrtanou studnu. Lusk, Dubnice.
- Maliński MP, Kikowska M, Kruszka D, Napierała M, Florek E, Sliwiska E, Thiem B. 2019. Various in vitro systems of Ragged Robin (*Lychnis flos-cuculi* L.): a new potential source of phytoecdysteroids?. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* **139**:39-52.
- Maliński MP, Michalska AD, Tomczykowa M, Tomczyk M, Thiem B. 2014. Ragged Robin (*Lychnis flos-cuculi*) - a plant with potential medicinal value. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **24**:722-730.
- Mareček F, et al. 1994. Zahradnický slovník naučný 1 A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Mareček F, et al. 1999. Zahradnický slovník naučný 4 N-Q. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Mareček F, et al. 1999. Zahradnický slovník naučný 5 R-Ž. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Mareček J. 2004. Zeleň ve venkovských sídlech a v jejich krajinném prostředí. Česká zemědělská univerzita, Praha.
- Matsumoto T, et al. 2016. Gamma-Lactam alkaloids from the flower buds of daylily. *Journal of Natural Medicines* **70**:376-383.
- Matzke W. 2018. Tradiční a novodobé trvalkové výsadby. Pages 47-49 in Baroš A, editor. Souhrnný sborník příspěvků z Trvalkových seminářů z let 2007-2018. Český spolek perenářů, Průhonice.
- Maund B. 1878. The Botanic Garden; Consisting of Highly Finished Figures of hardy Ornamental Flowering Plants, Cultivated in Great Britain; with Their names, Orders, History, Qualities, Culture and Physiological Observations. G. Bell and Sons, London.
- McDill J, Replinger M, Simpson BB, Kadereit JW. 2009. The Phylogeny of *Linum* and *Linaceae* subfamily *Linoideae*, with implications for their systematics, biogeography, and evolution of heterostyly. *Systematic Botany* **34**:386-405.
- Menger L, Vacchelli E, Kepp O, Eggermont A, Tartour E, Zitvogel L, Kroemer G, Galluzzi L. 2013. Cardiac glycosides and cancer therapy. *Trial watch. Onco Immunology* (e23082) DOI: 10.4161/onci.23082.
- Mimaki Y, Kuroda M, Kameyama A, Yokosuka A, Sashida Y. 1998. Steroidal saponins from the rhizomes of *Hosta sieboldii* and their cytostatic activity on HL-60 cells. *Phytochemistry* **48**:1361-1369.

- Mitchell WJT. 1994. *Landscape and Power*. University of Chicago Press, Chicago.
- Moerman DE. 1998. *Native American ethnobotany*. Timber Press, Portland, OR.
- Moosavi SR, Shams Ardekani MR, Vazirian M, Sadati Lamardi SN. 2018. *Campanula latifolia*, Giant Bellflower; Ethno-botany, Phytochemical and Antioxidant Evaluation. *Traditional and Integrative Medicine* **3**:113-119.
- Morton JF. 1977. *Major Medicinal Plants, Botany, Culture and Uses*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, U.S.A.
- Noori A, Maivan HZ, Alaie E, Newman LA. 2018. *Leucanthemum vulgare* Lam. crude oil phytoremediation. *International Journal of Phytoremediation* **20**:1292-1299.
- Pan JT. 1985. A study on the genus *Astilbe* Buch.-Ham. ex D. Don from China. *Acta Phytotaxonomica Sinica* **23**:439-443.
- Patel S. 2012. *Yucca*: A medicinally significant genus with manifold therapeutic attributes. *Natural Products and Bioprospecting* **2**:231-234.
- Perret C. 2003. *Experimental Population Biology in the fragmented landscape: the Case of the common *Lychnis flos-cuculi** [MSc. Thesis] University of Zürich, Zürich.
- Plumptre G. 2018. *The English Country House Garden*. White Lion Publishing, London.
- Povšnar M, Kožel G, Kreft S, Lumpert M. 2017. Rare tradition of the folk medicinal use of *Aconitum* spp. is kept alive in Solčavsko, Slovenia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **13**:45.
- Pyšek P, Sádlo J, Mandák B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* **74**:97-186.
- Quattrocchi U. 2012. *CRC World Dictionary of Medicinal and Poisonous Plants: Common Names, Scientific names, Eponyms, Synonyms, and Etymology*. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Rameau JC, Mansion D, Dume G. 1989. *Flore Forestiere Francaise, Guide Ecologique illustre, 1*. Institute pour le Developpement Forestier, Paris.
- Ramula S, Sorvari J. 2017. The invasive herb *Lupinus polyphyllus* attracts bumblebees but reduces total arthropod abundance. *Arthropod-Plant Interactions* **11**:911-918.
- Salehi B, et al. 2019. *Veronica* Plant-Drifting from Farm to Traditional Healing, Food Application, and Phytopharmacology. *Molecules* **24**:2454.
- Schama S. 2007. *Krajina a paměť*. Argo/Dokořán, Praha.
- Sekerka P. 2003. *Stínomilné trvalky*. Grada Publishing a.s., Praha.
- Shetler SG, Morin NR. 1986. Seed morphology in North American *Campanulaceae*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **73**:653–688.
- Schmidt TJ, Klaes M, Sendker J. 2012. Lignans in seeds of *Linum* species. *Phytochemistry*

