

Česká zemědělská univerzita v Praze

Katedra zahradnictví

Zahradní a krajinářské úpravy



Jiří Šandera

**Využití vytrvalých druhů cibulovin v trvalkových
výsadbách**

Bakalářská diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Malý

2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **Využití vytrvalých druhů cibulovin v trvalkových výsadbách** vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v přiložené bibliografii.

V Praze dne:

Poděkování

Chtěl bych tímto poděkovat vedoucímu této práce panu Ing. Miroslavu Malému za praktické připomínky k obsahu a formě bakalářské práce, dále RNDr. Tomáši Sehnoutkovi za poskytnuté informace a literaturu. Rád bych také chtěl poděkovat Ing. Pavlu Chloubovi za poskytnutí fotografií k této práci, Ing. Pavlu Nejedlovi za praktické rady ohledně pěstování cibulovin. Dále bych rád poděkoval Mgr. Aleně Šanderové za jazykové korektury v textu, MuDr. Jiřímu Šanderovi a Bc. Lence Šanderové za poskytnuté rady ohledně statistických výpočtů a smozřejmě všem, kteří byli ochotni se zapojit do mého šetření v této práci.

.....

podpis autora

Autorský referát

Tato bakalářská práce pojednává o vytrvalých druzích cibulovin, které je vhodné použít pro výsadbu do trvalkových záhonů. Jedná se o druhy s nízkými nároky na pěstování, které vydrží na jednom stanovišti více let a nevyžadují zvláštní péči. Tuto skupinu cibulovin zahrnují rody *Allium*, *Camassia*, *Eremurus*, *Fritillaria*, *Muscari*, *Ornithogallum*, *Tulipa*- botanické druhy.

V literární rešerši lze nalézt obecné poznatky o cibulovinách. Jedná se zejména o definici morfologických znaků cibulovin jako skupiny rostlin s podobnými anatomickými i morfologickými znaky. Dále je zmíněno správné pěstování, správná hloubka výsadby, ošetřování během vegetace a použití cibulovin v sadovnických úpravách. Kromě těchto obecných pravidel literární část práce podrobně popisuje celý sortiment cibulovin výše uvedených rodů. Zde je možné nalézt původ jednotlivých rostlin, jejich specifické nároky na pěstování, délku kvetení, výšku, barvu květu, barevné variety a kultivary, které se nejlépe hodí do sadovnických úprav.

Vlastní práce zahrnuje metody, které vyústily k vytypování nejvhodnějšího sortimentu cibulovin do trvalkových záhonů. Nejvhodnější sortiment rostlin byl vytypován pomocí jednoduchého výzkumu, kde respondenti vybírali nejvhodnější taxony cibulovin a jejich kombinace v trvalkách. Vše bylo zobrazeno na fotografiích pomocí prezentace Microsoft Powerpoint. Zjištěnými výsledky byla ukázána atraktivita a oblíbenost především rodu *Allium*, na který je celá vlastní práce zaměřená. Pro vyhodnocení a interpretaci výsledků byl použit statistický výpočet, zobrazení do tabulek a grafů.

Zjištěná fakta a výsledky byly použity jako kritérium výběru nejvhodnějšího sortimentu cibulovin do vlastního návrhu výsadby. Vlastní práce tedy dále zahrnuje postup založení vlastního trvalkového záhonu s použitím taxonů, které vyšly jako nejlépe se hodící do trvalkových výsadeb.

Klíčová slova: vytrvalé druhy cibulovin, *Allium*, *Camassia*, *Eremurus*, *Fritillaria*, *Muscari*, *Ornithogallum*, *Tulipa*, trvalková výsadba, nároky na pěstování, sortiment cibulovin

Author's report

This bachelor thesis tells about persistent kinds of bulbiferous flowers, which can be used for a long time in persistent flowerbeds. These flowers have low requirements to grow and it is possible to last them on a one place for a long time. The group of flowers contains these taxons: *Allium*, *Camassia*, *Eremurus*, *Fritillaria*, *Muscari*, *Ornithogallum*, *Tulipa*- its botanical kinds.

In the literature part it is possible to find general information about bulbiferous flowers for example: correct growing, right deep of putting bulbs into the land, the right care during the growing time. It can be found color of blooms, the high of each flowers and its varieties too.

The own work of this thesis contains methods, which were used to choose the best group of bulbiferous flowers. It was used presentation with pictures of each kind to show how attractive they are. These pictures were chosen by public respondents. The facts which were discovered were used as a material to compose my own suggestion of flowerbed with combination persistent and bulbiferous flowers.

Key words: persistent kinds of bulbiferous flowers, *Allium*, *Camassia*, *Fritillaria*, *Muscari*, *Ornithogallum*, *Tulipa*- botanical kinds, requirements of growing, persistent flowerbeds

1. OBSAH

2. ÚVOD	1
3. CÍL.....	2
4. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	3
4.1 Rozmanitost cibulovin.....	3
4.2 Botanické základy	3
4.3 Charakteristika cibulovin.....	4
4.4 Geografické rozšíření cibulovin.....	5
4.5 Morfologie cibulovin	7
4.7 Rozdělení cibulovin z pěstitelského hlediska	10
4.8 Správné pěstování cibulovin.....	13
4.9 Výsadba cibulovin.....	16
4.10 Správné ošetřování cibulovin v době vegetace.....	19
4.11 Využití cibulovin v sadovnických úpravách.....	20
5. VHODNÝ SORTIMENT CIBULOVIN DO TRVALKOVÝCH VÝSADEB.....	22
5.1 <i>Allium L.</i> - Česnek.....	22
5.2 <i>Camassia LINDL.</i> – ladoník.....	32
5.3 <i>Eremurus M. BIEB.</i> - lichochovec	36
5.4 <i>Fritillaria L.</i> – řebčík	40
5.5 <i>Hyacinthoides Fabr.</i> – hyacintek.....	45
5.6 <i>Muscari MILL.</i> – modřenec	47
5.7 <i>Ornithogallum L.</i> – snědek.....	51
5.8 <i>Tulipa L.</i> – tulipán.....	55
5.9 Statistické metody a veličiny použité pro vyhodnocení výzkumu.....	59
5.10 Obecné principy založení trvalkového záhonu	60
6. METODIKA.....	61
6.1 Metodika vlastní práce	61
7. VLASTNÍ PRÁCE.....	62
7.1 Teoretické předpoklady vlastní práce	62
7.2 Výběr nejvhodnějších cibulovin a jejich odůvodnění.....	63
7.3 Vyhodnocení a vlastní zpracování naměřených dat.....	83
7.4 Technologický postup návrhu trvalkového záhonu	90

8.	DISKUZE.....	94
10.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	97
11.	PŘÍLOHY	100

2. ÚVOD

V této bakalářské práci jsem se rozhodl zaměřit na méně používané druhy cibulovin, které najdou uplatnění v trvalkových výsadbách. Jsou to určité rody, které se vyznačují nízkými nároky na pěstování a nevyžadují každoroční pravidelné vyjímání ze země a následné uskladnění. Jedná se například o rod *Allium*, který najde své uplatnění nejen v kuchyni, ale také v okrasném záhonu. Dále rod *Ornithogallum*, který může být atraktivní nejen ve skalkách, ale také se velmi dobře uplatní jako lem okolo záhonu. Dále se jedná o některé botanické tulipány, které jsou svými květy velmi vzhledné a pomáhají doplnit sortiment našich trvalek v jejich největší době květu. Úskalí výběru správného druhu cibuloviny do trvalkových záhonů je tedy úkol velmi složitý a vyžaduje určitou dávku znalostí a praktických zkušeností při vlastní realizaci. Samotná volba a správná kombinace trvalek pro vytvoření dílčí výsadby je úkol velmi složitý a pokud do této výsadby přidáme cibuloviny, stojí před námi úkol ještě složitější.

Chtěl bych tedy v této práci ukázat, že i takto složitý úkol, jako je kombinování trvalek s cibulovinami se dá rozumně vyřešit a pokud se nám to povede, výsledek je opravdu impozantní. Cibuloviny jsou určitá skupina rostlin s podobnými nároky, avšak najdeme mezi nimi spoustu výjimek, které mají určité zvláštnosti a specifika, které se od jejich komplexnosti liší. Je tedy na každém z nás, jak si dokáže poradit s tímto úkolem a vybrat vhodné nenáročné druhy cibulovin, které by byly v trvalkovém záhonu co nejdéle atraktivní za předpokladu co nejmenšího úsilí a ekonomické nenáročnosti.

3. CÍL

Cílem mé bakalářské práce je vybrat vhodný sortiment druhů cibulovin, které nejsou běžně využívány do trvalkových výsadeb. Jedná se o cibuloviny s nízkými nároky na pěstování, které mohou zůstat celý rok v zemi a není nutné je vyndávat ze země kvůli uskladnění (např. rod *Allium*). Chtěl bych ukázat vhodnost použití těchto druhů v běžných trvalkových výsadbách. Cílem je tedy vytypovat vhodný sortiment vytrvalých cibulovin a vypracovat jejich popis, dále zhodnotit jejich využití v běžných trvalkových výsadbách, provést výzkum u laické veřejnosti a následně interpretovat zjištěné výsledky, které vyústí k vlastnímu návrhu trvalkového záhonu.

4. LITERÁRNÍ PŘEHLED

4.1 Rozmanitost cibulovin

Cibuloviny jsou velmi složitá skupina vytrvalých bylin, která svými morfologickými i anatomickými zvláštnostmi vytváří určitý skupinový celek přizpůsobený rozmanitému prostředí se specifickými nároky na pěstování a nabízí tak širokou paletu možností v sadovnickém použití. Cibuloviny nám zkrášlují svými květy různé výsadby po celý rok, tedy od samého jara až do podzimu. U takovéto ucelené skupiny se stejnými morfologickými znaky, avšak rozdílnými nároky na pěstování, daných původem každého druhu, lze vybírat pro každé období ve vegetační sezóně zvláště ty nejvhodnější druhy, které uspokojí naše estetické a harmonické hledisko. Na druhou stranu my jako pěstitelé poskytneme těmto rostlinám co vyžadují, aby dokázaly plnit naše očekávání.

4.2 Botanické základy

Adams (2006) popisuje, že cibulové a hlíznaté rostliny jsou trvalky, životní formou se jedná o geofyty. Trvalky v širším slova smyslu jsou vytrvalé byliny, které přezimují pomocí podzemních zásobních orgánů, zatímco nadzemní části na podzim odumírají a na jaře zase znovu obrázejí. Kromě toho mohou beze škody strávit i delší časové období mimo půdu. Ostatně bez této vlastnosti by sotva bylo možné pěstovat nebo přezimovat rostliny, pocházejících z jižních zemí, které nejsou mrazuvzdorné.

Dle Petrové (2005) jsou cibulnaté rostliny trvalky, které se vyznačují tím, že vytvářejí cibulky jako rozmnožovací nebo zásobní orgány. Často mají i další společné vlastnosti, které se liší od ostatních trvalek. Obvykle mají krátké období vegetace, nejčastěji na jaře, po němž následuje období klidu. Začátkem léta ukončí vegetaci a nadzemní části odumírají. Období klidu trvá celé léto. Na podzim rostliny zakořeňují a jsou připraveny na časnou jarní vegetaci. Díky tomuto vegetačnímu cyklu tvoří samostatnou skupinu květin se shodnými požadavky a pěstitelskými zásadami. Četné výjimky dokazují, že nelze stanovit přesnou hranici mezi cibulovinami a jinými trvalkami.

Cibuloviny vynikají bohatou barevností, rozsáhlým sortimentem a širokými možnostmi použití. Jejich nejcennější vlastnost - časné jarní kvetení - je řadí mezi nejoblíbenější květiny, bez nichž si lze zahradu na jaře jen sotva představit.

4.3 Charakteristika cibulovin

Podle Petrové (2005) cibulnaté a hlíznaté rostliny vytvářejí podzemní zásobní orgány- cibule. Tato schopnost jim umožňuje ukládat živiny během růstu pro příští vegetační období a překonávat často několik měsíců v klidovém stavu. Díky tomu mohou cibuloviny v přírodě růst na extrémních stanovištích, kde je příznivé období pro vegetaci velmi krátké. Jsou to oblasti stepní, kde je v létě sucho a horko, vysoké hory s pozdním jarem a brzkou zimou nebo i krajiny bažinaté a zaplavované. Zásobní látky využijí k rychlému vývoji, nejčastěji na jaře, sotva troche rozmrzla půda. Zárodek květu bývá již zcela vyvinutý, takže stačí dostatek jarní vláhy a zvýšení teploty, aby se květy rozvíly. Této vlastnosti se v zahradnické praxi využívá při rychlení. Většina časně na jaře kvetoucích druhů ukončuje vegetaci během léta. Do té doby rostliny opět soustředily do cibulí zásobní látky a jsou připravené na přečkání horkého a suchého léta, které je na vnitrozemských stepích a horských stráních obvyklé.

V období chladných podzimních dešťů pak zakořeňují a pod zimní sněhovou přikrývkou jsou připravené na příchod nového jara. Významnou vlastností většiny cibulnatých rostlin z pěstitelského hlediska a jejich snadné vegetativní rozmnožování některými částmi rostlin, častá je spontánní tvorba dceřiných cibulek nebo hlízek. Díky tomu lze snadno zachovat druhy a kultivary v čistých formách vyrovnaného potomstva, což umožňuje udržovat velké plochy jednotně barevných výsadeb v městských a lézeňských parcích a historických zahradách.

Adams (2006) uvádí, že cibuloviny jsou dokonale přizpůsobeny přírodním podmínkám. Ty, které kvetou brzy na jaře, využívají doby, kdy dřeviny ještě nejsou olistěné, a rostliny tak mají dostatečné množství sluneční energie. Po odkvětu takzvaně „zatahují“ a uvolní místo stínomilným rostlinám. Také do zahrady vnášejí barevnost v době, kdy jsou stromy a keře bez listů. Existují ovšem i dřeviny, které kvetou rovněž i před olistěním: klasickým příkladem je současné kvetení tulipánů, narcisů a okrasných třešní. Po odkvětu zatahuje většina i později kvetoucích cibulovin. V záhonech tak mohou vzniknout mezery a proluky, které ovšem později zaplní později kvetoucí trvalky.

Hartman (2002) uvádí, že cibule je specializovaný podzemní orgán obsahující krátký, masitý osní útvar – podpučí, které vyrůstá ze špičky cibule nebo z vlastního zárodku rostliny, uzavřeném v silně zdužnatělých šupinách. Cibule většinou vytvářejí jednoděložné rostliny, u kterých je obvyklé, že rostlinná struktura je modifikována pro zásoby a rozmnožování.

4.4 Geografické rozšíření cibulovin

Cibuloviny, které jsou dle Petrové (2005) vhodné pro pěstování v zahradách, jsou převážně rostliny mírného pásma, ale jen o málo druhích lze říci, že jsou rozšířené po celém mírném pásmu. Naopak mnohé z nich jsou spíše endemity a jejich původní naleziště nejsou příliš rozsáhlá. Větší zeměpisné rozšíření, to znamená na více místech v Evropě, Asii, ale i severní Americe mají např. Druhy rodu *Fritillaria*. Pevážně asijského původu jsou jen *Puschkinia*, *Eremurus*. V jižní Evropě v Středomoří, v Malé Asii až Střední Asii rostou druhy rodu *Chionodoxa*, *Galanthus*, *Leucojum*, *Allium*, *Ornithogallum*, *Tulipa*. Pouze v teplejších oblastech Středozevního moře i severní Afriky rostou *Scilla*, *Narcissus* a *Muscari*. Ze severní Ameriky pochází *Camassia*. V České republice je domácích několik druhů modřenců, bledule, sněžinka a některé česneky. Ostatní druhy cibulovin a některé narcisy, které u nás rostou v přírodě, jsou tu pravděpodobně jen zplanělé podobně jako řebčík kostkovaný (*Fritillaria meleagris*).

Tyto cibuloviny jsou z velké většiny ve středoevropských podmínkách mrazuvzdorné. Jen některé druhy pocházejí z jižní Evropy, z Číny, Japonska a jižní Afriky potřebují ochranu před mrazem. Také některé vysokohorské druhy, které v přírodě rostou v oblastech s krutými mrazy mohou být choulostivější, protože v původních podmínkách jsou před zimou chráněny dostatečnou a dlouhotrvající sněhovou pokrývkou.

Adams (2006) uvádí jak je rozmanitý původ cibulovin, tak jsou rozličné i jejich nároky na umístění a možnosti jejich využití. Mnoho druhů, mezi nimi řada zakrsle rostoucích, pochází ze suchých horských svahů a travinných biomů Přední a Střední Asie. V těchto oblastech jsou zimy velmi studené, a tak je odolnost vůči mrazu těchto rostlin vysoká. Zima a také léto zde jsou ovšem sušší než ve střední Evropě. Ve vlhkých, pro vodu nepropustných půdách jejich cibule dlouho nepřežijí. Na druhé straně jsou tyto rostliny vhodné pro skalky a podobná místa. Jiné porosty pocházejí z lučních biomů nebo z podrostu světlých lesů. Podobné podmínky se najdou i v leckteré zahradě.

Podobně jako Petrová (2005) uvádí Huml (1984): okrasné a užitkové rostliny, tedy i rostliny cibulové a hlíznaté na našich zahradách, rostly původně ve volné přírodě.

Nápadně kvetoucí rostliny začali lidé sbírat, pěstovat a později šlechtit. Pevážná část cibulových a hlíznatých rostlin rostla původně v subtropických oblastech odkud se původně rozšiřovaly do klimaticky a ekologicky podobných oblastí pásma mírného.

Nejvíce druhů je soustředěno v místech, kde se pravidelně střídá léto a zima, období dešťů s obdobím sucha. V těchto oblastech v zimě bývá sníh, jaro je bohaté na srážky a je náhle vystřídáno horkým létem bez dešťů. Těmto změnám počasí je velmi dobře přizpůsoben vegetační cyklus cibulových rostlin. Na jaře v období srážek začínají rostliny velmi rychle

vyrůstat, takže během krátké doby se objeví nejen zelené listy, ale i pestrobarevné květy. Stejně rychle jak rostliny vyrostou i zmizí. S nastupujícím obdobím sucha nadzemní část zaschne a od dš se od cibule, říkáme že rostliny zatahly. Tak mohou tyto rostliny přežít i velmi nepříznivé klimatické podmínky. Jejich podzemní orgány jsou zařízením, které jim v plné míře umožňuje přizpůsobení obtížným klimatickým a růstovým podmínkám, podobně jako je tomu u sukulentních rostlin.

Oblasti, ve kterých převládající část flóry tvoří cibulovité a hlíznaté rostliny je na naší Zemi několik:

Oblast kolem Středozevního moře - voda je zde vzácná, půda většinou alkalická, chudá na humus. Zima s větším množstvím sněhu a ledu je zde jen ve vyšších horských polohách. Časté jsou pahorkatiny a náhorní planiny, chov dobytka převažuje nad obděláváním půdy. Vyskytuje se zde mnoho druhů česneků (*Allium*), řebčíky a sněženky (*Fritillaria*, *Galanthus*), snědky (*Ornithogallum*). Z této oblasti se jednotlivé druhy rozšířily do střední Evropy a Asie.

Oblast střední Asie, kam patří především oblast několika bývalých republik SSSR (Uzbecká, Turkemnská, Tadžická, Kirgizská) a dále severozápadní a západní Čína, Afganistán, Pákistán, Irán a Irák. V této oblasti se střídají vysoká pohoří, kde rostou cibulové rostliny přes 2000 m n.m. a níže položené oblasti stepí nebo polopouští. Roste zde mnoho druhů ze středomořské oblasti, dále ještě druhy rodu *Eremurus* a jiné další zajímavé cibuloviny.

Další oblast rozšíření cibulových rostlin leží na náhorní plošině střední Afriky, kde jsou nejen rozsáhlé tropické deštné lesy, ale i suché enklávy. Odtud pochází několik druhů rodu *Ornithogallum*.

Jihoafriká oblast- okolo Kapska a přilehlé severnější kraje, kde jsou časté pouště. Odtud pocházející cibuloviny nejsou u nás mrazuvzdorné- jedná se především o zástupce z čeledi amarylkovitých (*Amaryllidaceae*).

Severní Amerika- na východě především rod *Camassia*. V Jižní Americe najdeme především zástupce rodu *Hippeastrum*.

Cibulové a hlíznaté rostliny se však neomezují jen na uvedené oblasti, ale často rostou v krajinách bohatých na srážky. Jako příklad mohou sloužit lilie. Rostliny tohoto typu kvetou většinou až během léta a zatahují teprve příchodem podzimu, což jim dovolují rovnoměrně rozložené srážky.

S cibulovými rostlinami se můžeme setkat i v ČR. Všechny druhy patří mezi chráněné nebo částečně chráněné rostliny, i když v některých oblastech rostou ještě ve větším množství. Jsou to především sněženky (*Galanthus nivalis*), řebčíky (*Fritillaria meleagris*), snědky (*Ornithogallum*), česneky (*Allium*) a lilie (*Lilium martagon a bulbiferum*).

Mezi cibulovými a hlíznatými rostlinami však najdeme i druhy rozkvétající na podzim, to znamená opět v době, kdy je dostatek srážek- sem patří některé ladoňky (*Scilla autumnalis*).

4.5 Morfologie cibulovin

Cibule – se dle Petrové (2005) utvářejí na velmi zkrácené bazální části stonku, která se nazývá podpučí. Na něm jsou hustě nahlučené víceméně dužnaté šupiny, které jsou přeměněnými listeny nebo spodními částmi asimilačních listů (česnek, tulipán, lilie), ve kterých jsou uloženy zásobní látky. Podle složení jsou cibule plné, tvořené jedním dužnatým listem (sněženka), sukničité, tvořené větším počtem sukničité složených dužnatých šupin, kterým se říká suknice. Takové cibule mají tulipány, hyacinty, narcisy. Cibule složené mají v paždí šupin cibulky sestavené kolem osy (česnek kuchyňský).

Vnější suknice je často přeměněna ve společnou obalovou šupinu, nesprávně slupku, která může mít podle druhu různý charakter a konzistenci. Někdy je suchá, má různou tloušťku, je buď tenká papírovitá, která se snadno trhá, nebo pevná, až tlustá kožovitá. Může mít také různé zabarvení. Z praktického hlediska je významná proto, že chrání cibuli před poraněním a vysycháním. Kvalita vrchní šupiny bývá důležitým kritériem při hodnocení odolnosti cibulí k mechanickému poškození, např. tulipánů. Cibule, které nemají ochranou vrchní šupinu se snáze poškozuji, musí být po sklizni co nejdříve znovu vysazeny nebo musí být uloženy a expedovány v ochranné vrstvě suché rašeliny, pilin apod. Týká se to zvláště lilií, řebčíků, bledulí, sněženek a dalších.

Uprostřed mezi suknicemi je zárodek budoucí rostliny – pupen neboli vzrostný vrchol, který na jaře pučí v nadzemní prýt. V paždí suknic vznikají zárodky dceřiných cibulí, zárodek nové matečné cibule je pod nejspodnější suknicí. Z obvodu podpučí vyrůstají kořeny.

Některé cibule se každoročně vyčerpávají a na místě původní cibule vyrostou matečná cibule. Dceřinné cibulky se vytvářejí z úžlabních pupenů ostatních zdužnatělých šupin. Dokud zcela neodumřou kořeny, drží dceřinné cibulky pohromadě, potom se obvykle oddělují. Počet vzniklých dceřiných cibulek je často dán druhem. Dceřinné cibulky mohou být také různě velké. Často bývá ve vzájemném poměru množství a velikost nově vytvořených cibulek. Při velkém počtu vznikají cibulky drobné, zakláda-li se málo cibulek, dorůstají jen do větších velikostí. Podle velikosti a druhu dospívají mladé cibule za další jeden až tři roky. Někdy se nové cibulky vytvářejí pod stávající cibulí a dostávají se tak do větší hloubky, nebo vyrůstají na nepravých stolonech, jejichž pomocí se dostanou do větší vzdálenosti. Tato schopnost se projevuje zvláště v méně příznivých růstových podmínkách a umožňuje rostlinám využít živiny a vláhu z okolí.

Podle trvání jsou cibule jednoleté nebo vytrvalé. Jednoleté cibule mají tulipány, vytrvalé jsou u hyacintů a narcisů. Jejich cibule se každý rok nevyčerpávají a neodumírají, ale narůstají vytvářením další vrstvy suknic uvnitř u vegetačního vrcholu. Hyacinty zakládají postranní cibule jen zřídka, stává se to u vegetačního vrcholu. Hyacinty zakládají postranní cibule jen zřídka, stává se to u největších nebo starých cibulí nebo jako důsledek poškození podpučí. Schopnosti vytvořit dceřinné cibule po poranění podpučí se v zahradnické praxi využívá pro rozmnožování hyacintů. Podobně ani narcisy nevytvářejí z pohledu množitele dostatečný počet postranních cibulí spontánně.

Obvykle každoročně založí jednu až tři postranní cibulky, které jsou často vrchními šupinami pevně spojené s matečnou cibulí. Vznikají tzv. cibule dvouosé nebo tříosé. Rovněž narcisy a některé další cibuloviny se mohou množit nařezanými částmi cibulí.

Rozmnožovací cibulky – pacibulky – se někdy zakládají v paždích listů nad povrchem půdy, běžně u *Lilium bulbiferum*, vzácně i u tulipánů. Často se vytvářejí v paždích listenů v květenství, zvláště u některých druhů česneků. Na matečné rostlině mohou vyrůst až v malé rostliny se zřetelnými lístky i kořinky.

Podobně definuje cibule i Adams (2006) – pravé cibule jsou vrstevnatě sestaveny z šupin nebo suknic, jež vyrůstají z takzvaného podpučí – zkráceného stonku, z něhož se vyvíjejí kořeny. V cibuli uzavřené šupinami nebo suknicemi, jsou uloženy základy stonku, listů a květů, jež jsou cibulí zásobovány i během fáze odpočinku a udržovány v dostatečné vlhkosti.

Na vnější straně je cibule opatřena suchou suknicí, která ji chrání před poškozením nebo vysycháním. Cibule je tedy kompletním zásobním orgánem, který zajišťuje rychlý vývoj a růst rostliny, jenž je zakončen kvetením. Vegetativně se cibule množí dceřinými cibulkami. Do skupiny pravých cibulových rostlin patří například tulipány, narcisy, lilie a hyacinty.

Dle Humla (1984) je cibule vlastně přeměněným stonkem. Obsahuje všechny části z ní vzrůstající rostliny (stonek, listy, květy). Tyto základy nadzemních orgánů jsou ukryty uvnitř cibule a jsou obaleny zdužnatělými šupinami. Šupiny jsou vlastně listy nebo listové pochvy. V cibuli jednak chrání jemné mimořádně křehké zárodky budoucích nadzemních částí rostlin, jednak mají funkci zásobní: ukládají se do nich asimiláty stahující se u listů.

U mnoha rodů jsou zdužnatělé šupiny cibule obaleny několika košovitými až upírovitými pevnými vrstvami pokožky. Jejich účelem je chránit cibuli před vyschnutím. Takto jsou chráněny například cibule tulipánu. U některých rodů však není cibule chráněná pevným obalem (sněženka, řebčík, lilie). Jde převážně o rostliny rostoucí ve vlhčích půdách, a proto jejich cibule nemusí být chráněny před vysycháním.

Budoucí nadzemní orgány rostlin sedí na velmi důležité části cibule tzv. podpučí, které tvoří spodní část cibule. Z podpučí vyrůstají kořeny. Typické rozlišovací znaky jsou, že cibule vytváří uvnitř jednotlivé šupiny a základy nadzemních orgánů jsou také uvnitř.

4.6 Systematické třídění cibulovin

Dle Petrové (2005) nelze cibuloviny botanicky charakterizovat, dá se říci, že většina z nich jsou rostliny náležející do třídy jednoděložných. Dvouděložné rostliny jen zřídka vytvářejí pravé cibule. Jednoděložné rostliny se vyznačují užšími, celokrajnými listy se souběžnou nervaturou. Květy mají buď jednotlivé, častěji ale v květenstvích, mnohdy velmi složitých. Samotné květy jsou jednoduché ze šesti okvětními lístky, šesti tyčinkami a trojklannou bliznou. Často modifikují některé části květu a tak vznikají např. plnokvěté formy.

Nejrozšířenějšími čeledmi jsou *Liliaceae*, *Amaryllidaceae*, *Iridaceae*. V poslední době byla čeleď *Liliaceae* dále rozčleněna na samostatné čeledi- *Alliaceae* (*Allium*, *Ipheion*, *Nectaroscordum*, *Triteleia*), *Hyacinthaceae* (*Bellevalia*, *Brimeura*, *Camassia*, *Eucomis*, *Galtonia*, *Hyacinthoides*, *Hyacinthus*, *Chionodoxa*, *Muscari*, *Ornithogallum*, *Puschinia*, *Scilla*). *Asphodelaceae*- *Eremurus* a vlastní *Liliaceae* (*Fritillaria*, *Tulipa*). Do *Amaryllidaceae* patří *Galanthus*, *Leucojum*, *Narccisus*

Čeleď liliovitá a příbuzné čeledi – pro rostliny je charakteristické, že často mívají hlízovitě zkrácené oddenky nebo vytvářejí cibule či bazální hlízy. Listy jsou různého typu, ale nejčastěji jsou čárkovité se souběžnou žilnatinou, příp. eliptické. Jsou buď přízemní (*Scilla*, *Muscari*), nebo lodyžní střídavé (*Fritillaria*, *Tulipa*), jen velmi zřídka v přeslencech, např. U některých druhů lilí a některých řeběčků. Květy vyrůstají buď jednotlivě, nebo po několika na vrcholu listnatých lodyh (*Tulipa*, *Fritillaria*), bezlistých stvolů či velmi zkráceném stvolu. Mohou být uspořádány v horizontovitém květenství různého charakteru u čeledi *Hyacinthaceae* (*Hyacinthus*, *Muscari*, *Scilla*), ve vrcholičnatém květenství – lichookolíku u čeledi *Alliaceae*. Květy jsou trojčetné chybějí kališní lístky, šest korunních lístků je ve dvou řadách, šest tyčinek, trojklanná blizna. Okvětní lístky jsou volné, řidčeji je okvěti srotlokorunné. Semeník je svrchní, trojpouzdrý, s velkým počtem vajíček, plod je nejčastěji tobolka. Některé obsahují jedovaté alkaliody- např. řeběčky obsahují jedovaté alkaloidy, které se ale varem zničí, takže v některých zemích se cibule dokonce využívají jako potravina. Obsah alkaloidů, který se uvádí u tulipánů, je nevýznamný.

Čeleď amarylkovitá- rostliny této čeledi jsou liliovitým blízce příbuzné. Vytrvávají cibulemi nebo oddenky, oddenky přecházejí často v listnatou lodyhu. Listy jsou úzce čárkovité, řemenovité, přízemní, sestavené buď dvouřadě nebo ve šroubovici. Květy jsou jednotlivé

(*Galanthus*, *Leucojum vernum*) nebo v nepočtených květenstvích (*Leucojum aestivum*). Okvětí je pravidelné nebo nepravidelné, srostlé nebo volné, tvořené dvěma trojčetnými kruhy. Okvětní lístky jsou buď stejné, nebo může být vnější kruh jiné povahy než vnitřní. Semeník je trojpouzdrý, nejčastěji spodní. Některé druhy této čeledi mají pakorunku (*Narcissus*) Převažují stepní druhy, většina rodů je rozšířená hlavně v tropických a subtropických krajích, do mírných pásem zasahují jen některé. Také druhy čeledi amarylkovitých mohou obsahovat jedovaté alkaloidy. Znamé jsou u narcisů, bledulí, sněženek.

4.7 Rozdělení cibulovin z pěstitelského hlediska

Grayson a Rocknell (1953) rozdělují cibuloviny podle následujících hledisek:

- 1) Odolné vůči nízkým teplotám (přezimující)**
- 2) Náchylné**
- 3) Nepřezimující (skleníkové)**

Toto rozdělení je důležité jak pro odborníky a šlechtitele, tak take pro milovníky květin. Je však třeba ještě informovat, které druhy a odrůdy jsou vhodné pro venkovní výsadbu, které do skleníků, bytů apod.

Rovněž je důležité vědět, kdy a které cibulovité rostliny ponecháváme v zemi, které přezimují ve skladech a bytech a které jsou skleníkové. Dále je též důležité poznat, které druhy a odrůdy je možno pěstovat pro květ jako hrnkové kultury. Je nutné take znát, ve kterém období roku kvetou; zda na jaře, v létě, na podzim nebo v zimě. Nemenší důležitostí je otázka velikosti a výšky rostlin a vhodné odpovídající místo v zahradě nebo místnosti.

1. Rostliny přezimující venku

K těmto cibulovitým květinám počítáme i ty, které jsou odolné vůči nízké teplotě – mrazu, které přezimují venku. Jsou to tzv. holadské cibule tulipánů, hyacintů, krokusů a narcisů (s malými výjimkami), dale jsou to *Muscari*, *Galanthus*, *Leucojum*, *Scilla*. Druhou velkou skupinou skutečně mrazuvzdorných cibulí jsou v převážné většině lilie. Nejznámější je *Lilium martagon*, *Lilium candidum* S dalších cibulovin je to např. *Camassia*.

2. Cibulovité rostliny “náchylné”

Do této skupiny náleží cibule, které sice snesou chlad, ale jen do jisté míry. Teploty blízké se bodumrazu a pod ním nesnášejí. Většinou jsou to cibule, které se reyhlí. Patří k nim některé narcisy. Ovšem některé z těchto cibulovin jsou schopny v jiných státech přezimovat venku.

3. Rostliny nepřezimující – skleníkové

Tato skupina cibulovin nesnáší chlad, tím méně mráz a musí být vysazována v teplém ovzduší skleníku, nebo na jaře venku. Před zámrazem je nutné rostliny vyndat ze země a uložit je přes zimu nebo je zasadit do květináče a pěstovat je v místnosti. K těmto cibulovinám patří např. *Hippeastrum*.

Období květu

Jsou cibule, které vykvétají v různém období roku. Dělíme je: na kvetoucí na jaře, v létě, na podzim a v zimě.

a) Cibuloviny kvetoucí na jaře

Na jaře kvetou tzv. holadské cibule. To neznámá, že jejich domovem je Holandsko, nýbrž že v této zemi dospěly v jejich kultuře k nejvyšší dokonalému pěstování. Jsou to tulipány, narcisy, hyacinty, crocussy a většina drobných cibulí jako *Galanthus*, *Leucojum*, *Camassia*.

b) Cibuloviny kvetoucí v létě

Je to vlastně hlavní období květu. Kvetou jednak rostliny přezimující venku, jednak rostliny pěstované přes zimu ve skleníku a na jaře vysazované do pleneru. Mezi těmito jsou hlavně lilie a jejich hybridy, dále rostliny, které jsou právě v největším období květu.

c) Podzimní květenství

Do této skupiny řadíme cibuloviny kvetoucí na podzim- např. již zmíněná *Scilla autumnalis*.

d) Zimní květenství

Rostliny v této době kvetoucí dělíme na 2 skupiny:

- 1) Na rostliny skleníkové, kvetoucí právě v tuto dobu
- 2) Cibulovité rostliny rychlené

Jsou to vlastně cibulovité rostliny, které mají kvěsti na jaře a jsou rychleny pro zimní květ. V tomto směru se jedná především o hyacinty a tulipány.

Výška rostlin

Pro dokonalé vysazování, které by ladilo jak oku, tak take odbornému cítění, je nutno při vysazování květinových cibulí vzít v úvahu výšku jednotlivých druhů a odrůd. Vyšší odrůdy a druhy se vysazují do pozadí záhonů, nebo do středu skupinové výsadby, kde také nejlépe vynikají a nestíní tak nižším cibulovinám.

Středně vysoké rostliny vysazujeme buď samostatně nebo ve větších skupinách jako velmi působivou okrasu, podobně jak již bylo dříve uvedeno u rostlin vysokých stonků. Jsou to např. tulipány, narcisy nebo řebčíky.

Nízké cibulovité rostliny vysazujeme jako frontální výsadbu na obruby, jako kobercovou výsadbu parků a zahrad, kde jsou masově vysázeny a velmi pěkně působí. Najdou ale také uplatnění ve skalkách.

4.8 Správné pěstování cibulovin

Petrová (2005) popisuje, že cibulovinám se nejlépe daří v chráněných polohách, kde zejména vysoké rostliny netrpí větrem a přesycháním. Zároveň jim ale nevyhovují místa v hlubokých údolích nebo mrazových kotlinách, kde při nedostatečném proudění vzduchu trpí rostliny houbovými chorobami.

Stanoviště - Cibuloviny jsou nenáročné, pro výsadbu v zahradách jim není třeba zajišťovat zvláštní podmínky, aby následující jaro dobře vykvetly. V prvním roce po výsadbě se obvykle dobře vyvíjejí i na méně vhodném stanovišti, než je pro ně ideální. Pěstitelé, kteří si chtějí rostliny uchovat více let, musí ale některé podmínky splnit.

Slunečné stanoviště je vhodné pro většinu cibulovin, vyžaduje ho zejména *Allium*, *Eremurus*. Je vhodné též pro hyacinty a tulipány i narcisy. V polostínu se daří především sněženkám a bledulím, ale také *Allium ursinum*.

Půda – Většina druhů může růst téměř v každé půdě, která je dostatečně propustná, v době vegetace přiměřeně vlhká, nikoli zamokřená. Pro trvalejší výsadby by půda měla být středně těžká až lehčí, hlinitá, až hlinitopísčité, nikoli příliš lehká, která snadno vysychá. V těžké a zamokřené půdě trpí cibuloviny chorobami. Půda musí být dostatečně hluboká prokypřená, zvláště pro cibuloviny, které mají velké cibule a musí se vysazovat hluboko. Měla by obsahovat dostatečnou zásabu přístupných živin, které rostliny potřebují ke správnému růstu.

Živiny – Požadavky na živiny jsou u jednotlivých druhů rozdílné. Obecně lze říci, že vzrůstné rostliny, které mají velké listy a mohutné květenství, potřebují k dalšímu vývoji a získání nových zásobních látek více přístupných živin než drobné cibuloviny, které se mohou dařit na chudých, třeba i kamenitých půdách. Vzrůstné cibuloviny mají při nedostatku živin slabé, málo vyzrálé cibule, některé také méně kvetou. Velmi úrodnou půdu potřebuje *Eremurus*, hyacinty a tulipány. Cibuloviny až na výjimky vyžadují půdu s dostatkem vápníku, půdní reakci neutrální až mírně zásaditou. Vápník v půdě vyžadují česneky a kosatce. Na vápenitých půdách se nedaří křivacům, nesnáší ho *Cardoicrinum*. Zásobu živin je možné doplňovat formou průmyslových hnojiv. Hnojí se na podzim před výsadbou, doplňkově v předjaří. Vhodná jsou hnojiva, která obsahují méně dusíku. Nejlepším hnojivem je dobře zralý, proleželý kompost, pro vzácnější druhy, pěstované v malém množství, speciální substráty.

Při pěstování cibulovin na výnos cibulí, ale i při opakované výsadbě některých cibulovin k okrasným účelům, je nutné počítat s tím, že se půda jednostranně vyčerpává a přežívají v ní zárodky chorob. Proto se doporučuje nevysazovat cibuloviny opakovaně na stejné místo dříve než za 4 roky. Jmenovitě se to týká hyacintů a tulipánů. Výskyt chorob, které se přenášejí půdou a které v půdě přetrvávají více let, je množení cibulovin závažným problémem. Naopak některé

cibuloviny se pomalu přizpůsobují a je lepší je ponechat trvale na stejném místě. Na stejném místě mohou zůstat řebčíky, snědky, sněženky, bledule, ladoňky, modřence a další. Na místě, kde se jim daří, se samovolně rozmnožují a vytvářejí přirozené porosity. Sklízají se jen tehdy, když už nemají dostatek místa, živin nebo je chceme přesadit jinde.

Vlaha – většina cibulovin potřebuje dostatek vláhy ve třech krátkých obdobích, na podzim po výsadbě, aby dobře zakořenily, na jaře v době intenzivního růstu příp. po odkvětu, kdy cibule znovu soustřeďují zásobní látky pro příští vegetační období. Dostatečná závlaha po výsadbě může být jednorázová, důležité je, aby půda po výsadbě dobře přilnula k cibulím a kořeny mohly prorůst do vlhké zeminy. Na podzim mají cibule jen zakořenit, nadzemní část se nemá vyvíjet. Na jaře umožňuje dostatečná vlaha rychlý růst a dobrý vývoj rostlin. Po odkvětu vlaha prodlužuje vegetaci a zajišťuje přísun zásobních látek pro vegetační období. V létě, kdy cibule vyžívají, vyžadují suchu. Současně platí, že na jaře ve vlhčích obdobích je prospěšnější chladno, v době relativního vegetačního klidu teplo. V chladném létě trpí nesklizené cibule houbovými i jinými chorobami. To je také jeden z důvodů, proč se některé cibuloviny doporučují začátkem léta sklízet a ukládat v suchu. Velmi citlivá na vlhko v jakoukoliv dobu je choholatice (*Eucomis*), roste v suchu i tam, kde se jiným cibulovinám nedaří. Suché uskladnění špatně snášejí, bledule, sněženky, řebčíky. Mnohé cibuloviny také nesnášejí zimní zamokření. Na malých plochách je můžeme snadno můžeme zakrýt fólií a chránit současně před vlhkem a před mrazem. Citlivé na vlhko jsou především ladoňky, modřence a zástupci rodu *Eremurus*. Některé druhy je lépe na zimu sklízet a uložit v chladu a suchu příp. v písku nebo rašelině. Cibuloviny vysazené v nádobách se přenášejí v zimě do chladné místnosti nebo studeného skleníku, na jaře se umísťují venku.