- Shahrajabian MH, Sun W, Zandi P, Cheng Q. 2019. A Review of *Chrysanthemum*, the Eastern Queen in traditional chinese medicine with healing power in modern pharmaceutical sciences. *Applied ecology and environmental research* **17**:13355-13369.
- Sharifi-Rad M, et al. *Echinacea* plants as antioxidant and antibacterial agents: From traditional medicine to biotechnological applications. *Phytotherapy Research* **32**:1653–1663.
- Shoeb M, MacManus SM, Jaspars M, Trevidu J, Nahar L, Kong-Thoo-Lin P, Sarker SD. 2006. Montamine, a unique dimeric indole alkaloid, from the seeds of *Centaurea montana* (*Asteraceae*), and its in vitro cytotoxic activity against the CaCO₂ colon cancer cells. *Tetrahedron* **62**:11172-11177.
- Špatný F. 1854. *Zahradnictví v Čechách. Živa. Časopis přírodnický* **2**:153-157.
- Starý F. 1994. *Aconitum*. Pages 28-30 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Starý F. 1997. *Linum*. Pages 330-333 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný CH-M. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Starý F. 1999. *Pulsatilla*. Pages 542-543 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný N-Q. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Starý F. 2001. *Veronica*. Pages 576-577 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný R-Ž. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Starý F, Vodičková V, Holzbecher J. 1999. *Papaver*. Pages 204-206 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný N-Q. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Starý F, Holzbecher J. 1996. *Digitalis*. Page 111 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný Č-H. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Stutz S, Hinz HL, Schaffner U. 2019. Evaluation of *Cyphocleonus trisulcatus* (Coleoptera: Curculionidae) as a potential biological control agent for *Leucanthemum vulgare* in North America. *Journal of Applied Entomology* **144**:81-93.
- Sulzberger R, Mayerhofer T. 2011. *Rostliny ozdobné listem*. Grada Publishing a.s., Praha.
- Tabarasi AS. 2007. *Der Landschaftsgarten als Lebensmodell. Zur Symbolik der "Gartenrevolution" in Europa*. Königshausen & Neumann, Würzburg.
- Taskova R, Peev D, Handjieva N. 2002. Iridoid glucosides of the genus *Veronica* L. and their systematic significance. *Plant Systematics and Evolution* **231**:1–17.
- Teslov LS, Blinova KF. 1975. A new quercetin diglycoside from *Campanula glomerata*. *Chemistry of Natural Compounds* **11**:150-152.
- Turner NJ. 1984. Counter-irritant and other medicinal uses of plants in *Ranunculaceae* by