Huml (1984) uvádí, že cibulové rostliny vyžadují vodu zejména v době vegetace, což je převážně v jarním období. V letním a zimním období je důležité sucho. Tyto rostliny se ve své domovině s vlhkými zimami vůbec neseškálají, proto je zejména toto období velmi nebezpečné. Je vhodné výsadby zvláště choulostivých cibulovin přikrývat sklem nebo fólií. Ochrana v zimě před vlhkem se týká zejména: *Alstromeria*, *Eremurus*.

Některé rostliny naopak vyžadují vlhkou půdu po většinu roku, jedná se o rostliny, které v přírodě rostou v listatých nebo jehličnatých lesích: *Galanthus*, *Leucojum*, *Lilium*.

Dle Adams (2005) je nutné půdu na místě zvoleném pro výsadbu cibulí třeba předem dobře připravit podle nároků vybraných rostlin. Všechny cibuloviny, až na několik vyjímek vyžadují půdu propustnou nepodmáčenou. Pokud se půda na vybraném místě liší od ideálního stavu, je nutné ji odpovídajícím způsobem vylepšit. Těžké uléhavé, jílovité půdy se musí vylehčit vhodným materiálem. V úvahu přichází především hrubozrný písek, jemná šotolina, případně granulovaný keramzit; půdu lze vylehčit listovkou nebo vyzrálým kompostem. Pro cibulové rostliny, které dávají přednost spíše suchým půdám, je nutné zemninu obohatit větším množstvím písku nebo šotoliny tak, aby podíl humózních látek byl nižší. Naopak je potřebné podíl humusu zvýšit těm rostlinám, které vyžadují vyšší obsah živin v půdě.

Nepropustné půdy je zvláště třeba pečlivě zpracovat. Většinou mají pod svrchní ornicí nepropustnou jílovitou vrstvu, kvůli níž voda špatně zasakuje. V takovém případě je nutné hlubší vrstvu vyzvednout a promístit ji s hrubozrným pískem nebo šterkem. Je také vhodné ještě obohatit svrchní vrstvu půdy větším množstvím humusu.

Chudé písčité půdy je možné vylepšit a obohatit živinami přidáním humusu s trochou jílu. Tím se zamezí příliš rychlému zasakování vody. Přes sebepečlivější přípravu ovšem není možné půdu na vybraném místě změnit úplně; z těžké jílovité půdy lehkou písčitou udělat nelze. Přesto má pečlivé zpracování a zlepšování půdy smysl, protože pak se v ní bude dařit většině zahradních květin, tedy i vlastním cibulovinám.

Zkypření ulehlé půdy- nejen přirozeně vzniklé těžké nepropustné půdy brání dobrému zasakování vody. Stejný problém může nastat i tehdy, jestliže po pozemku projížděly těžké stavební stroje, které půdu silně zhutnily. Zde pomůže jen hluboké rytí. Půdu je nejvhodnější zryt na podzim a přes zimu ji nechat přerytou, s velkými hroudami na povrchu. Ty se vlivem mratu roztrhají a rozpadnou, takže vznikne jemnozrná zemina. Na jaře ji lze upravit tak, jak bylo popsáno výše. Nově vysazené cibule nebo hlízy se v ní budou brzy cítit jako doma. Na jaře je pak ještě možné stihnout vysadit trvalky a v létě kvetoucí cibuloviny. S výsadbou na jaře kvetoucích cibulovin je nutné počkat až do příštího podzimu.

Kompost – hodnotný zdroj přírodních živin: v přírodním koloběhu vzniká humus denně. Každý spadlý list, každé zaschlé stéblo přemění bezpočet půdních organismů na humus. V zahradě lze zkompostovat odřezky z trvalek a dřevin, listí, posečenou trávu i rostlinné zbytky z kuchyně, a tak si vytvořit hodnotné přírodní hnojivo k dalšímu použití. Pravidelným přidáváním vyzrálého kompostu je možné dodávat většinu potřebných živin a speciálními hnojivy doplnit zvláštní nároky některých rostlin.

Humus z drcené borky je vhodný nejen k nastýlce – pokrytí povrchu půdy, ale zabraňuje také vysychání půdy a klíčení plevelů. Po výsadbě se na povrchu půdy rozprostře v rovnoměrné asi

v 2 – 3 cm silné vrstvě. Rozkládající se drcená borka ovšem odebírá dusík. Tuto ztrátu je možné vyrovnat přidáním kompostu, který zpravidla obsahuje hodně dusíku.

4.9 Výsadba cibulovin

Petrová (2005) uvádí, že úspěšné pěstování cibulovin je podmíněno vysazováním kvalitních, zdravých cibulí. Zvláště při nákupu bychom měli být pozorní a kontrolovat, zda nejsou cibule a hlízy nahnilé, zda jsou pevné a celistvé. Spolehlivější je nákup v zahradnických centrech od solidních dodavatelů než v tržnicích od neznámých prodejců, kde není zaručena fytopatologická kontrola.

Doba – většina cibulovin se vysazuje na podzim, některé druhy už koncem léta. Časněji vysazujeme druhy, které nesnášejí dlouhé skladování v suchu, nebo druhy, které pomalu zakořeňují, a druhy, které velmi brzy kvetou. V srpnu lze vysazovat bledule, sněženky, řebčíky. Jedná – li se pouze o přeasazení v zahradě a máme připravené místo k výsadbě, není nutné cibulky ukládat, ale můžeme je hned po sklizni a rozdělení znovu vysadit. Také všechny ostatní druhy, které mají snadno vysychavé cibule nebo potřebují k zakořenění delší dobu, vysazujeme co nejdříve. Teprve v první polovině října bychom měli vysazovat narcisy, na jaře kvetoucí krokusy, modřence a ještě později vysazujeme tulipány a hyacinty. Pozdější výsadba se podle novějších zkušeností doporučuje proto, aby půda po létu už nebyla prohřátá, protože teplá půda je příznivá pro rozvoj houbových chorob, zvláště fusária. Pro výsadbu narcisů, tulipánů a hyacintů nemá teplota půdy přesahovat 9 °C. Při této teplotě mohou cibule zakořenit a předčasně nerostou. Tulipány a hyacinty, které zakořeňují rychleji se mohou vysazovat koncem října až začátkem listopadu. Nejpozději se vysazují druhy, které snadno předčasně raší a jejich nadzemní část pak poškozuje mráz.

Hloubka – podle jednoho pravidla se cibule vysazují do hloubky asi dvapůlkrát větší, než je jejich výška. Znamená to také, že mladé cibule téhož druhu se vysazují mělčeji než velké. Podle dalšího pravidla se doporučuje je vysazovat v lehčích půdách hlouběji než v těžkých, protože lehké půdy se brzy přehřívají a vysychají. Větší hloubka je vždy vhodná pro vzrůstné řebčíky, ale také pro narcisy. Hluboko se nesmí vysazovat *Eremurus*. Jeho kořenová hvězdice se rozprostře mělce pod povrchem půdy.

Způsob – u kulovitých cibulí je třeba dbát na to, aby byly vysazeny kořenovouází dolů, nikoli obráceně. Sice i v takovém případě vyraší, ale rostou nestejně a někdy opožděně, a zvláště pravidelné záhonové výsadby nevypadají pěkně. Cibule vysazujeme do prokypřené půdy, aby kořeny mohly dobře prorůstat. Dobré prorůstání pak umožňuje stejněrný růst. Na některých cibulích zůstávají stare, neodumřelé kořeny. Takové kořeny násilně neodstraňujeme,

ponecháváme je na cibuli, abychom nepoškodili podpučí cibule. Kořeny se často vyskytují u narcisů a hyacintů.

Vzdálenost – spon rostlin záleží na vzrůstnosti druhu. Pokud jsou rostliny určeny ke každoroční sklizni, vzdálenost je dána asi trojnásobkem velikosti cibulí. Záleží i na jejich vzrůstnosti a požadavku na estetickou působivost. Vzrůstné druhy a druhy, které se každoročně nesklízejí, by měly mít dostatečný prostor v následujících letech, a proto se vysazují na menší vzdálenosti.

Ošetření po výsadbě – K zakořenění potřebují cibule dostatek vláhy, kterou můžeme doplnit zálivkou. Zálivka, zejména po výsadbě, by měla být tak vydatná, aby k cibulím dobře přilehla. Opakovat zálivku na podzim je nutné jen tehdy, je – li opravdu sucho. Sucho je častější příčinou vymrzání než silnější mrazy, a to nejen u cibulovin, ale také u jiných rostlin. Voda za snížených teplot zmrzne a není pro rostliny dostupná. Chránit cibule před mrazem a současně před vysycháním můžeme přikrývkou z chvojí, listí apod. Ještě vhodnější je nastýlka neboli mulčování, tzn. krytí takovým substrátem, který můžeme na záhonu ponechat i v době následující vegetace. Používají se různé organické materiály, které jsou mnohostranně příznivé. Nastýlka udržuje v půdě nejen potřebnou vlhkost, ale při podzimní aplikaci zajišťuje ochranu před mrazem, a také zabraňuje prorůstání jednoletých plevelů. Neméně významné je to, že omezuje kolísání teploty půdy, na které některé cibuloviny velmi intenzivně reagují. Jako krycí substrát se osvědčuje drcená borka, hrabanka, rašelina, tráva. Nastýlka je zvláště vhodná pro vzrůstnější cibuloviny, které jí snadno prorostou. Velmi vhodná je pro narcisy v prvním roce po výsadbě, pro nízké cibuloviny je substrát jemnější.

Grayson a Rocknell (1953) uvádějí, že při pěstování cibulovitých květin je nejdůležitější správné a vhodné vysazování. Je také důležitá doba vysazování, která je různá dle druhů a někdy i odrůd, dale vhodné vybírání místa, kde budeme vysazovat, příprava půdy, přihnojování po př. mulčování apod.

Některé cibulovité rostliny jako “Madona Lilie” a některé cibulovité rostliny kvetoucí v zimě je nutno vysazovat včas na podzim, některé již v září, jiné v říjnu. Tulipány je vhodné vysadit co nejdříve. Jedním z nejdůležitějších faktorů je ovšem dobrá sadba. To znamená, že jen pěkné a dobře ošetřené cibule správně rostou a mají krásné květy, čímž jsou naší radostí. Ovšem někdy jakost cibulovitých květin nezávisí od velikosti cibule. Důležité je také místo výsadby, zahrada, park, nebo použijeme - li je jako hrnkové květiny, např. jsou – li cibule hyacintů příliš velké (15 – 16 cm), jsou spíše určeny jako hrnkové rostliny. Jsou – li vysazeny do zahrady, mají příliš dlouhý těžký klas a mohou se větrem zlomit. Proto je velmi důležité znát určení výsadby.

Půda musí mít vždy dobrý odtok vody, musí být propustná, lehká, pórovitá. Nesmí být příliš bohatá na výživné látky. Mnohé cibule, je – li zemina příliš bohatá, „mohou zůstat sedět“. V tom případě je nutno přidat část písčité zeminy. Cibulovinám se nejlépe daří ve středně bohaté půdě.

V případě, že je zemina na výsadbu jílovitá, nebo zase písčitá, je nutno přidat hnojivo. Nejlépe dobře uleželý compost, sleželou listovku, po případě drnovku. Pokud se týká umělého přihnojování, přidává se do půdy fosfor, draslík a jiné stopové prvky. Máme – li půdu spíše písčitou, můžeme vysazovat cibulovité rostliny hustěji.

Půda na vysazování má být vždy dobře připravená, zbavená větších kamínků a písčiny zrn, zemních hrudek apod, poněvadž pak rostliny špatně, křivě a nerovně rostou. Vyhýbají se totiž při vzrůstu všem kamínkům a překážkám. Je nutno se také vyvarovat výsadby pod husté stromy nebo do plného stínu. Cibulovité květiny potřebují ke svému vzrůstu hodně světla, pro květ slunce, přiměřenou vlhkost a vzdušné prostředí.

Dle Adams (2006) je dobré při výsadbě podsypat cibule trochou kypré půdy. V těžkých půdách je dobré rozložit na dno slabou vrstvu písku. Je – li půda v době výsadby příliš suchá, lze vyplnit jamku zeminou jen do poloviny a poté vydatně zalít. Teprve poté je možné jamku zahrnout zbytkem zeminy. Také po skončení výsadby ještě jednou prostor zalijeme a opakujeme závlivu i v prvních dnech po výsadbě. Tím pomůžeme cibulím vytvořit rychle co nejvíce kořenů ještě před tím, než se koncem podzimu dostaví první mrazy.

Mnohé cibuloviny bohužel chutnají hlodavcům a králíkům, zvláště spadeno mají na tulipánové cibule, zatímco narcisů si nevšímají. Abychom na jaře nemuseli zažít zklamání, kdy se nad zemí z početné výsadby objeví jen několik málo rostlin, lze cibuloviny vysadit do plastických nebo kovových košíčků.

Takové ochranné košíčky je možné zakoupit i tam, kde jste si koupili cibulky. Dostanou se v různých velikostech, kulaté nebo hranaté, a je v nich dostatek místa pro větší počet cibulí. Při výsadbě postupujeme takto: nejprve vyhloubíme větší jamku, která odpovídá velikosti koše - hloubka výsadby musí také odpovídat požadované hloubce výsadby cibulí. Podle počtu přidáme do jamky písek nebo humus a koš usadíme na místo, nasypeme do něj trochu zeminy, rozmístíme cibule a dosypeme zemi.

Ochranné koše z králičího pletiva lze zhotovit pro vlastní potřebu samostatně - lze použít jemné králičí pletivo („hexagon“). Vhodné je pozinkované pletivo, aby v zemi rychle nerezavělo. Volným tvarováním lze vytvořit kulovité nebo hranaté koše s vysokými okraji. Okraje lze ponechat klidně tak vysoké, že budou téměř dosahovat povrchu půdy. Tak se zvířata

nedostanou k cibulím ani ze strany. Na místo se stejně usazují jako koupené koše, vyplní se částečně zeminou, vysadí se cibule a nakonec se vše zahrne zemí (Adams, 2006).

4.10 Správné ošetřování cibulovin v době vegetace

Opět Petrová (2005) uvádí, že péče o cibuloviny spočívá v obvyklé činnosti na zahradě. Je – li sucho, i na jaře je potřeba rostliny zalévat, a to raději méně často větším množstvím vody. Vlaha by se měla vždy dostat až ke kořenům. Častá zálivka, při níž voda zůstává dlouho na rostlinách, zvyšuje riziko šíření houbových chorob. K ostatnímu ošetřování patří kypření nebo provzdušňování půdy, případně odplevelení. Proti plevelům se mohou použít také herbicidy, které jsou u jednoděložných cibulovin dosti účinné. Používání herbicidů a kypření záhonů odpadá, když cibulovinám dáme nastýlku.

Ochrana proti chorobám a škůdcům – nejdůležitější je odstraňování nemocných rostlin, které bychom neměli podceňovat. Obvykle je jasné, že rostliny napadené plísněmi, hnilobou nebo jinak nápadně poškozené se musí z porostu zlikvidovat. Méně ochotně se pěstitelé smířují s tím, že mají odstraňovat i ty, na jejichž květech se objevila dvou – i vícebarevná plamenovitá kresba, pokud se rostliny s takovouto kresbou vyskytly mezi jednobarevnými tulipány. Tato kresba je charakteristická pro virovou pestrokvětost, velmi nebezpečnou chorobu tulipánů. V počátečním stádiu se květy vyvíjejí normálně, na chorobu upozorňuje jen plamenovitá kresba. Později však rostliny trpí růstovou depresí, jsou slabé, přestávají kvést. V porostu jsou zdrojem další nákazy. Součástí jarního ošetření je proto také ochrana proti chorobám a škůdcům. Postřiky dostupnými preparáty jsou na houbové choroby dosti účinné. Postřiky proti mšicím jsou do značné míry také ochranou proti virovým chorobám.

S ochranou proti chorobám souvisí také do značné míry také ošetření po odkvětu, kterému se říká „odhlávkování“. Spočívá v odstraňování odkvetlých květů nebo květenství, má význam nejen estetický. Na opadávajících okvětních lístcích se často šíří botritida, která se přenáší na zdravé rostliny, proto se i opadané lístky mají sbírat. Odkvetlé květy se u některých druhů odstraňují také proto, aby se zabránilo zrání a vypadávání semen a nedocházelo k nežádoucímu zaplevelení. Současně se tím podpoří narůstání a kvalita cibulí. Semeníky se ponechávají jen na rostlinách, z nichž se sklízí semena na rozmnožení. Tímto způsobem se množí ladoňky, taloviny a další drobné cibuloviny. Odstraňování květů a květenství by mělo být šetrné, pokud chceme uchovat silné cibule. To znamená, že květy tulipánů odlamujeme těsně pod květem a zásadně bez listů. Hyacinty zdrhneme a ponecháme celý květní kužel, abychom zachovali co nejvíce zelených částí. Narcisy a ostatní květiny, které mají bezlisté stvoly, tolik řezání květů

netrpí, a i když odstranění odkvetlých květů je rovněž žádoucí, je méně naléhavé. Proto se narcisy častěji používají současně jak na okrasné záhony, tak k řezu. Tulipány, u nichž mají být cibule zachovány v dobré kvalitě, se nemají řezat s listy. Ořezat květenství ve správnou dobu je nezbytné u druhů česneků, které chceme použít k sušení na trvanlivá aranžmá. Většinou se ořezávají až po zaschnutí, ale některá se řezou v čerstvém stavu, neodkvetlá, např. *Allium christophii*, protože si dobře uchovává růžovou barvu. Po uříznutí se musí ihned zavěsit květenstvím dolů, aby po usušení nebyly stopky jednotlivých kvítků ohnuté.

4.11 Využití cibulovin v sadovnických úpravách

Dle Huml (1984) lze cibuloviny použít takto:

Skalky – mnoho rodů a kultivarů uvedené skupiny se díky svému vzrůstu, nápadným květům a velmi časnému kvetení dobře uplatňuje ve skalkách. Je nutno pamatovat zejména na požadovanou propustnost půdy.

Okraje záhonů – na okraje záhonů lze použít rovněž převážnou většinu cibulovitých rostlin. Je však třeba počítat s tím, že tyto rostliny brzy po odkvětu zatahují. Na druhé straně však některé cibulovité rostliny (*Muscari*, *Ipheion*) jsou cenné tím, že mají listy přes zimní období.

Trvalkové záhony – mnoho druhů nízkých i vysokých cibulovin je možno vysazovat ve skupinách do trvalkových záhonů. Jejich význam tkví především v tom, že prodlužují dobu kvetení trvalek. Trvalky rozkétají většinou až po odkvětu rostlin cibulových. U některých rodů je třeba brát ohled na hustotu kořenů okolních rostlin. Přítomnost jiných kořenů rostlin například špatně snáší např. *Fritillaria*.

Solitery – nápadně kvetoucí vysoké rostliny je možné použít k solitérním výsadbám, např. do trávníku, nebo samostatných skupin. K tomuto účelu se velmi dobře hodí: *Allium aflatunense*, *Fritillaria imperialis*, *Eremurus*.

Výsadby do trávníků – lze využít rody *Ipheion*, *Muscari*, , *Chionodoxa*, *Narcissus*, *Puschkinia*, *Scilla*, z tulipánů zejména *Tulipa eichlerii*. V tomto případě je však nutno počkat s první sečí trávníku až do doby zatahování rostlin.

Výsadby pod listnaté stormy a keře – některé, zejména nízké rostliny, které snášejí nebo vyžadují polostín, se mohou vysazovat pod listnaté stromy a keře. Vysazují se větší nepravidelné skupiny: *Allium*, *Chionodoxa*, *Galanthus*, *Ipheion*, *Leucojum*, *Muscari*, , *Puschkinia*, *Scilla*. Některé rostliny se pěstují pouze pro krásu květů, mnoho druhů se využívá pro řez květů a je známo již mnoho rostlin, které se dají rychlit, takže ve sklenících vykvétají v zimním období.

Dle Adams (2006) je možné sadovnické úpravy s cibulovinami rozdělit takto:

Rané a pozdní cibuloviny v záhonech – cibulové rostliny je možné v záhonech různě kombinovat. Rozhodujícím faktorem při tom je, zda se jedná o raně brzy kvetoucí cibuloviny, jež překlenují fázi od jara po začátek hlavní sezóny trvalek na začátku léta, či pozdní, v létě kvetoucí rostliny, které jsou naproti tomu převažujícími partnery trvalek, dřevin i růží ve smíšených záhonech.

Vzájemné kombinování jarních cibulovin – pod pojmem „rané jarní cibuloviny“ se bezděčně vybaví velkoplošné výsadby tulipánů a narcisů v parcích a veřejných zahradách, často složené z tisíců jedinců. Takový záhon je možno si založit i ve vlastní zahradě, ovšem zpravidla jen v menších dimenzích. Obzvláště plochy, které později během roku lze využít pro výsadbu letniček je možno osadit dekorativními cibulovinami. Při tom jsou možné jak pestré, tak decentní barevné kombinace; nebo záhony osazené výhradně jen tulipány; či jiné, kde jsou tulipány kombinovány s narcisy a jinými cibulovinami. Zvláště krásně vypadají, kde se jednotlivé odrůdy vzájemně prolínají jako stuhy. Vysadit se dají v jemném barevném odstupňování, tak ve veselých kontrastech. Fantazii se zde žádné meze nekladou.

Jarní cibuloviny pod a mezi dřevinami – početné druhy cibulovin rostou v přírodě pod korunami stromů a keřů. Hyacintovce, ladoňky nebo nízké narcisy soutěží v zahradě jako o závod s keři jako jsou vilíny (*Hamamelis*) nebo liskovičníky (*Corylopsis*), kvetoucími ve stejné době. Zvláště kombinace modrých a žlutých květů působí svěže a vesele, jako by se na záhoně zrcadlily obloha a slunce. Také pěnišníky (včetně tzv. azalek) vyžadují kontrastní barvy do svého nejbližšího sousedství.

Kombinace cibulovin s trvalkami – cibulové a hlíznaté rostliny se hodí především do klasických trvalkových záhonů, ale stejně tak do stepních partií nebo do lemových záhonů před dřevinami. Aby se dosáhlo stále se měnícího efektu výsadby, je třeba cibuloviny při rozvržení

zahrady vybírat podle zbarvení květů, doby kvetení a růstových vlastností. Tak se například mohou vysadit společně česneky (*Allium*) a liliochvostce (*Eremurus*) jako vertikální prvky s jinak podobně rostoucími stepními rostlinami.

5. VHODNÝ SORTIMENT CIBULOVIN DO TRVALKOVÝCH VÝSADEB

5.1 *Allium* L.- Česnek

Čeleď *Alliaceae*

Dle Vaněk (1967) je *Allium* staré římské jméno, o němž se zmiňuje již Plautus a které bylo přeneseno na celý rod čítajíc téměř 300 druhů včetně užitkových rostlin jako je pór, cibule a pažitka. Rozšířeny jsou zejména i v Evropě, Asii, severní Africe, převážně tedy na severní polokouli naší planet. Mnohé česneky mají pěkný vzhled i po odkvětu (např. *A. kartaviense*, *A. christophii*), takže se stále uplatňují v okrasném zahradnictví.

Podobně jako Vaněk uvádí i Petrová (2005), že *Allium* je velmi početný rod- uvádí se 300 – 500 druhů rozšířených ve střední a jižní Evropě, Malé Asii, v Asii až po Sibiř a Mongolsko, v Číně a Japonsku. V Africe jsou známé druhy z Etiopie a několik druhů roste v Severní Americe. Často se nalézají i ve vysokých nadmořských výškách na Altaji, v Himaláji. U nás je domácích asi 14 druhů, některé možná pocházejí z jižní Evropy nebo jsou zplanělé, rozšířené ze zelinářských zahrad. Častěji se nacházejí v teplých oblastech, u nás na jižní Moravě, kde rostou na výsluných skalách. Pouze *Allium ursinum* roste ve vlhčích listnatých lesích.

Huml (1984) uvádí stejně jako Vaněk (1967), že tento rod obsahuje více než 300 druhů včetně užitkových rostlin (pór, cibule, pažitka, česnek kuchyňský). Druhy jsou rozšířeny převážně na severní polokouli. Část druhů je pro okrasné zahradnictví bezcenná. V kultuře je však již skoro 50 druhů, které jsou cenné nejen svým květenstvím, ale některé z nich se dají využít i po odkvětu k dekoraci (suchá květenství).

Dle Vaněk (1967) cibule u česneků bývá rozličně velká podle druhu, většinou bílá nebo šedá, někdy narůstá na krátký oddenek. Květní stvol je přímý, nejčastěji 20 – 40 cm vysoký, u některých druhů je však jen 15 – 20 cm vysoký (např. u *A. cyaneum*, *A. oreophillum*) a u jiných zase naopak velmi vysoký (např. u *A. giganteum*, *A. jesdianum*, *A. nigrum*). Listy mívají různý tvar. Většinou jsou úzké, řemínkovité, někdy však oblé a ploché. Až na malé výjimky brzy po odkvětu zatahují. Květenství tvoří plochý, deštníkovitý nebo kulovitý okolík, složený

z jednotlivých květů na dlouhých stopkách. Okvětí mívá 6 volných nebo jen na bázi srostlých okvětních lístků, jež jsou obvykle široce rozevřené. Tyčinky jsou na bázi srostlé s okvětím, nitky vespod rozšířené a prašníky podlouhlé. Čnělka je většinou nitkovitá, zakončená tupou bliznou. Okolík je před rozkvetem uzavřen v blanitém toulci. Ve slabě blanité tobolce najdeme černá, kulatá, hranatá, nebo plochá semena. Listy i květní stvoly většiny druhů zapáchají po česneku a tato vlastnost poněkud snižuje jejich okrasnou hodnotu. Zápach, který cítíme po uříznutí, poměrně rychle zmizí.

Petrová (2005) popisuje stejně jako Vaněk (1967), že česneky jsou cibulnaté rostliny s různě velkými sukňovitými cibulemi nebo krátkými oddenky. Velikost cibulí záleží na druhu, barva cibulí je naředlá, někdy má i jinou barvu. Listy jsou přirozeně úzce čárkovité až eliptické nebo trubkovité na bázi pochvaté, stvol bezlistý. Květy jsou uspořádány v tzv. lichookolíku, který je podle druhu plochý, deštníkovitý nebo kulovitý, květy na stopkách, poupata jsou obalená v listovém toulci, okvětí je neopadavé, se šesti volnými nebo jen na bázi srostlými květními lístky, obvykle široce otevřenými. Tyčinky jsou na bázi srostlé s okvětím, nitky vespod rozšířené, prašníky podlouhlé. Čnělka je většinou nitkovitá, zakončená tupou bliznou. Tobolky jsou blanité, semena černá, kulatá, hranatá nebo plochá. V květenství se někdy vytvářejí pacibulky tj. rozmnožovací cibulky, které po odpadnutí vyrůstají v novou rostlinu. Rostliny často ve všech svých částech obsahují silice, které se projevují čpavou vůní.

Allium aflatunense B. FEDSTCHENKO.

Adams (2006) uvádí, že u tohoto česneku se z cibule vyvíjí jediný silný květonosný stonek s šedozeleně řemenovitými listy. Ty začínají již během kvetení žloutnout. Květy jsou purpurově fialově, drobně hvězdčovitě rozevřené v hustém kulovitém lichookolíku, vyrůstajícím na konci stonku. Po odkvětu se z lichookolíku vyvíjí velmi ozdobné, trvanlivé plodenství. Tento druh vyžaduje propustnou, ale úživnou hlinitou půdu na plném slunci.

Cibule se vysazují na podzim asi 15 – 20 cm hluboko. Jakmile na jaře začnou rašit listy, je čas na mírné přihnojení. Pokud jsou plodenství nežádoucí, ihned po odkvětu se musí odstranit. Tento česnek nejlépe vynikne ve skupinách jako pozadí trvalkového záhonu nebo před kvetoucími a barevně sladěnými dřevinami. Jako vertikální prvek do stepních partií a mezi polokeře. Příbuzný druh- *Allium rosenbachianum*- světle fialový, výška 60 cm.

Obrázek č. 1 – *Allium aflatunense*



Zdroj: http://farm4.static.flickr.com/3049/2587941146_120f04861a.jpg

Obrázek č. 2 – *Allium aflatunense* ve skupinové výsadbě v areálu VOŠ Zahradnické v Mělníku



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Je vysoký 70 – 100 cm a kvete v květnu až červnu. Příbuzný druh- *Allium rosenbachianum*- světle fialový, výška 60 cm. Podobně uvádí Huml (1984), že tento druh je vysoký 100 cm a kvete koncem května.

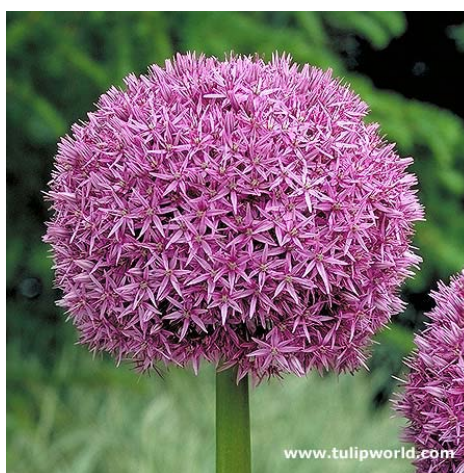
Dle Petrové (2005) tento česnek pochází ze Střední Asie. Má řemenovité listy a stvol vysoký 70 – 90 cm. Na stvolu je husté kulovité květenství, jehož průměr je 10 – 15 cm. Květy jsou světle purpurově fialové. Kvete v květnu. Pěstuje se také několik kultivarů. ‘Gladiator’, hybrid *A. aflatunese* × *A. meclanii* je vysoký až 170 cm a květy má purpurově růžové. ‘Lucy Ball’ je vysoký 100 cm s květy keříkovitě purporovými. Velmi kvalitní s vynikajícími pěstitelskými vlastnostmi je ‘Purple Sensation’, vysoký 60 – 80 cm, s květy fialově purpurovými a kvalitnější mutace ‘Purple Surprise’.

Allium giganteum REGEL.

Vaněk (1967) uvádí, že tento česnek pochází ze Střední Asie a Himaláje. Má podlouhlé cibule, velké jako dětská pěst. Listy jsou asi 40 cm dlouhé a až 5 cm široké, leží na zemi. Na 100 – 150 cm vysokých stvolech rozkétají v červenci a srpnu husté, zářivé, fialové a až 20 cm široké květní koule. Pro svou značnou výšku se hodí na trvalkový záhon a k řezu.

Podobně jako Vaněk (1967) uvádí i Petrová (2005), že tento druh pochází z Himaláje. Je vysoký 110 – 130 cm, má husté kulovité květenství o průměru 8 - 15 cm, kvítky drobné, světle purpurové, kvete v červnu.

Obrázek č. 3 – *Allium giganteum*



Zdroj: <http://www.tulipworld.com/mmTW/Images/450X450/18520020.jpg>

Allium christophii TRAUTV.

Vaněk (1967) zmiňuje, že tento druh česneku byl do Evropy poprvé zaslán z Persie v roce 1905. Ve své domovině roste na horských stráních, kde snáší bez obtíží mrazy i - 26 °C. Je to jeden z nejkrásnějších česneků, neboť jeho jemně fialové květní koule kovového lesku mívají průměr 25 – 30 cm a po odkvětu jsou i semeníky ozdobné. Květní stvoly dosahují výšky 50 – 60 cm. Má kulaté, světle hnědé až 6 cm široké cibule. Šedozelené, úzké, řemenovité až kopinaté listy jsou dlouhé 40 cm, zespodu bíle chloupkaté. Rostliny kvetou v červnu a v červenci. Hodí se k řezu a pro trvalkové záhony.

Adams (2006) popisuje vzrůst u tohoto taxonu jako silný a vzpřímený. Listy jsou přízemní, kopinaté, šedozelené. Fialové, kovově lesklé hvězdovitě rozevřené květy ve velkém množství vyrůstají v kulovitěm lichookolíku, který může měřit v průměru až 20 cm. Vyžaduje propustnou a mírně suchou půdu na plném slunci. V těžších půdách je krátkověký.

Cibule se vysazuje na podzim, asi 10 – 15 cm hluboko. Příliš těžkou půdu je nutné vylehčit pískem a suchou listovkou. Opatrné přihnojení minerálním hnojivem je nejvhodnější po vyrašení. Plodenství se vytváří po odkvětu, má vysokou okrasnou hodnotu, a proto se neodstříhuje. Uplatnění najde ve skalkách, v malých skupinách, ve stepních partiích a na výslunných svazích. Dobrými partnery jsou levandule a čísteček. Kvetou v květnu až červnu. Výška 50 – 60 cm.

Obrázek č. 4 – *Allium christophii*



Zdroj: <http://i6.photobucket.com/albums/y247/TheFractalCat/Allium.jpg>

Allium karataviense REGEL.

Dle Vaňka (1967) byl dovezen do Evropy v r. 1876 z Turkestánu. Velmi ozdobné široké listy s kovovým leskem vydrží dlouho do léta. Květenství je mnohokvětý, téměř kulovitý okolík s růžovými květy. Je vysoký pouze 20 – 25 cm. Jako nejranější z našich česneků vykvétá často již koncem dubna a v květnu. Jeho plody jsou pěkné, a proto je po dosti dlouhou dobu překrásnou ozdobou větších skalek. Tento druh snáší také mírné zastínění a na půdu nemá větší požadavky. U nás je zcela mrazuvzdorný. Snadno se množí samovýsevem; semenáčky kvetou již třetím rokem.

Nejedlo (2009, pers. comm.) popisuje, že tento česnek lze sázet do zmrzlé půdy a velmi rychle snadno se množí. Dle Adams (2006) se u tohoto druhu z cibule vyvíjí jediný stonek a dva krátké široce rozevřené jazykovité šedo zelené listy. Světle fialové, hvězdičkovité květy v hustém, kulovitém lichookolíku, vyrůstají jednotlivě na konci stonku. Vyžaduje suchou až mírně suchou propustnou půdu a na chráněném slunném místě. Cibule se vysazují na podzim, asi 10 cm hluboko, v malých skupinách. Protože je česnek kartavský konkurenčně slabý, nesmí růst v okolí žádné rostliny. Ve velmi drsných oblastech s vlhkou zimou je zakrytí suchým listím nutností. Jedná se o atraktivní cibulovinu na skalky, koruny zídek a štěrkové záhony. Krásný je v kombinaci s polštářovými trvalkami, jako je plamenka (*Phlox subulata*) a tařička (*Aubrieta*), které kvetou o něco dříve. Výrazné listy jsou i po odkvětu ozdobné. Osvědčená odrůda – ‘Ivory Queen’ – krémově bílé květy. Kvetou v květnu až červnu. Výška 15 – 25 cm.

Obrázek č. 5 – *Allium karataviense*



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Allium moly L.

Dle Vaněk (1967) pochází tento česnek ze Španělska, kde roste ve velkém množství zejména v Pyrenejích. V našich zahradách se pěstuje od 16. Století. Je vysoký pouze 25 – 30 cm. Bílé cibule jsou drobnější, téměř kulaté. Šedozelené listy jsou široce kopinaté, na bázi pochvovité, vzpřímené. Kulatý stvol je zakončen plochým okolíkem, který je vytvořen asi z 10 až 40 žlutých kvítků se zelenou střední linií na vnější straně okvětních lístků. Vykvétá v květnu až červenci a ve váze vydrží téměř tři týdny. Je nenáročný a snadno se množí samovýsevem. Hodí se do skalek, k olemování záhonů apod. Velice pěkně působí, zejména je – li vysázen ve větších skupinách.

Adams (2006) tento druh popisuje jako jednostonkový s čerstvě zelenými kopinatými listy. Díky dceřiným cibulkám vytváří rychle velké kolonie. Svítivě žluté jednotlivé květy po 5 – 20 v polokulovitém řídkém lichookolíku. Půda má být propustná, mírně suchá až čerstvá na slunci nebo polostínu. Snáší jak vlhké, tak velmi suché půdy. Cibulky se vysazují na podzim, 5 – 10 cm hluboko, ve skupinách. Příležitostné přihnojování prospívá růstu. Když porosty pro tvorbu brutu příliš zhoustnou, mohou se trsy vyzvednout, rozdělit na malé části znovu a vysadit. Tuto cibulovinu lze použít ve skupinách pod dřevinami do lemových záhonů mezi trvalky. Protože po odkvětu zatahuje, nelze jej vysazovat příliš do popředí, aby žloutnoucí listy nerušily. Velmi krásný je mezi travinami, které dorůstají definitivní výšky až později v létě. Je velmi vhodný ke zplanění společně s ladoňkami, hyacintovci i mezi okrasnými keři.

Obrázek č. 6 – *Allium moly* - působí ve skupině velmi atraktivně



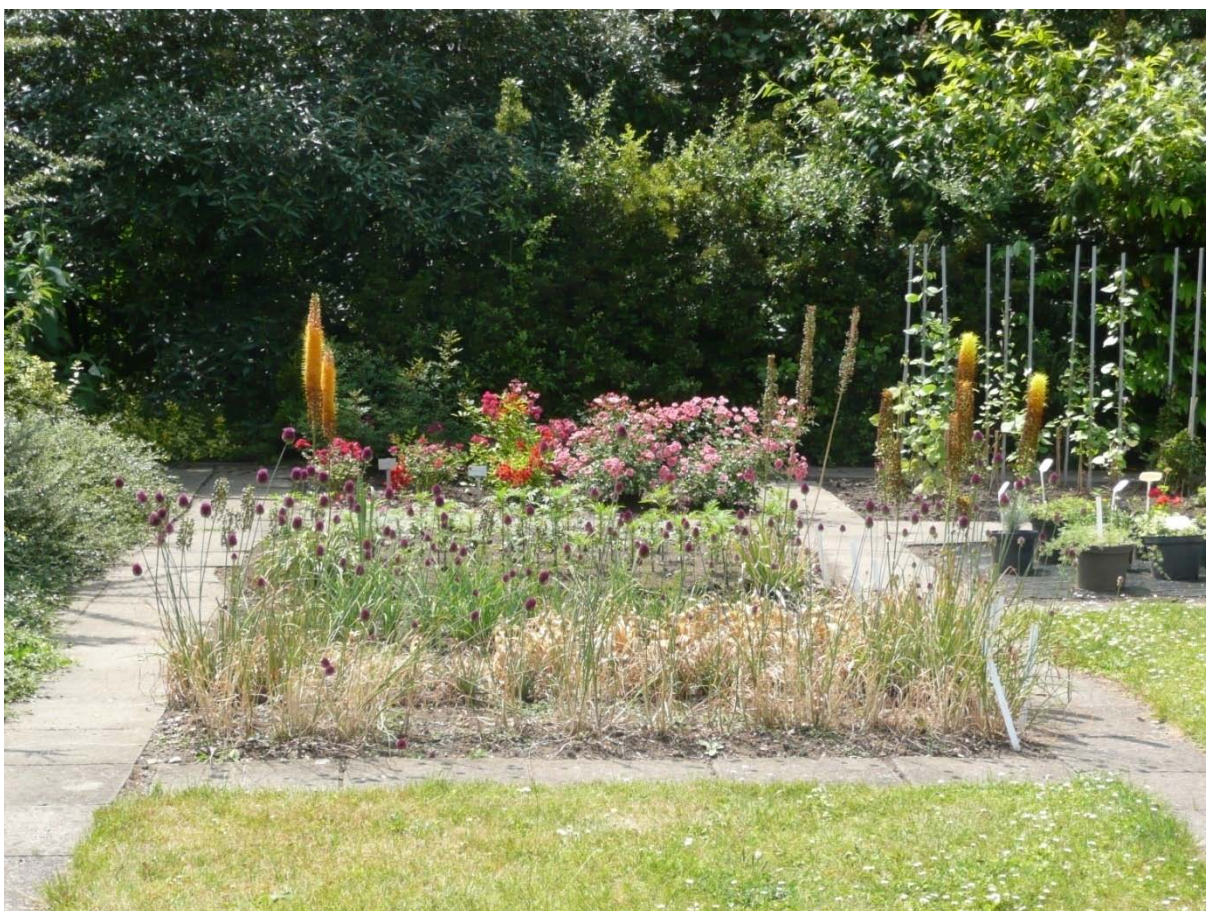
Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Allium sphaerocephalum L.