- native peoples in British Columbia and neighbouring areas. *Journal of Ethnopharmacology* **11**:181–200.
- Vance JC. 1982. Toxic plants of Minnesota: skin toxicity of the Prairie *Crocus* (*Anemone patens* L.). *Minnesota Medicine* **65**:149–151.
- Vergnerie G. 2006. Experimental ecological genetics of fragmented populations of the common plant *Lychnis flos-cuculi* L. [Dr. sc. nat. Thesis] University of Zürich, Zürich.
- Verma RS, Joshi N, Padalia RC, Goswami P, Singh V, Chauhan A, Vermaa SK, Iqbal H, Verma RK, Chanda D, Sundaresan V, Darokar MP. 2017. Chemical composition and allelopathic, antibacterial, antifungal and in vitro acetylcholinesterase inhibitory activities of yarrow (*Achillea millefolium* L.) native to India. *Industrial Crops and Products* **104**:144–155.
- Větvička V. 2007. Trvalky. Aventinum s. r. o., Praha.
- Větvička V. 2009. Rostliny na louce a u vody. Aventinum s.r.o., Praha.
- Vodičková V. 1994. *Anemone*. Pages 95-98 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Vodičková V. 1994. *Aquilegia*. Pages 119-120 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Vodičková V. 1997. *Lychnis*. Pages 387-389 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný Ch-M. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Vodičková V, Holzbecher J, Kašparová K. 1994. *Campanula*. Pages 273-279 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný A-C. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Votruba R. 1999. *Phlox*. Pages 290-294 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný N-Q. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Votruba R. 2001. *Rudbeckia*. Pages 118-120 in Mareček F, editor. *Zahradnický slovník naučný R-Ž. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.*
- Weber, E. 2003. *Invasive plant species of the world: A reference guide to environmental weeds.* Oxford University Press, New York, NY.
- Wayne T. 2018. Clinical Use of *Digitalis*: A State of the Art Review. *American Journal of Cardiovascular Drugs* **18**:427-440.
- Wink M, Wyk BE. 2008. *Mind-altering and poisonous plants of the world. A scientifically accurate guide to 1,200 toxic and intoxicating plants.* Timber Press, Portland, OR.
- Wu WT, Mong MC, Yang YC, Wang ZH, Yin MC. 2018. Aqueous and Ethanol Extracts of Daylily Flower (*Hemerocallis fulva* L.) Protect HUVE Cells Against High Glucose. *Journal of Food Science* **83**:1463-1469.

- Yang L, He JW. 2019. *Hosta plantaginea* (Lam.) Aschers (Yuzan): an overview on its botany, traditional use, phytochemistry, quality control and pharmacology. *Royal Society of Chemistry* **9**:35050-35058.
- Yu X, Duan KT, Wang ZX, Chen HP, Gan XQ, Huang R, Li ZH, Feng T, Liu JK. 2018. Anemhupéhins A-C, Podocarpane Diterpenoids from *Anemone hupehensis*. *Natural Products and Bioprospecting* **8**:31-35.
- Zhang XH, Wang Z, Kang BG, Hwang SH, Lee JY, Lim SS, Huang B. 2018. Antiobesity Effect of *Astilbe chinensis* Franch. et Savet. Extract through Regulation of Adipogenesis and AMP-Activated Protein Kinase Pathways in 3T3-L1 Adipocyte and High-Fat Diet-Induced C57BL/6N Obese Mice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* (e1347612) DOI: 10.1155/2018/1347612.
- Zhao P, Zhao CH, Li X, Gao Q, Huang L, Xiao P, Gao W. 2018. The genus *Polygonatum*: A review of ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology. *Journal of ethnopharmacology* **214**:274-291.
- Zhou F, Li S, Yang J, Ding JW, He C, Teng L. 2019. In-vitro cardiovascular protective activity of a new achillinolide from *Achillea alpina*. *Brasilian Journal of Pharmacognosy-Revista Brasileira de Farmacognosia* **29**:445-448.
- Zhu WD, Nie ZL, Wen J, Sun H. 2012. Molecular phylogeny and biogeography of *Astilbe* (*Saxifragaceae*) in Asia and eastern North America. *Botanical Journal of the Linnean Society* **171**:377–394.
- Zubek S, Majewska M, Kapusta P, Stefanowicz A, Blaszkowski J, Rozek K, Stanek M, Karpowicz F, Zalewska-Galosz J. 2019. *Solidago canadensis* invasion in abandoned arable fields induces minor changes in soil properties and does not affect the performance of subsequent crops. *Land Degradation & Development* **31**:334-345.

Internetové zdroje:

- Barker C, Govaerts R. 2016. World Checklist of *Iridaceae* (*Iris* genus). Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Available from <http://apps.kew.org/wcsp/> (accessed July 2019).
- Bogucki P. 2004. The Neolytic mosaic on the North European Plain. Princeton University. Available from www.princeton.edu/~bogucki/mosaic.html (accessed March 2020).
- Klingaman G. 2007. Plant of the Week. Jack Frost. Latin: *Brunnera macrophylla*. University of Arkansas System Division of Agriculture. Available from <https://www.uaex.edu/yard-garden/resource-library/plant-week/jack-frost-11-16-07.aspx> (accessed March 2020).
- Králová J. 2019. Květiny v pohádkách, mýtech a legendách. Published by Králová Jaroslava. Available from www.bobek.cz/kvetiny-v-pohadkach-mytech-legendach/ (accessed March 2020).
- Rudy RM. 2004. Plant Evaluation: Fall-blooming Anemones. Chicago Botanic Garden. Available from https://www.chicagobotanic.org/downloads/planteval_notes/no25

[_anemones.pdf](#) (accessed March 2020).