Vaněk (1967) zmiňuje, že domovem je tento česnek v jižní Evropě a Malé Asii. Dnes je tento druh rozšířen od Kavkazu až po severní Afriku. V evropských zahradách se pěstoval již v 16. století. Je velice nenáročný, takže jeho použití v zahradě je mnohostranné. Tato rostlina s purpurově růžovými květy na stvolech vysokých 60 – 80 cm se uplatní nejen mezi trvilkami, ale je vděčnou květinou k řezu. Kvete v červnu až srpnu.

Petrová (2005) jej popisuje jako v Evropě rozšířený druh, vzácně se vyskytující i u nás na jižní Moravě. Výška rostlin je 38 – 40 cm, husté květenství o průměru 4 cm se k vrcholu zužuje, kvítky jsou velmi tmavě purpurové, kvete v červenci. V našich podmínkách je dostatečně odolný.

Obrázek č. 7 – *Allium sphaerocephalum* – působí velmi impozantně v kombinaci i s ostatními cibulovinami, v tomto případě rodu *Eremurus*



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Allium ursinum L.

Dle Vaněk (1967) zdobí v květnu čerstvou zelení a bílým květenstvím vlhčí lesní partie po celé Evropě. Cibule je podlouhlá, 3 – 6 cm v průměru, se žlutobílými průsvitnými šupinami. Rostlina má dva sytě zelené, široce kopinaté, k řapíku poněkud zúžené listy. Stvol je vysoký 15 – 35 cm a nese řídký okolík s hvězdicovitými květy na delších stopečkách. Hodí se pro větší skalky, zejména do stínu a vlhka. Vtíravý česnekový zápach snižuje použitelnost tohoto druhu v zahradách a parcích. Kromě toho se nadměrně množí samovýsevem tak, že se brzy stává obtížným plevelem. Petrová (2005) jej také uvádí jako jediný vhodný druh do vlhka

Obrázek č. 8 – *Allium ursinum* – to, že se tento čenek velmi rychle rozrůstá, má – li optimální podmínky dokazuje i tato fotografie



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Požadavky na stanoviště

Vaněk (1967) popisuje stejně jako Petrová (2005) česneky jako stepní a préríjní rostliny, které se nejlépe vyvíjejí v lehkých propustných půdách bohatých na vápník. Jižním druhům dáváme teplé, slunné a chráněné stanoviště. Některé druhy česneků se však hodí i pro polostín s lehčí, písčitou, humózní půdou. Dle Petrová (2005) se mohou na stanovišti ponechat několik let, nemají mimořádné nároky na živiny.

Podobně uvádí i Huml (1984), že česneky vyžadují většinou lehké a propustné půdy, bohaté na vápník. Cibule se vysazují od září do listopadu podle velikosti 6 – 15 cm hluboko. Na stanovišti se nechávají několik let.

Pěstování

Podle Vaněk (1967) česneky vysazujeme od září do listopadu. Druhy s drobnějšími cibulemi (*A. moly*, *A. sphaerocephalum*) sázíme 6 – 8 cm hluboko, ostatní 10 – 15 cm hluboko. Vzdálenost u drobnějších druhů je 10 – 12 cm, u druhů s velkými cibulemi 15 – 30 cm. Česneky jsou více nebo méně mrazuvzdorné. Během vegetace jsou česneky vděčné za zálivku, přestože suchu snášejí bez obtíží. Protože potřebují aspoň jeden rok k tomu, aby se ukázaly v plné kráse, necháváme je na stanovišti několik let. Cibule přesazujeme na podzim po zežloutnutí všech listů. Abychom zabránili nežádoucímu samovýsevu některých druhů (*A. ursinum*), musíme pozorně odstraňovat odkvetlé okolíky.

Množení

Vaněk (1967) popisuje, že česneky množíme většinou z dceřiných cibulek. Některé druhy tvoří v květním okolíku vzdušné cibulky. Způsob dopěstování těchto drobných cibulek je podobný jako u tulipánů. Jinak je možno česnek také množit výsevem semene. Klíčivost semen trvá 2 – 3 roky. Vyséváme nejdříve v květnu. Semenáčky potřebují zpravidla 2 – 3 roky k tomu, aby vyrostly květuschopné cibule.

Použití

Nejlépe vystihuje Vaněk (1967), že vysoké druhy zdobí zahradu ještě v době, kdy jejich listy dávno odumřely. Vysazujeme je raději proto ve větších skupinách pohromadě na trvalkovém záhonu nebo do trávníku.

Nízké druhy jsou vhodné do skalek ve společnosti s jinými cibulovými květinami. Pro svou nenáročnost se hodí také do přírodních parků, zejména jako porost před dřevinami. Vždy se však musí volit takové společenství, ve kterém by se česneky neztrácely.

Podle Petrová (2005) jednotlivé druhy česneků jsou podle vzrůstnosti a odolnosti vhodné do přírodních partií a zahrad i malých zahrádek v menších volných skupinách, nízké druhy do skalek, vyšší mezi trvalky, které nevyžadují příliš mnoho vláhy. Lze je používat do vazeb, do zajímavých aranžmá z čerstvých nebo stále oblíbenějších sušených květenství. Při obavách z nežádoucího rozšíření je vhodné rostliny odstranit dříve, než se vysemení. Nízké druhy se mohou pěstovat také v hrnkách a přirychlovat.

5.2 *Camassia* LINDL. – ladoník

Čeleď *Hyacinthaceae*

Dle Petrová (2005) ladoníky jsou stepní rostliny pocházející ze Severní Ameriky. Jejich poměrně velké cibule Indiáni sbírali a používali jako zeleninu.

Cibule jsou sukňovité, téměř kulovité, někdy vejčité nebo podlouhlé. Listy v přízemní růžici jsou široké asi 5 cm a jsou žlábkovité. Stvol je vysoký až 100 cm, květenství je početné, hroznovité. Květy jsou pravidelné nebo nepravidelné, hvězdičkovité, s úzkými okvětními lístky, tyčinky mají různě dlouhé nitky a různou barvu prašníků. Délka nitky je rozlišovací znak jednotlivých druhů. Plod je trojpouzdrá tobolka, jež obsahuje množství semen. Kvete v květnu až červnu.

Vaněk (1967) popisuje podobně ladoníky jako dosud poměrně u nás málo pěstované cibulové stepní rostliny, které byly dovezeny v polovině minulého století ze Severní Ameriky. Tato příbuzná rostlina ladoněk byla již známá Indiánům, kteří ji pojídali. Odtud pochází její jméno, které je vlastně zkomoleninou starého indiánského označení „quamash“. Rod zahrnuje 6 druhů, z nichž většina se pěstuje v zahradních závodech.

Cibule je sukničitá, tvaru kulovitého, vejčitého nebo podlouhlého. Listy jsou přízemní, široké asi 5 cm, žlábkovité. Stvol je vysoký až 1 m a je zakončený dlouhým, řídkým hroznem modrých,

bílých nebo fialových květů. Květní hrozen vykvétá odspodu a vykvétá až do posledního kvítku na vrcholu. Kvete v dubnu až červnu.

Camassia leichtlinii WATS.

Dle Vaněk (1967) pochází ze západních oblastí Severní Ameriky, kde roste dosud planě v prériích. Vykvétá od konce května do konce června jako statná a velmi pěkně působící rostlina, vysoká 80 – 100 cm. Barva květu je matově bílá.

Dle Petrová (2005) je tento druh vysoký 70 – 80 cm, hrozen je dlouhý 50 – 55 cm, květy žlutobílé, vzácnější modré a fialové. Délka tyčinek je asi 1/3 délky okvětních lístků, nitky jsou bílé, prašníky žluté. Kvete v pozdním jaru až začátkem léta. Má několik zahradních forem, z nichž nejznámější je 'Semiplena' s poloplnými květy. Dále Vaněk (1967) rozlišuje tyto variety:

Var. *alba hort.* má květy bílé a je vysoká pouze 60 – 70 cm

Var. *coerulea hort.* je tmavě modrá, velmi statná, vysoká 80 – 100 cm

Var. *atroviolacea hort.* je tmavě fialová, robustní, vysoká 80 – 100 cm

Var. *semiplena hort.* má polopně žlutobílé květy a je vysoká 70 – 90 cm

Obrázek č. 9 – *Camassia leichtlinii* působí ve skupině velmi dekorativně



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Camassia quamash GREENE.

Dle Vaněk (1967) kvete tento druh ladoníku od poloviny května do konce června. V hroznu má až 30 ocelově modrých květů. Přestože je tato cibulovina vysoká jen 40 – 50 cm působí velice dekorativně, a to jak svým poměrně dlouhým květenstvím, tak i šedozelenými úzkými listy. Cibule jsou drobnější, téměř kulaté. Rostlina je poměrně vytrvalá. Vydrží mnoho let na jednom stanovišti.

Petrová (2005) uvádí, že roste na západě Severní Ameriky. Je vysoký 40 – 50 cm, v hroznu je kolem 30 květů, nejčastěji tmavě modrofialových, mohou být i světle modré až bílé. Délka tyčinek je 2/3 délky okvětních lístků, prašníky žluté nebo modré, blizna je stejně dlouhá nebo delší než tyčinky, purpurová nebo bílá. Kvete začátkem léta.

Dále Vaněk (1967) popisuje tyto možné variety:

Var. *alba hort.* má bílé květy na slabém stonku, je vysoká 40 cm

Var. *pupureo-coerulea hort.* má květy pěkně fialově modré, je vysoká 40 – 50 cm. Jednotlivé okvětní lístky jsou 3 cm dlouhé.

Obrázek č. 10 – *Camassia quamash* v dendrologické zahradě v Průhonicích



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Požadavky na stanoviště

Vaněk (1967) uvádí, že tato rostlina roste ve své oblasti na lukách a prériích. Žádá na jaře hodně vláhy, ale v létě naopak potřebuje sucho a klid. Vyžaduje chráněnou polohu a teplé stanoviště. V našich podmínkách je sice plně mrazuvzdorná, avšak doporučuje se, zejména v první zimě po vysazení, záhon přikrýt alespoň slabší vrstvou rašeliny nebo jehličí. Na tuto vrstvu je možno ještě položit fólii z umělé hmoty. Ladoníky snesou i polostín, přestože ho nevyžadují. Nejlépe se mu daří v lehčí, písčitohumózní půdě s dobrou drenáží. Jinak nejsou příliš choulostivé.

Pěstování

Dle Vaněk (1967) se musí ladoníky sázet brzy na podzim, aby měly dostatek času k zakořenění. Nejvhodnější termín je září. Hloubka sázení se řídí velikostí cibulí. *C. quamash* má drobnější cibule, a proto se sází 10 – 12 cm hluboko, kdežto cibule ostatních druhů 15 – 20 cm hluboko. Vzdálenost jednotlivých rostlin je 12 – 20 cm. Snášejí přihnojení dobře proleženým kompostem. Na jaře a v době květu potřebují hodně vláhy. Zálivky kombinujeme i s hnojivou zálivkou. Půdu občas prokypříme a udržujeme v bezplevelném stavu. Při obdělávání půdy nesmíme cibule poškodit, proto je nutné si osazené místo označit, neboť velmi brzo po odkvětu zatahují. Rostliny ponecháváme 2 – 3 roky na místě; za příznivých podmínek velmi bohatě kvetou. Jinak je můžeme v červenci vyjmout ze země, očistit a uskladnit, jako jiné cibulové květiny až do doby sázení.

Množení

Vaněk (1967) zmiňuje, že ladoníky se množí většinou postranními cibulkami, které v období klidu oddělíme od mateřských rostlin a dopěstujeme na zvláštním množitelském záhonku s dobrou drenáží. Sázejí se hustěji. Při pozdním sázení se musí množitelský záhon přikrýt suchým listím a rašelinou.

Ladoníky se dobře množí také semeny. Rostliny totiž poměrně dlouhou dobu kvetou a vytvářejí dostatek semene, a to i bez umělého opylování. Semenáčky však obvykle kvetou až čtvrtý rok. Tímto způsobem množíme *C. quamash*, neboť tento druh vytváří málo postranních cibulek.

Použití

Podle Vaněk (1967) ladoník jako stepní rostlina žádá susedství různých trav, kde se může jeho krása plně uplatnit. Pěkně působí jako solitéra v trávníku. Může se však uplatnit i v trvalkovém záhonu, pokud je vysazen v menších skupinách, zejména mezi polštáři různých trvalek. Květy se dají použít ve vazbě nebo k výzdobě bytu.

Dle Petrová (2005) je to velmi pěkná cibulovina pro začátek léta, hodí se do trvalkových skupin, které se v létě moc nezalévají, zvláště přírodních partií zahrad. Pěkně působí v susedství trav a jako předsadba keřů. Všechny druhy se mohou používat také k řezu.

5.3 *Eremurus* M. BIEB. - lichochvostec

Čeleď Asphodelaceae

Petrová (2005) uvádí, že jsou to vytrvalé rostliny, které rostou ve stepních a horských oblastech střední Asie, Íránu, Afganistánu a Pákistánu. Nepřilíší hluboko pod povrchem půdy mají křehké hlíznaté kořeny, které jsou hvězdicovitě rozložené. Listy jsou zpravidla úzké, dlouhé, na jaře rychle raší a vytvářejí mohutnou růžici. Květní stvol je rovněž mohutný, u některých druhů může být až 200 cm vysoký. Květy jsou sestaveny v hroznu, nejčastěji hvězdicovité, o průměru 2 – 5 cm. Podle druhů jsou v barvě bílé, žluté až oranžové, růžové nebo hnědavé jsou složeny ze šesti volných okvětních lístků, dlouhými nápadnými tyčinkami. Plod je tobolka, semena jsou hranatá, tmavá. Kvetou v květnu až červnu. Je známo asi 20 druhů z nichž se pěstuje asi 8, některé druhy byly selektovány a v nabídce jsou také zahradní kultivary.

Eremurus robustus REGEL.

Dle Petrová (2005) pochází z Afganistánu, Turkestánu a Tádžikistánu. Listy má zelené, s drsným okrajem, v době květu už začínají zatahovat. Je vysoký až 250 cm, hroznovité květenství je dlouhé asi 100 cm a nese až 800 kvítků. Kvítky jsou hvězdicovité, na začátku kvetení světle růžové, později bílé. Je to nejčastěji pěstovaný druh. Pěstuje se také kultivar s čistě bílými květy.

Obrázek č. 11 – *Eremurus robustus* ve své plné kráse



Zdroj: <http://www.biol.uni.wroc.pl/obuwr/archiwum/2/image/213.jpg>

Eremurus stenophyllus (BOIS et. BUSCHE) BAKER

Petrová (2005) popisuje, že tento druh roste v Iránu, Pákistánu, Afganistánu až do střední Asie. Výška rostlin je 30 – 120 cm, listy jsou velmi úzké, květní hrozen hustý. Květy jsou široce zvonkovité, tmavě žluté, z vnějšku nahnědlé.

Obrázek č. 12 – *Eremurus stenophyllus*



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Pěstování

Podle Petrová (2005) vyžaduje lehčí, propustnou, ale výživnou půdu. Teplé, chráněné a slunné stanoviště. Pro přezimování je nezbytné sucho v zimě a v létě po odkvětu a dostatek vláhy během růstu na jaře.

Množení

Petrová (2005) popisuje, že druhy se mohou množit semeny, odrůdy pouze dělením. Semena se vysévají po dozrání, nebo na podzim. Potřebují přemrznout. Vysévá se do misek, kde je ošetřujeme dva roky. Kvete po 4 – 5 letech. Vegetativní množení spočívá v dělení starších trsů. Vysazuje se časně na podzim. Kořenovou růžici rozložíme a přikryjeme jen malou vrstvou zeminy. Přes zimu se musí chránit proti mrazu a vlhku. Kořeny nesmějí příliš vyschnout, musí se uchovávat v rašelině nebo substrátu. V podmínkách, kde může přezimovat venku, jsou rostliny pěknější.

Použití

Dle Petrová (2005) nejlépe se uplatní v malých skupinách v trávníku, před tmavým pozadím jehličnanů. Působí exoticky, vzrůstné druhy by se neměly vysazovat do příliš malých zahrádek. Do malých skupin lze použít méně vzrůstné druhy nebo kultivary. Velmi krásný je při použití k řezu do velkých váz. K tomuto účelu se nyní také dováží.

5.4 *Fritillaria* L. – řebčík

Čeleď *Liliaceae*

Vaněk (1967) zmiňuje, že jméno tohoto rodu je odvozeno od latinského slova fritillus, což znamená hrací kostky a vztahuje se k zbarvení květů, které jsou u některých druhů šachovitě vzorkované. Rod zahrnuje asi 100 druhů, rozšířených většinou na severní polokouli. Jsou to rostliny různě vysoké, od 20 cm až přes 1 m. Z velkého množství druhů se jich pro okrasné účely pěstuje jen několik, zejména *F. meleagris* s mnoha odrůdami až po vysoký *F. imperialis* ve více varietách i kultivarech.

Květy jsou převislé, zvonkovitého tvaru, šestiplátečné, různě uspořádané podle druhu. Uvnitř květů na bázi okvětních lístků jsou medníky, které jsou u některých druhů zvláště nápadné. Listy jsou většinou kopinaté, střídavé, někdy v přeslenech.

Nejedlo (2009, pers. comm.) zmiňuje, že se v současné době vedou diskuze u některých druhů, zda jde skutečně o řebčík nebo lilii.

Podobně uvádí i Petrová (2005), že se příbuzné rody *Korolkwia* a *Rhinopetalum* nyní považují za synonyma.

Fritillaria imperialis L. – řebčík královský

Dle Vaněk (1967) je tento druh velice rozšířená rostlina, známá také pod názvem „císařská koruna“. Vyskytuje se často v našich zahradách, zvláště venkovských. Pochází ze západního Himaláje a Iránu. Je vysoký 1 m případně vyšší. Má velké, žlutavé cibule 6 – 7 cm v průměru, které mají zvláštní, ostrý, nepříjemný pach. Rostlina obsahuje jedovatý alkaloid imperialin. Tvoří silnou vysokou lodyhu nesoucí přeslen zvoncovitých květů. Nad přeslenem květů je listový chochol, který doplňuje exotický vzhled. Zvonkovité květy jsou převislé, polotevřené, velké až 6 cm, v přeslenu je jich až 12. Barva květů je žlutá, červená až oranžová, podle odrůdy. Uvnitř květů jsou na bázi okvětních lístků nápadná velká nektária, která lákají hmyz. Při odkvetení se květy poněkud bočně postaví, takže nektária jsou velmi dobře znatelná. Kvete v dubnu až v květnu.

Dle Nejedlo (2009, pers. comm.) vydrží tento řebčík na stanovišti mnoho let při hloubce výsadby 10 cm.

Dle Petrová (2005) jsou v nabídkách kultivary se žlutými květy ‘Lutea’ nebo ‘Maxima Lutea’, s oranžovými květy ‘Orange Brillant’ Velkokvětý, tetraploidní v barvě oranžové

s karmínovým nádechem 'Rubra Maxima', známý již od roku 1665. V nabídkách jsou i další kultivary s nevelkými odlišnostmi ve vzrůstu a barvě.

Obrázek č. 13 – *Fritillaria imperialis* působí jako soliterní rostlina v zahrádce opravdu pěkně



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Fritillaria meleagris L.

Vaněk (1967) uvádí, že tento řebčík se vyskytuje hlavně v Evropě, a to od Anglie a Norska přes střední Evropu až po Kavkaz. U nás rostl kdysi planě v Čechách na lesních loukách. Je to nízká trvalka vysoká 20 – 40 cm (až 60 cm), s malými, kulatými, někdy mírně zploštělými cibulemi, které mají bělavou slupku a nepříjemně páchnou. Lodyha je vzpřímená, hnědozelená, spoře olistěná. Květy jsou široce zvonkovité, na lodyze většinou po jednom (někdy až po třech). U původního druhu mají vínově červené až purpurové zbarvení a jsou (na vnitřní straně živěji) šachované. V prodeji je mnoho odrůd v barvách od čistě bílé až po tmavě červenou.

Odrůdy:

‘Aphrodité’ je čistě bílá, velkokvětá

‘Artemis’ je šedavá s purpurovou kresbou

‘Charon’ má středně velké květy, sytě tmavě purpurové, je nejpozdnější

‘Orion’ má květy purpurové

‘Pomona’ má silné lodyhy, květy jsou na bílém podkladě fialově vzorkované

‘Poseidon’ má velké purpurové květy s růžovým vzorkováním, na krátké lodyze

‘Stella’ má květy čistě bílé

‘Saturnus’ má velké květy, světle červenofialové

Obrázek 14 – *Fritillaria meleagris*



Zdroj: <http://www.botanik.uni-karlsruhe.de/garten/fotos-knoch/Fritillaria%20meleagris%20Gewoehnliche%20Schachblume%202.jpg>

Pěstování

Dle Vaněk (1967) se řebčíku nejlépe daří v dobré, hluboké, né příliš těžké půdě. *F. imperialis* je obzvláště náročná na kvalitu půdy a hlavně na hnojení a obdělávání. Vydrží na stanovišti dlouhá léta, avšak krásného a bohatého květu dosáhneme jen vydatným přihnojováním. *F. meleagris* snáší velmi dobře i přechodné zaplavení vodou a vůbec žádá vlhčí vzduch. Proto se dobře hodí do blízkosti vodních nádrží

Řebčíky jsou všeobecně choulostivé na blízkost kořenů keřů nebo stromů, ale i ostatních trvalek, na což je třeba dbát při výsadbě. Vyžadují slunné stanoviště, i když přechodné zastínění většinou snesou.

Petrová (2005) uvádí, že řebčíky patří ke skupině cibulovin, u nichž je těžké určit, kde se jim bude dobře dařit. V některých zahradách rostou a bohatě kvetou na stejném místě třeba 20 let a po přesazení do zdánlivě lepších podmínek kvést přestanou. Všude tam, kde se jim daří, by se měly ponechat na stejném místě, dokud mají dostatek místa, dobře kvetou a neslábnou.

Výsadba

Vaněk (1967) uvádí, že cibule vysazujeme co nejdříve na podzim. Hloubka výsadby se řídí druhem, případně velikostí cibule. Druhy s menšími cibulemi (*F. imperialis*) sázíme 6 – 8 cm hluboko, druhy s velkými cibulemi (*F. imperialis*) sázíme 15 – 20 cm hluboko.

Nejedlo (2009, pers. comm.) doporučuje hloubku výsadby 10 cm, zejména u *F. imperialis*. Ošetřování záleží hlavně v pečlivém odplevelování a občasném přihnojení, zvláště u vzrůstných druhů. Kromě hnojení kompostem je nutná i hnojivá zálivka močůvkou nebo roztokem některého plného hnojiva.

Podobně popisuje stejný postup při pěstování i Adams (2006), že cibule se vysazují na podzim, asi 15 cm hluboko, v malých skupinách.

Množení

Dle Vaněk (1967) botanické druhy je možno množit semenem nebo postranními cibulkami. Odrůdy, hlavně u výše zmíněných dvou druhů, lze množit jen vegetativně. Tj. cibulkami.

Tobolky se semenem při dozrávání velmi snadno pukají a semeno vypadává. Proto je potřeba dozrávání pečlivě sledovat a předejít samovolnému vypadávání semene. Semena vyséváme na podzim, na dobře připravený záhon s propustnou, kyprou, humózní zemí, nejlépe do rýh. Vyseté

semeno pokryjeme asi 2 cm silnou vrstvou rašeliny s pískem. Podobně vyséváme i brut. Je – li výsev dosti řídký, není třeba mladé rostliny přepichovat; ponecháme je na místě až do dostatečného zesílení. Jen u náročného *F. imperialis* je dobře rostliny jednou nebo dvakrát přepíchat, a to vždy hlouběji.

Při množení semenem získáme kvetoucí cibuli většinou třetí až čtvrtý rok, z postranních cibulek asi po třech letech. Pro tento způsob množení vyjímáme cibule z půdy každý 3 – 4 rok a oddělujeme vedlejší cibule. Nejvhodnější doba je po zežloutnutí nadzemních částí, v červenci.

Použití

Adams (2006) popisuje, že řebčíky se nejlépe uplatní do vlhkých květnatých louček a záhonů, do blízkosti vody. Konkurenčně slabá rostlina se nesmí kombinovat se vzrůstnými partnery.

Dle Vaněk (1967) nízké druhy jako *F. meleagris* a podobné, je možno užít ve skalkách, popřípadě v nižších skupinách ve společnosti s jinými trvalkami. Je však nutné počítat s tím, že rostliny brzy v červnu zatáhnou, a tím skončí jejich ozdobnost. Podobně jako Vaněk (1967) uvádí i Nejedlo (2009, pers. comm.), který doporučuje *F. meleagris* do vlhčích, stinných skalek. Dále Vaněk (1967) zmiňuje, že se řebčíky nikdy nesmí kombinovat s keři nebo trvalkami, které mají agresivní kořenový systém, neboť by byly jistě velmi rychle potlačeny. Můžeme použít jen některé nenáročné, mělce kořenící trvalky. Pro své vlastnosti i vzhled je *F. meleagris* velmi vhodná pro vysazování na břeh rybníčků nebo potoků, kde se velmi dobře vyjímá a dobře se daří.

Vyšší druhy, jejichž hlavním zástupcem je *F. imperialis*, se hodí nejlépe ke skupinovému vysazování s jinými trvalkami, nebo samostatně. Některé rané nízké druhy, hlavně ze skupiny *F. meleagris*, se hodí dobře k pozvolnému přirychlování v hrncích.

5.5 *Hyacinthoides* Fabr. – hyacintek

Čeleď *Hyacinthaceae*

Petrová (2005) popisuje, že hyacintek byl v zahradách znám už od roku 1601, ale donedávna byl považován za druh *Scilla* – ladoňka, později byl uváděn pod názvem *Endymion*. V přírodě se vyskytuje asi 10 druhů, převážně v jihozápadní Evropě, na Pyrenejském poloostrově a v západní Africe.

Tato cibulnatá květina má celistvé, oválené nebo kulovité až mírně zploštělé cibule, většinou bílé nebo nažloutlé, s papírovitou obalovou šupinou. Cibule se každoročně obnovují podobně jako u tulipánu. Rostliny jsou vysoké 30 – 40 cm, listy protáhlé, asi 2 cm široké, sytě zelené, vyrůstají před kvetením. Hroznovité květenství je úzce kuželovité, dlouhé 10 – 20 cm, s 18 – 35 květy. Okvětí je zvonkovité, srostlé nejméně do ploviny na delší trubku, také nitky prašníků jsou srostlé. Na základě těchto znaků byl rod osamostatněn od rodu *Scilla*. Květy jsou nejčastěji světle modré, ale vegetativně se rozmnožují kultivary v barvách modré, růžové a bílé. Kvetou v květnu.

Hyacinthoides hispanica (MILLER) ROTHM.

Petrová (2005) uvádí, že tento druh pochází z jihozápadní Evropy a severní Afriky. Cibule má průměr 4 cm, je purpurově modrá až bílá, rostliny jsou vysoké 35 – 45 cm, květenství je kuželovité, dlouhé 10 – 20 (30) cm, s poměrně dlouhými listeny, v hroznu je 18 – 35 květů, které jsou dlouhé asi 2 cm. Barva květů je světle fialově modrá, nitky do ploviny ztlustlé, prašníky modré. Častěji se pěstují kultivary. Bíle kvetoucí 'Alba', 'Alba Maxima' a 'White City'. 'Arnold Prinzen', 'Dianty Maid', 'Queen of the Pinks', 'Rose', 'Rose Queen' s květy růžovými, 'Blue Queen', 'Excelsior' a 'Sky Blue' s květy v různých odstínech modré barvy.

Pěstování

Dle Adamsové (2006) tato rostlina vyžaduje humózní čersvé půdy v polostínu a ve stínu. Cibulky se vysazují na podzim asi 10 cm hluboko, opadané listí postačí jako zdroj humusu.

Množení

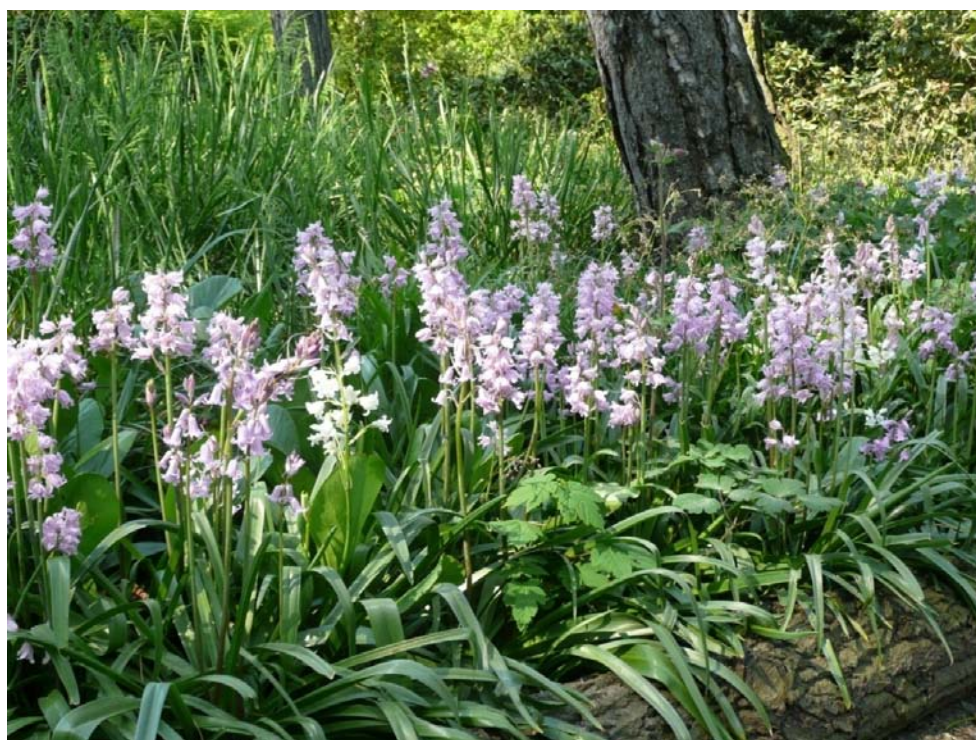
Dle Petrové (2005) se tato cibulovina množí dceřinými cibulkami, zvláště kultivary. Cibulky se oddělují po sklizni po ukončení vegetace a vysazují se na podzim do hloubky 6 – 10 cm. Aby cibule narostly, měly by se sázet do půdy dobře zásobené živinami. Původní druhy se množí také semeny, někdy se také spontánně vysemeňují.

Použití

Dle Petrové (2005) se hyacintek nejlépe uplatní ve volných výsadbách společně s jinými trvalkami ve skupinách, do slabších trávníků, jako podsadba keřů. Výše uvedený druh lze použít na menší kytičky nebo aranžmá s dalšími květinami.

Adams (2006) popisuje, že se ideálně hodí ke zplanění pod dřeviny a půdopokryvné rostliny. Hezká podívaná je i na kombinaci se současně kvetoucími azalkami.

Obrázek č. 15 – *Hyacinthoides hispanica* jako podsaba ve stínu dřevin v dendrologické zahradě v Průhonicích



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

5.6 *Muscari* MILL. – modřenec

Čeleď *Hyacinthaceae*

Dle Vaňka (1967) se jméno rodu odvozuje z řeckého slova moschos (pižmo) asi proto, že květy některých druhů voní po pižmu.

Modřence jsou drobné cibulovité květiny, blíže příbuzné rodu *Hyacinthus* L. Vyskytuje se asi 50 druhů, z nichž převážná většina je domovem v jižní Evropě, v oblasti kolem Středozevního moře, zbytek v Orientu a ve střední Asii. Některé druhy planě rostoucí nalezneme ve volné přírodě i u nás. Několik druhů nebo jejich variet se pěstuje v zahradách již více než tři století.

Cibule jsou žlutobílé, kulovité, dosahují velikosti 2 – 3 cm v průměru a vytvářejí velké množství dceřiných cibulek. U většiny druhů se objevuje již na podzim růžice přizemních trávovitých listů, které jsou ploché nebo žlábkovité. Stvol je přímý, zakončený hroznovitým květenstvím a jen zřídka má drobné listeny. Jednotlivé květy jsou na krátkých stopečkách, bývají většinou převislé a okvětní lístky mají srostlé v jakousi trubičku a džbáneček s šestizubým okrajem. Na vrcholu hroznovitého květenství bývají květy často jalové. Semeník je trojpouzdrý, krátké tyčinky jsou přirostlé k okvěti, blizna je slabě třílaločná. Barva květů je převážně modrá, a to ve všech možných odstínech. Některé druhy nebo jejich variety mají však květy fialově černé, růžové, žluté, bílé. Kvetou převážně v dubnu a květnu, ačkoliv nejranější vykvétá již koncem února (*M. azureum*) a poslední až v červenci a srpnu (*M. aestivale*). Plod je křídlatá tříhranná tobolka obsahující černá semena, po vyzrání většinou svařtělá.

Muscari aestivale BAK.

Vaněk (1967) uvádí, že pochází z Orientu. Je vysoký 15 – 30 cm. Listy jsou světle zelené, dlouhé 15 – 30 cm a široké 4 – 7 mm. Květní hrozen je dlouhý a řídký, mívá 30 – 40 purpurově žlutých květů. Horní květy jsou přisedlé a tmavší, spodní na krátkých stopečkách jsou odstálé a světlejší. Trubičky jsou dlouhé 5 – 6 mm a mají velmi jemné zoubky na okraji. Kvetou v červnu až srpnu.

Muscari armeniacum BAK.

Petrová (2005) popisuje, že patří k nejčastěji pěstovaným druhům. Je domácí v jihovýchodní Evropě až po Kavkaz. Je vysoký asi 20 cm, má 3 – 7 čárkovitých listů a až 80 kvítků v hustém hroznu. Jednotlivé kvítky jsou jasně kobaltově modré s úzkým bílým lemem, horní sterilní kvítky jsou světlejší. Kvete koncem dubna. Tento druh má 12 kultivarů včetně bílého. Nejrozšířenější jsou nižší kompaktní a později kvetoucí ‘Cantab’ a ‘Blue Spike’, který má bohatě nahločené květenství dlouhé až 9 cm a široké 3,5 cm.

Obrázek č. 16 – *Muscari armeniacum* působí po boku řebčíku a narcisu opravdu impozantně



Zdroj: <http://www.vanengelen.com/photos/large/3717.IMAGE.jpg>

Muscari botryoides MILL.

Vaněk (1967) říká, že je rozšířen po celé jižní Evropě a Malé Asii až po Kavkaz, kde roste až do výšky 2000 m n. m. Zdomácněl i ve střední Evropě, proto ho najdeme na jižním Slovensku, hlavně na lukách, v zahradách a ve vinicích.

Rostlina je vysoká 10 – 20 cm. Z bílé, vejčité cibule vyrůstají 2 – 3 široce čárkovité asi 20 cm dlouhé listy. Květní stvol je zakončen krátkým, 15 – 20 květým vejčitým hroznem, který má na vrcholku několik jalových květů. Jednotlivé kvítky jsou hustě semknuté, baňkovité, vně na modrém základě trochu ojněné, s bílými, zubatými a poněkud ven ohnutými okraji. Kvetě v dubnu a v květnu. Používá se jako hrnková rostlina k rychlení.

Var. *album* SW. s květy čistě bílými se dá také použít pro pozdní rychlení.

Var. *carneum* ARNOTT má bílé květy s růžovým nádechem. Dnes je u nás poměrně vzácný.

Var. *coerulea hort.* je vysoký 10 – 15 cm a má květy tmavě modré.

Var. *sordidum* VOSS má perlově šedé květy.

Kaiser a Vetter (1986) uvádějí, že tento taxon se nejvíce vyskytuje mezi Mohanem a Alpami, kde jej lze považovat za domácí. Je znám několik století a bývá označován jako „hroznový hyacint“.

Obrázek č. 17 – *Muscari botryoides*



Zdroj:

http://www.bluestoneperennials.com/images/items/350x350/BULB_Muscari_botryoides_Album.jpg

Požadavky na stanoviště

Dle Vaněk (1967) modřenec nemá zvláštní požadavky na prostředí. Roste téměř na každé zahradní půdě, pokud je kyprá a má dostatek živin. Nesnáší však přílišné mokro, přestože v době vegetace potřebuje více vláhy. Hodí se na výsluní, většina druhů však snáší i polostín, popřípadě i vysloveně stinné stanoviště. Je plně mrazuvzdorný.

Podle Petrová (2005) modřence špatně snášejí pouze mokré stanoviště. Mnohé druhy již na podzim vytvářejí listovou růžici, v takovém případě se doporučuje lehká přikrývka chvojm, aby nezamrzly a na jaře neměly zaschlé špičky. Jsou zcela mrazuvzdorné a na stanovišti je můžeme ponechat mnoho let.

Pěstování

Většina modřenců dle Vaněk (1967) vytváří listovou růžici již na podzim, proto je nutno vysazovat cibulky dříve, než je to obvyklé u ostatních cibulových květin. Nejvhodnější je druhá polovina září a první polovina října. Můžeme je však sázet i později, a to až do té doby než přijdou větší mrazy a půda zmrzne. Hloubka sázení se řídí velikostí cibulí. Velké květuschné cibule v lehčí půdě sázíme 10 – 15 cm hluboko, drobnější cibulky a všechny cibule v těžší půdě jen asi 6 – 10 cm hluboko. Pokud sázíme modřence do skupin, postačí vzdálenost mezi rostlinami 6 – 10 cm. Na jaře je modřenec vděčný za přihnojení plným hnojivem, popřípadě můžeme použít hnojivou zálivku. Na stanovišti ponecháme rostliny 2 – 3 roky. Cibulky sklízíme v červenci až po zežloutnutí nadzemních částí rostlin. Necháme je oschnout a po několika dnech je očistíme od všech nečistot. Vysazujeme-li cibule opět na stejné místo, pohnojíme půdu dobrým kompostem. Místo přesazování můžeme také po ukončení přikrýt osázené stanoviště dobrým kompostem.

Množení

Dle Petrová (2005) se modřence množí postranními cibulkami. Cibulky se oddělují při přesazování. Přesazují se podle potřeby, když se příliš těsní a jsou slabé. V takovém případě se sklízí v červnu až do podzimní výsadby se ukládají na suchém místě, při teplotách do 20 °C. Vysazují se na podzim do hloubky 10 – 15 cm. Semena se vysévají na podzim do misek, při jarním výsevu klíčí až v následujícím roce. Ze semen kvetou třetí až čtvrtý rok. Některé druhy se mezi sebou snadno kříží, takže získaná semena nemusí zcela odpovídat druhu, ze kterého byla

sklizena. Spontánní vysemeňování bývá někdy na obtíž, modřence se stávají plevem. Zamezit tomu lze tak, že po odkvětu odstraníme zbytky květenství a semena nenecháme uzrát.

Použití

Modřence podle Vaněk (1967) lze použít téměř všude. Především by neměly chybět v žádné skalce. Dále patří na květinová rabátka mezi jarní cibulové květiny a také do trvalkového záhonu. Jsou vhodné také k olemování cestiček a na obruby dlouhých záhonů. Svě místo najdou na slunném svahu a v přírodní části zahrady. Mohou se vysazovat do trávníků, ovšem za předpokladu, že jej nebudeme předčasně sekat. Větší množství modřenců je vhodné také vysadit před skupinou okrasných dřevin, protože zůstávají mnoho let na místě, snadno se vysemeňují a bohatě kvetou. Několik druhů, zejména vyšších, se používá i k řezu a mnohé druhy je možno přirychlovat.

5.7 *Ornithogallum* L. – snědek

Čeleď *Hyacinthaceae*

Vaněk (1967) popisuje, že snědky jsou nízké až středně vysoké rostliny. Květy mají šestiplátečné, při plném rozkvětu se široce otevírají a tvoří pravidelnou hvězdicí, která je velice ozdobná. Jsou sestaveny v hroznovité květenství, které u některých druhů má tak zkrácenou osu, že květy tvoří vlastně latu.

Rod zahrnuje asi 100 druhů, z nichž většina je domovem v oblasti Středomoří a v jižní Africe. Některé jsou i domácí v Evropě. Většina druhů je teplomilná a mnoho se jich pěstuje ve sklenících jako hrnkové květiny.

Ornithogallum pyramidale L.

Vaněk (1967) popisuje tento druh s květenstvím vysokým 50 – 60 cm. Velké množství květů je sestaveno do kuželovitého hroznu dlouhého asi 20 cm. Květy jsou na rubu proužkované. Daří se mu dobře ve stínu a pod řídkými keři nebo stromy.

Obrázek č. 18 – *Ornithogallum pyramidale*



Zdroj: www.hlasek.com

Ornithogallum thyrsoides JACQ.

Pochází z jižní Afriky. Je vysoký 30 – 50 cm. Cibule je velká 4 – 6 cm v průměru. Listy jsou kopinaté, sytě zelené, dlouhé až 30 cm. Květní lodyha je silná, hroznovité květenství má až 40 květů. Květy jsou hvězdicovité, šestiplátečné, s malými tmavšími skvrnkami na plátcích. Tento snědek není u nás plně mrazuvzdorný. Význam tohoto druhu je tedy spíše v jeho použití k řezu. (Vaněk, 1967).

Ornithogallum umbellatum L.

V zahradách se pěstuje již od 15. století jako oblíbená květina Cibule jsou bílé, vejčitého tvaru. Snadno tvoří vedlejší cibulky, takže v krátké době vznikne celý trs cibulek. Listy jsou podlouhlé, úzké, postavené šikmo vzhůru, většinou stejně dlouhé jako květní lodyha. Květenství tvoří latu, sestavenou z množství malých hvězdičkovitých květů. Květy jsou bílé se zelenými proužky na rubu okvětních lístků. Množství květů v latě závisí na síle cibule. Celková výška kvetoucí rostliny je 10 – 30 cm. Květy se otevírají pravidelně asi v 11 hodin a po 15. hodině se opět zavírají. Kvete v dubnu až květnu. Tento snědek je poslehlivě zimovzdorný a v našich zahradách dosti rozšířený. (Vaněk, 1967).

Obrázek č. 19 – *Ornithogallum umbellatum* v dendrologické zahradě v Průhonicích



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Požadavky na stanoviště

O. thyrsoides má podstatně odlišné požadavky na stanoviště než ostatní druhy. Vzhledem ke svému africkému původu potřebují rostliny hodně tepla a vláhy, jinak se uspokojivě nevyvíjejí. Půda musí být kyprá, propustná, humózní a hlavně hodně úrodná. Důležité je pravidelné přihnojování.

O. umbellatum a ostatní zimovzdorné druhy nemají na půdu zvláštní nároky, nejlépe jim však svědčí půda kyprá a humózní. Méně se jim daří v půdě těžké, studené a mokré. Snášejí plné slunce, pokud není stanoviště příliš vyprahlé. Lepší je však mírný polostín, například pod řidšími listnatými stromy. (Vaněk, 1967).

Pěstování

O. thyrsoides se dovážejí většinou z jižní Afriky, kde jsou vhodnější podmínky pro jejich pěstování. Dodávají se na jaře a vysazují se nejdříve v polovině května. Sázejí se asi 10 – 15 cm hluboko na teplé, chráněné stanoviště. Po vysazení se cibule pokryjí vrstvou kompostové rašeliny nebo dobře zetleného hnoje. Důležitá je soustavná a bohatá zálivka během vegetace. Jednou týdně je nutná zálivka roztokem plného hnojiva. Cibule se bohatým květem velmi rychle vyčerpají a kromě toho v našem klimatu špatně vyzrávají, takže v příštích letech většinou nekvětou.

Cibule *O. umbellatum* a ostatních zimovzdorných druhů sázíme v říjnu až v listopadu asi 10 cm hluboko. Zimní příkrývka není nutná, poněvadž jsou otužilé. Cibule tvoří hodně vedlejších cibulek. Když trs časem příliš zhoustne a méně kvete, je třeba cibulky rozdělit a rozsadit. Nejlepší doba je konec srpna, kdy jsou rostliny plně zatáhlé. (Vaněk, 1967).

Množení

O. thyrsoides se množí semenem; v našich poměrech však není množení úspěšné.

O. umbellatum se množí velmi snadno oddělováním vedlejších cibulek, kterých tvoří značné množství. Cibulky vyjmeme v srpnu ze země, uchováme je v suchu a v chladu, pak je očistíme, vytrídíme a vysázíme počátkem října. Během roku máme cibulky schopné květu.

Při množení ze semene vysejeme osivo na podzim do mělkých rýh, jako obvykle. Dopěstování květuschopné cibule trvá při tomto způsobu 2 – 3 roky. (Vaněk, 1967).

Použití

O. thyrsoides je ideální květinou k řezu. Trvanlivost květů je velká – několik týdnů, takže po této stránce ji může konkurovat málo květin. Květy je možno barvit, jestliže necháme nasát stopkou roztok příslušného barviva.

O. umbellatum se používá, podobně jako jiné drobnější cibulové květiny, hlavně ve skalkách a v různých volných skupinách nižších trvalek a jiných cibulových květin, popřípadě jako podrost pod řidšími listnatými stromy. (Vaněk, 1967).

Dle Huml (1984) se používají k výsadbám do trvalkových záhonů a jako podrost pod řidší listnáče.

5.8 Tulipa L. – tulipán

Čeleď *Liliaceae*

Vzhledem k tomu, že tulipán je velmi obsáhlý rod a jeho podrobný popis se vymyká rozsahu této práce, jsou zde uvedeny pouze druhy, které se nejlépe hodí do trvalkových záhonů. Jedná se především o botanické druhy, které se vyskytují ve volné přírodě a svými pěstitelskými a okrasnými vlastnostmi splňují podmínky pro umístění v trvalkových záhonech.

Tulipa fosteriana HOOG.

Dle Adams (2006) jsou listy u tohoto tulipánu široce jazykovité, šedo zelené. Květy jsou jednotlivé na silných stoncích. Květy jsou značně velké se, zašpičatělými okvětními lístky a mají velmi ušlechtilý tvar. Vyžaduje úživnou propustnou půdu na slunci nebo v polostínu. Cibule se vysazují na podzim, v těžších půdách se doporučuje vložit do jamky písčitou drenáž. Má - li cibule zůstat více let na místě, mohou se do jamky přimísit i v menším množství rohové piliny.

Ušlechtilý tulipán hodící se pro smíšené záhony cibulovin, ale i pro pěstování v nádobách a květináčích. Vhodný do popředí a středních partií trvalkových záhonů, kde jsou zatahující listy překryty rašícími trvalkami

Osvědčené odrůdy: 'Orange Emperor' – oranžový, výška 35 cm; 'Purissima' – čistě bílý, výška 24 cm; 'Red Emperor' – světle červený, výška 35 cm; 'Sweetheart' – citrónově žlutý s širokým bílým lemem, výška 35 cm. Kveté koncem dubna až začátkem května.

Obrázek č. 20 – *Tulipa fosteriana* ‘Red Emperor’



Zdroj: <http://www.hort.net/images/gallery/jpg-wm/lil/tulfore40.jpg>

Tulipa praestans HOOG.

Adams (2006) uvádí, že listy jsou široce jazykovité, středně zelené. Dále tento druh má několik květonosných stonků s koncovými květy. Květy mají zašpičatělé květní lístky, hvězdovitě rozevřené květy, sytě červené. Vyžaduje propustnou půdu na slunci a v polostínu. Cibule se vysazují na podzim, 10 cm hluboko do úživné, propustné půdy. Mohou se ponechat na místě několik let.

Vzrůstný planý tulipán, výborně se hodí do skalek a ke zplanění s dřevinami, ale i mezi půdopokryvné rostliny. Stejně tak je krásný v nádobách, například s modřenci a žlutými prvosenkami.

Osvědčené odrůdy: ‘Fusillier’ – červenooranžový, výška 25 cm; ‘Tubergen’s Variety’ – jen 25 cm vysoký; ‘Unicum’ – listy žlutě lemované, výška 35 cm. Kvete v dubnu.

Obrázek č. 21 –*Tulipa praestans* ‘Unicum’ – jeden z mála vícekvětvých tulipánů



Zdroj:

http://www.bulbsociety.org/GALLERY_OF_THE_WORLD_BULBS/GRAPHICS/Tulipa/Tulipa_praestansunicum/Tulipapraestansunicum.jpg

Tulipa tarda STAFF.

Adams (2006) uvádí, že z každé cibulky vyrůstá 5 – 7 úzce čárkovitých, do široka, při zemi rozložených tmavozelených listů. Bohatě vytváří dceřiné cibulky. Hvězdovitě rozevřený žlutý květ, s bělavými špičkami, po 3 – 5 na krátkých stoncích. Je nutná propustná půda na slunci nebo polostínu. Cibulky se vysazují na podzim, asi 10 cm hluboko do propustné půdy. Mohou se ponechat léta na místě, z něhož se šíří. Ideální tulipán pro zplanění pod světlými korunami dřevin. Velmi krásný ve společnosti modřenců a trvalek. Kvete v dubnu, výška 10 – 15 cm. Dle Vaněk (1967) je tento tulipán jeden z nejkrásnějších a nejlepších tulipánů pro skalky.

Obrázek č. 22 –*Tulipa tarda*



Zdroj: http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/flowr_my/p4208719.jpg

5.9 Statistické metody a veličiny použité pro vyhodnocení výzkumu

Hindls a kol. (2006) uvádí, že použijeme – li jednostupňové třídění, kdy sledujeme na statistických jednotkách pouze jeden kvantitativní znak. V tomto případě třídění provádíme tak, že uspořádáme údaje o sledovaném kvantitativním znaku do rostoucí posloupnosti a ke každé variantě znaku přiřadíme počty příslušných statistických jednotek, které nazýváme **četnostmi**. Vzniklou tabulku nazýváme **tabulkou rozdělení četností**. Tato tabulka podává informaci o počtu (četnosti) výskytu jednotlivých variant znaku v souboru.

Označíme – li jednotlivé obměny nespojitého kvantitativního znaku symbolem x_i , $i = 1, 2, \dots, k$, a jim odpovídající četnosti n_i , $i = 1, 2, \dots, k$, lze rozdělení četností vyjádřit výše uvedeným způsobem. Chceme – li mezi sebou porovnávat různá rozdělení četností lišící se svým rozsahem a dospět také ke snazší interpretaci výsledků, je vhodné převést absolutní četnosti na **relativní** (procentické vyjádření i tého znaku v souboru). **Relativní četnost** p_i získáme jako podíl jednotlivých absolutních četností k celkovému rozsahu souboru:

$$p_i = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^k n_i}$$

Další veličina související relativní četností, kterou lze použít, Hindls a kol. (2006) popisuje jako **test hypotézy o relativní četnosti**. Testujeme hypotézu, že relativní četnost určité varianty znaku v základním souboru se rovná určitému číslu. Nulová hypotéza tedy je:

$$H_0 = \pi = \pi_0$$

Jestliže provedeme náhodný výběr náhodný výběr *dostatečného rozsahu*, můžeme jako testové kritérium použít statistiku:

$$U = \frac{p - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Která má při platnosti H_0 asymptoticky normované normální rozdělení, přičemž p je výběrová relativní četnost. Zvolíme-li obvyklou hladinu významnosti $\alpha = 0,05$, dostaneme pro jednotlivé alternativní hypotézy tyto kritické obory:

Alternativní hypotéza	Kritický obor W
$H_1 = \pi < \pi_0$	$U \leq -1,645$
$H_1 = \pi > \pi_0$	$U \geq 1,645$
$H_1 = \pi \neq \pi_0$	$U \leq -1.96$ a $U \geq 1.96$

5.10 Obecné principy založení trvalkového záhonu

Dědečková a kol. (2009) popisuje, že výsledky výzkumů prováděných na různých místech v Německu, v nichž se odborníci zabývali závislostí vzhledu společenstev na složení substrátu, jsou jednoznačné. Tam, kde byl použit substrát bohatý na živiny, byly vytvořeny výborné podmínky nejen pro navržená a rostlinná společenstva, ale zároveň pro samovolně se rozšiřující plevelné druhy. V důsledku použití výživného substrátu je pak třeba na „boj“ s plevelem vynaložit více energie. Proto jsou extenzivní trvalková společenství často zakládána na štěrkových substrátech s různým podílem důkladně odplevelené ornice.

Za velmi důležitý prostředek boje proti plevelu je vedle použitého substrátu považováno také mulčování. Mnoho pokusů ukázalo, že použití mulče výrazně snižuje náročnost na údržbu. Bylo testováno několik materiálů, jako nejvhodnější byly doporučeny různé minerální mulče, které neobsahují nulovou frakci, např. drcené či plavené kamenivo nebo keramické kamenivo na bázi expandovaného jílu. Doporučována je velikost částic 8/16 mm, která se však dá podle záměru projektanta a dostupnosti materiálu měnit. Organické mulčovací materiály, např. borka a různé štěpky jsou méně vhodné, avšak i ty výrazně omezují výskyt plevelů a ocenitelné jsou tam, kde není vhodné nebo možné použít kamenivo.

Dědečková a kol. (2009) dále popisuje, že posloupnost je rozdělena podle funkce jednotlivých druhů ve společenstvu. Začíná se kosterními druhy, pokračuje se doplňkovými a půdopokryvnými a končí vtroušenými druhy trvalek. Výsadba cibulovin se realizuje do hnízd vyplněnou čistou ornici, u větších cibulí s použitím výsadbových košů nebo kapes z geotextilie

6. METODIKA

6.1 Metodika vlastní práce

Pro výzkumné šetření bude použita prezentace fotografií jednotlivých taxonů ve formě Microsoft Powerpoint. Budou celkem dvě prezentace. V první prezentaci budou zobrazeny pouze samostatné taxony cibulovin, v druhé prezentaci budou použity kombinace cibulovin s trvalkami. U první prezentace bude mít respondent za úkol vybrat 5 rostlin, které se mu nejvíc líbí. V druhém případě bude cílem vymezit 4 nejhezčí kombinace trvalek s cibulovinami. Plánovaný výzkum bude mít za úkol vyšetřit, s jakou **relativní četností** se bude v daných kombinacích 5 cibulovin, vybraných respondenty vyskytovat rod *Allium*. Předmětem vyhodnocení je porovnání pětic cibulovin získaných od respondentů s cíleně vybranou pěticí (viz. vlastní práce). U trvalkových výsadeb s cibulovinami je hodnotící kritérium totožné, ovšem s tím rozdílem, že je nutné stanovit nejlepší čveřici snímků na základě zjištěné relativní četnosti. U rodu *Allium* odhadneme před vlastním šetřením určitou relativní četnost, kterou následně porovnáme se zjištěnou relativní četností u tohoto rodu. Tyto dvě hodnoty relativních četností porovnáme a otestujeme pomocí **hypotézy o relativní četnosti**, která nám pomůže zamítnout nebo přijmout hypotézu, zda – li je rod *Allium* u respondentů oblíben. Zjištěné závěry následně vyústí k vlastnímu návrhu trvalkového záhonu s vytrvalými druhy cibulovin.

7. VLASTNÍ PRÁCE

7.1 Teoretické předpoklady vlastní práce

Vzhledem k faktům, které vyplývají z literární rešerše, je nutno interpretovat vybranou pěťici taxonů, které byly vybrány na základě osobní úvahy za nejvhodnější do trvalkových záhonů pro plánované šetření, a to z hlediska doby květu, výšky rostliny a pěstebních nároků. Byla formulována otázka, zda-li je laická veřejnost schopna uvažovat alespoň trochu podobně. Vytypované rostliny jsou dle vlastního subjektivního předpokladu a podle jejich vzhledové atraktivnosti pro veřejnost. Je však nutné si uvědomit, že laik nemá jakékoliv ponětí o správném pěstování daného taxonu, a jediné kritérium, které se dá použít pro objektivní průzkum, je právě vzhled rostliny. Ten je důležitý v tom, že udělá na daného jedince první dojem a je to i klíčové kritérium, které donutí si danou rostlinu vybrat jako nejhezčí pro své uplatnění v praxi. Ovšem takovýto laik mnohokrát ani nepomyslí na to, že daná rostlina má své specifické nároky na pěstování a jediné, co ho vedlo k výběru dané rostliny, je například pouze barva květu. Cílem plánovaného šetření je tedy prověřit, pokud v praxi oslovíme jistou skupinu respondentů, kteří nemají o pěstování rostlin ani ponětí, zda budou schopni vybrat si cibuloviny, které byly cíleně vybrány dle faktů, vyplývajících z literární rešerše.

Záměrně byl plánovaný výzkum zaměřen na specifickou skupinu mých bývalých spolužáků ze střední školy, dále na studenty jiných vysokých škol a samozřejmě na další osoby, kterým správné zacházení s cibulovinami nic neříká.

Vlastní cílený výběr cibulovin vychází z vědecky ověřených teoretických i praktických faktů, které je potřeba dodržovat při správném zacházení s danými druhy cibulovin. Na druhé straně je to právě tato vybraná skupina respondentů, která ve většině případů takovými odbornými znalostmi nedisponuje. Cílem průzkumu je tedy v praxi ověřit, jak si tato cílená skupina respondentů povede při řešení této otázky.

Vlastnímu šetření a sběru statistických dat předcházela úvaha, která má za úkol demonstrovat názornost a oblibu méně běžných druhů cibulovin v trvalkových záhonech. Zároveň vytváří určitý hypotetický model, který by tuto situaci nejlépe vystihoval a ověřil v praxi. Nelze tedy provedené zkoumání brát jako závazný fakt, který popisuje dané skutečnosti s absolutní přesností. Lze ho pouze brát jako relativní hledisko, které má za úkol informovat a názorně demonstrovat zájem o pro tento výzkum záměrně vybraných cibulovin.

Úvaha byla následující: předpokládejme, že někdo plánuje založit menší zahradnickou firmu se zaměřením na vytrvalé druhy cibulovin vhodné pro trvalkové výsadby. Provedené šetření je tedy menší marketingový průzkum a má za úkol zjistit zájem o určité cibuloviny, které by se nejlépe prodávaly. Pro tento účel bylo záměrně vybráno 5 nejvhodnějších druhů cibulovin, které se svými nároky na pěstování, výškou, dobou kvetení a barvou květů nejlépe hodí pro použití v trvalkovém záhonu. Výběr této pětičky nebyl náhodný, ale vycházející z teoretických faktů popsaných v literární části této práce. Stejný počet rostlin měli za úkol vybrat respondenti z prezentace rostlin. Měli se zaměřit na jednotlivé taxony cibulovin při představě, že mají omezený sortiment rostlin, s cílem založit trvalkový záhon, právě s použitím pro ně nejvhodnější pětičky rostlin, vybraných z prezentace.

V druhém případě bylo výběrovým kritériem určení nejlepší čtveřice konkrétního použití cibuloviny v trvalkách, opět znázorněných na fotografiích. Vstupní úvaha byla stejná jako v předchozím případě, kde analogicky respondent vybíral nejvhodnější čtveřici. Cílem bylo tedy získat určitou představu, jaký je zájem o tyto cibuloviny a jak se veřejnosti líbí kombinace těchto rostlin s ostatními trvalkami.

7.2 Výběr nejvhodnějších cibulovin a jejich odůvodnění

Zde jsou fotografie cibulovin, které jsem použil k vlastnímu výzkumu v první prezentaci. Respondenti vybírali jednotlivé taxony cibulovin, při představě tvorby trvalkového záhonu.

Obrázek č. 25 – *Allium aflatunense* - snímek č. 1



Zdroj: http://farm4.static.flickr.com/3049/2587941146_120f04861a.jpg

Obrázek č. 26 – *Allium giganteum* - snímek č. 2



Zdroj: www.tulipworld.com

Obrázek č. 27 – *Allium christophii* - snímek č. 3



Zdroj: <http://s6.photobucket.com/albums/y247/TheFractalCat/?action=view¤t=Allium.jpg>

Obrázek č. 28 – *Allium karateviense* - snímek č. 4



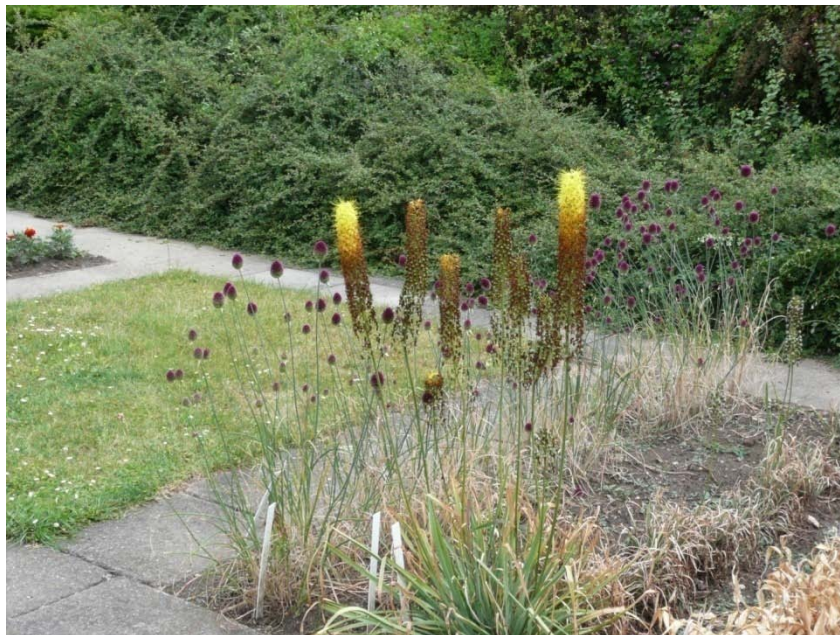
Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 29 – *Allium molly* - snímek č. 5



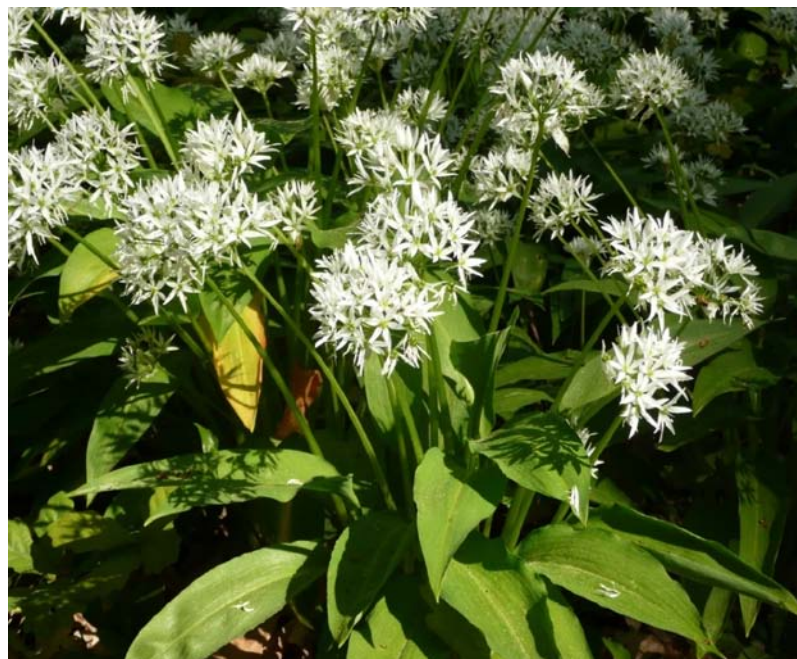
Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 30 – *Allium sphaerocephallum* - snímek č. 6



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 31 – *Allium ursinum* - snímek č. 7



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 32 –*Camassia leichtlinii*- snímek č. 8



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 33 – *Camassia quamash* - snímek č. 9



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 34 – *Eremurus robustus* - snímek č. 10



Zdroj: <http://www.biol.uni.wroc.pl/obuwr/archiwum/2/image/213.jpg>

Obrázek č. 35 – *Eremurus robustus* - snímek č. 11



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 36 –*Fritillaria imperialis*- snímek č. 12



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 37 –*Fritillaria meleagris*- snímek č. 13



Zdroj: <http://www.botanik.uni-karlsruhe.de/garten/fotos-knoch/Fritillaria%20meleagris%20Gewoehnliche%20Schachblume%202.jpg>

Obrázek č. 38 –*Hyacinthoides hispanica*- snímek č. 14



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 39 –*Muscari armeniacum*- snímek č. 15



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 40 –*Muscari botryoides*- snímek č. 16



http://www.bluestoneperennials.com/images/items/350x350/BULB_Muscari_botryoides_Album.jpg

Obrázek č. 41 –*Ornithogallum pyramidale* - snímek č. 17



Zdroj: http://www.hlasek.com/ornithogallum_pyramidale_af0968.html

Obrázek č. 42 –*Ornithogallum umbellatum* - snímek č. 18



Zdroj: foto Jiří Šandera 2007

Obrázek č. 43 –*Tulipa fosteriana*- snímek č. 19



Zdroj: <http://www.hort.net/images/gallery/jpg-wm/lil/tulfore40.jpg>

Obrázek č. 44 –*Tulipa praestans*- snímek č. 20



Zdroj:

http://www.bulbsociety.org/GALLERY_OF_THE_WORLDS_BULBS/GRAPHICS/Tulipa/Tulipa_praestansunicum/Tulipapraestansunicum.jpg

Obrázek č. 45 –*Tulipa tarda* - snímek č. 21



Zdroj: http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/flowr_my/p4208719.jpg

Těchto 21 fotografií jsem použil v prezentaci microsoft powerpoint a rozeslal je několika respondentům. Vybírali z tohoto sortimentu pro ně nejhezčí pěťici fotografií. Já jsem sestavil záměrně svoji pěťici jednak podle svého vkusu, ale zahrnul jsem do této kombinace i poznatky z literární rešerše. Jako nejlepší pěťice cibulovin jsou následující cibuloviny:

1. *Allium aflatanense* viz. obr. 25 - tento taxon jsem vybral, protože svojí výškou a dobou kvetení se nejlépe hodí do trvalkových záhonů v kombinaci společně s vyššími trvalkami. Kveté v květnu, kdy začíná kvést spousta trvalek, a tudíž dokáže vytvořit velmi působivé barevné kombinace a co je nejdůležitější, že jej můžeme ponechat na stanovišti v klidu několik let, za předpokladu, že dodržujeme schválené pěstební postupy.
2. *Allium giganteum* viz. obr. 26- velmi podobný taxon předešlému druhu, jak svými nároky na pěstování, tak i dobou kvetení, co jej však odlišuje, je větší sortiment odrůd a průměr květenství, které ho činí velmi atraktivním.
3. *Allium christophii* viz. obr. 27- tento česnek má skoro totožné nároky na pěstování jako předešlé dva druhy, ale jeho hlavní atraktivita a velmi dobrá použitelnost v trvalkových výsadbách spočívá v jeho zvláštním květenství- jednotlivé květy v květenství připomínají „hvězdy“, a proto si zaslouží mimořádnou pozornost. Jak je možné pozorovat v praxi, tato cibulovina je v sadovnických úpravách velmi málo používaná, a proto tento fakt lze brát jako doporučení pro její umístění do trvalkového záhonu.
4. *Fritillaria imperialis* viz. obr. 36 - řebčíky, jak je známo jsou u široké veřejnosti velmi oblíbené cibuloviny, které zahrnují rozmanité množství odrůd, kultivarů a tím pádem širokou paletu barevných kombinací. Tento druh můžeme spatřit v sadovnické použití buď jako solitéru nebo skupinovou výsadbu, ale jeho uplatnění je právě i mezi raně kvetoucími trvalkami.
5. *Ornithogallum umbellatum* viz. obr. 42 - tato cibulovina je velmi působivá svým atraktivním vzrůstem, bílým zbarvením květů. Co je však hlavní předností u tohoto snědku, je jeho absolutní nenáročnost na pěstování, a tudíž by neměl být problémem i pro méně zkušené pěstitele. Lze jej doporučit na obruby trvalkových záhonů, neboť po odkvětu zůstane dlouho ozdobný svým listem, protože velmi pozdě zatahuje.

Tato kombinace zahrnuje snímky číslo: 1, 2, 3, 12, 18

Úkol č. 1 - V tomto případě jsem sledoval, s jakou **relativní četností** se bude vyskytovat rod *Allium* v dané pětilci cibulovin z celkového počtu odpovědí. Aby toto mělo vypovídající hodnotu, je nutné brát v úvahu, že česneky mají v prezentaci 7 druhů z celkového počtu 21 rostlin, což znamená, že jejich relativní četnost je 33%. Pro názornost jsem zvolil statistický **test hypotézy o relativní četnosti**. Předpokládejme tedy, že pokud bude tato relativní četnost stejná nebo vyšší u celkového počtu dotázaných respondentů, lze rod *Allium* označit jako vhodný pro použití do trvalkových záhonů, neboť o tento rod bude zájem z hlediska veřejnosti, a tudíž potenciálních zákazníků. Rod *Allium* by se tedy vyplatilo zahrnout do sortimentu zboží pro budoucí zákazníky.

Úkol č. 2 - Určit pětilci nejoblíbenějších rostlin u celkového počtu dotázaných respondentů.

Zde jsou fotografie použité v druhé prezentaci, kde respondenti měli za úkol vybrat nejzajímavější kombinaci cibulovin s ostatními rostlinami.

Obrázek č. 46 – *Allium christophii* + *Heuchera* – snímek č.1



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 47 – *Allium afaltunense* + *Iris sibirica* – snímek č.2



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 48 – *Allium afaltunense* + *Tulipa sp.* – snímek č.3



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 49 – *Allium afaltunense* + *Phalaris arudinacea* + *Plumbago ariculata* – snímek č.4



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 50 – *Allium afaltunense* + *Lunaria anua* + *Aquilegia vulgaris*- snímek č.5



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 51 – *Allium giganteum* + *Aquilegia vulgaris*- snímek č.6



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 52 – *Allium giganteum* + *Lupinus polyphyllus* + *Echinacea purpurea* + *Salvia farinacea* + *Geum* sp.+ *Miscanthus* sp.- snímek č.7



Zdroj: (Chlouba, 2008)

Obrázek č. 53 – *Allium aflatunense* + *Tulipa sp.*- snímek č.8



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 54 – *Allium aflatunense* – skupinová výsadba- snímek č.9



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 55 – *Allium aflatunense* + *Iris barbata* - snímek č.10



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 56 – *Allium molly* - snímek č.11



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

Obrázek č. 57 – *Allium sphaerocephallum* + *Eremurus stenophyllus* - snímek č.12



Zdroj: (Jiří Šandera, 2008)

V této části výzkumu měli respondenti za úkol vybrat nejlepší čtveřici použitých cibulovin v trvalkách. Postupovalo se stejně jako v předchozím případě, kde se volila nejvhodnější čtveřice snímků. Výběr byl tedy opět cílený. Chtěl jsem ověřit v praxi, jaký ohlas u laické veřejnosti budou mít cibuloviny, pokud je začleníme do trvalkových výsadeb. V popředí zájmu bylo zjistit, zda se laik dokáže shodnout na správnosti uplatnění jednotlivých cibulovin v trvalkách, a proto byla zvolena jako nejvhodnější čtveřice snímků tato:

1. Snímek č.4 –viz. obr. 49

Kombinace *Allium aflatumense* s *Phalaris arudinacea* a *Plumbago ariculata* působí opravdu velmi impozantně. V této kombinaci můžeme vidět velmi dobře zvolenou výškovou gradaci jednotlivých rostlin. Je možné zde také pozorovat vyváženou barevnou sladěnost růžové barvy česneku a modré barvy olověnce a zelenobílé chrastice. Jedná se o velmi vhodnou kombinaci studených barev. Toto je modelový příklad opravdu profesionálně provedené výsadby se všemi zásadami sadovnické kompozice- to dokazuje i fakt, že až česnek po odkvětu zatáhne, nemusíme se bát znehodnocení trvalkové výsadby, neboť olověnc kvete celé léto a tráva chrastice zůstane dekorativní svým listem až do pozdního podzimu.

2. Snímek č. 5- viz. obr. 50

Tato trvalková výsadba dodržuje stejné zásady jako výsadba předešlá s ovšem s nepatrným rozdílem. Byly zde zvoleny pestřejší barevné tóny měsíčnice a orlíčku, ve kterých použitý česnek působí velmi výrazně a udržuje si tak dominantní postavení . Tato výsadba, co se týče delší časové trvanlivosti, je na tom poněkud hůře než výsadba předchozí, neboť použitá měsíčnice a orlíček kvetou velmi krátkou dobu a po zatažení česneku ztrácí na své kráse. Ovšem je zde patrné , jak se dají vytvořit velmi zajímavé kombinace cibulovin a trvalek.

3. Snímek č. 6 – viz. obr. 51

Zde použitý česnek obrovský v bílé barvě spolu s orlíčkem v poněkud netradiční purpurové barvě vytvářejí harmonickou netradiční kombinaci cibuloviny a trvalky. Toto zvolené duo vytváří výškově, nárokově i barevně skutečně povedené mistrovské dílo, ale opět s jedním nedostatkem, a to je delší časová trvanlivost výsadby, která je naprosto stejná jako v předchozím případě.

4. Snímek č. 7 – viz. obr. 52

Tento trvalkový záhon je opravdu modelovým příkladem toho, jak by měl správně navržený záhon vypadat. Jednotlivé trvalky se zde harmonicky doplňují jednak barevně, tak i výškově. Použitý česnek obrovský má zde krásné uplatnění mezi trvalkami. Tato výsadba na pozorovatele působí uklidňujícím dojmem jednoho celku. Zde je opravdu znázorněno to, jak by se mělo správně postupovat při navrhování trvalkových záhonů s nejmenším detailem. Nezbyvá tedy nic jiného, než tuto výsadbu označit jako za absolutního vítěze ze všech zde publikovaných kombinací cibulovin s trvalkami.

Úkol č. 3 – Stanovení nejčtetnějších kombinací cibulovin s trvalkami dle celkového počtu dotázaných respondentů.

7.3 Vyhodnocení a vlastní zpracování naměřených dat

Vyhodnocení úkolu č. 1 – V předešlé úvaze jsem uvedl jako vstupní odhad relativní četnost 33% u rodu *Allium* bez ohledu na druh. Po provedeném šetření, kde odpovídalo celkem 20 respondentů a vybíralo celkem pětici nejlepších taxonů, se rod *Allium* tedy stal skutečně nejčtetnějším rodem z celkových 100 možných odpovědí, a to **s relativní četností 35 %**. Důkazem je následující tabulka:

Tabulka č. 1 - Relativní četnost u jednotlivých taxonů

Taxon	Počet odpovědí	Relativní četnost (%)
<i>Allium aflatunense</i>	11	11
<i>Allium giganteum</i>	6	6
<i>Allium christophii</i>	5	5
<i>Allium karataviense</i>	4	4
<i>Allium molly</i>	2	2
<i>Allium spahaerocephallum</i>	3	3
<i>Allium ursinum</i>	4	4
<i>Camassia leichtlinii</i>	4	4
<i>Camassia quamash</i>	2	2
<i>Eremurus robustus</i>	2	2
<i>Eremurus stenophyllus</i>	3	3

<i>Fritillaria imperialis</i>	8	8
<i>Fritillaria meleagris</i>	11	11
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	4	4
<i>Muscari armeniacum</i>	8	8
<i>Muscari botryoides</i>	5	5
<i>Ornithogallum pyramidale</i>	0	0
<i>Ornithogallum umbellatum</i>	3	3
<i>Tulipa fosteriana</i>	5	5
<i>Tulipa praestans</i>	7	7
<i>Tulipa tarda</i>	6	6
Celkový počet odpovědí	100	100
rod <i>Allium</i> celkem	-	35

Červeně jsou v této tabulce znázorněny taxony mého cíleného výběru. Zeleně označené řádky označují taxony, které vyšly jako nejčetnější na základě provedeného šetření. Zjištěnou relativní četnost 35% u rodu *Allium* lze tedy použít pro **výpočet hypotézy o relativní četnosti**. Bylo tedy řečeno, že relativní četnost rodu *Allium* bude 33%. Jako alternativní hypotézu jsem zvolil $H_1: \pi \neq \pi_0$ na 95% hladině významnosti dle tabulky 3.6 v obr. 23.

Pro výpočet hypotézy o relativní četnosti lze použít **statistickou veličinu U 3.57** dle obrázku 23, za předpokladu, že náš statistický soubor obsahuje dostatečný počet odpovědí **n**. V našem případě je počet odpovědí 100, což lze považovat za dostatečné. Tato veličina je dána vztahem:

$$U = \frac{p - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

p..... je výběrová relativní četnost, zjištěná mým šetřením, tedy 35 %.

Π_0 odhadnutá relativní četnost, v našem případě 33 %.

n..... celkový počet odpovědí, tedy 100

Po dosazení do tohoto vztahu dostaneme:

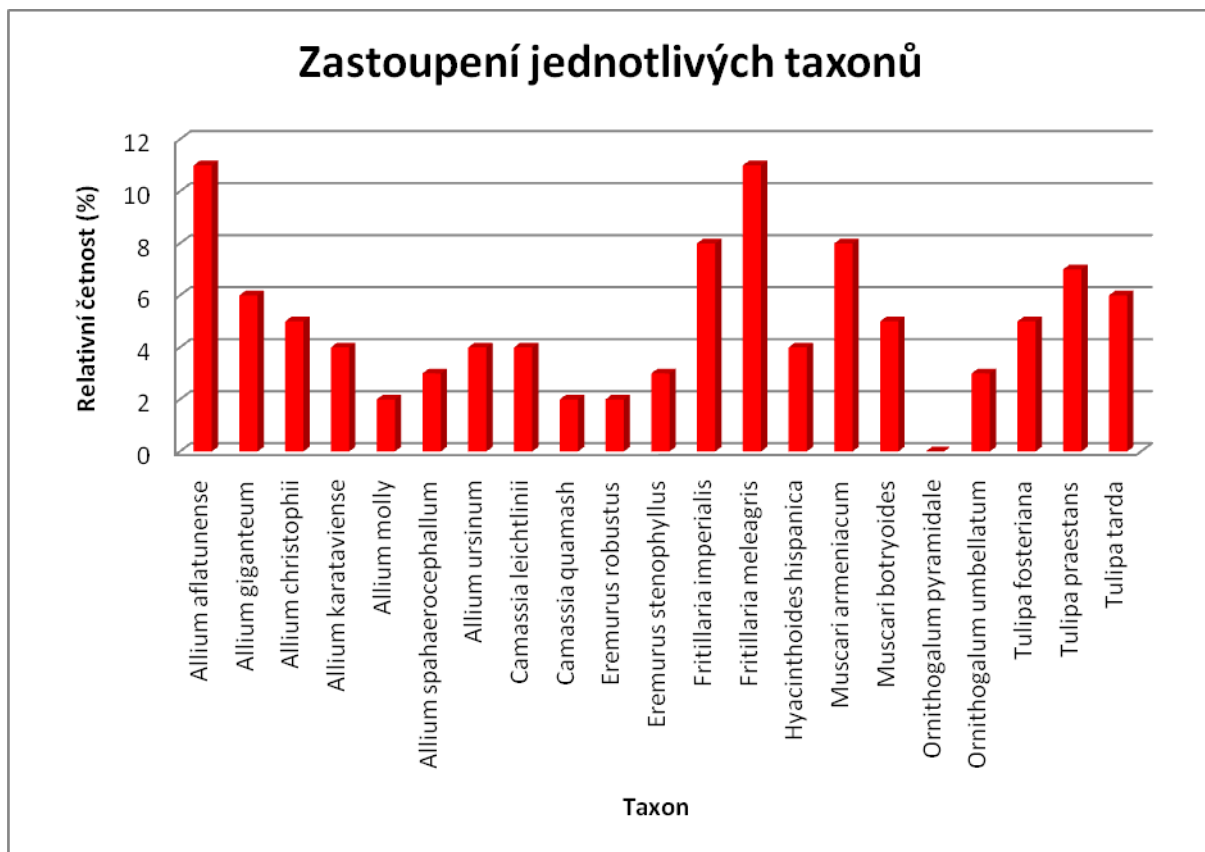
$$U = \frac{0,35 - 0,33}{\sqrt{\frac{0,33(1 - 0,33)}{100}}}$$

$$U = 0,42$$

0,42 \in (-1,96 ; 1,96) dle tabulky 3.6 v obr. 23 tedy splňuje zvolenou alternativní hypotézu a můžeme konstatovat, že pro rod *Allium* byl můj odhad relativní četnosti správný a lze jej považovat za fakt, který byl ověřen provedeným šetřením i výpočtem, neboť předpokládaná a ověřená relativní četnost se liší pouze o dvě procenta. Zjištěná výběrová relativní četnost p ovšem ve skutečnosti mohla nabývat výrazně odlišných hodnot a je tedy skutečně nepřímo vidět, že o rod *Allium* je u laické veřejnosti velmi oblíben.

Vyhodnocení úkolu č. 2 – Pro porovnání výsledků a vyhodnocení nejlepší pětice taxonů cibulovin lze použít tabulku č. 1, kde jsou nejčetnější taxony znázorněny zeleně. Pro lepší názornost je však lepší použít následující graf, kde jsou graficky znázorněny jednotlivé podíly relativních četností.

Graf č. 1



Z tohoto grafu je patrné, že nejčetnějšími taxony na základě provedeného šetření jsou: *Allium aflatunense*, *A. giganteum*, *Fritillaria imperialis*, *Fritillaria meleagris*, *Muscari armeniacum*. První tři z těchto taxonů se vyskytují ve mé cíleně vybrané pětičlence a je tedy možné konstatovat, že o tyto zmíněné cibuloviny je mezi veřejností zájem a lze je tedy považovat za dostatečně atraktivní. Provedené šetření je tedy nepřímým důkazem toho, že tyto cibuloviny najdou uplatnění v trvalkových záhonech.

Vyhodnocení úkolu č. 3 – Pro posouzení výsledků dobře poslouží následující tabulky:

Tabulka č. 2 – Celkové shrnutí snímků vybraných respondenty pro jednotlivé taxony cibulovin

Číslo respondenta	Číslo snímku																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Red	Red														Red				Red	Red
2	Green		Green									Green							Green	Green	
3	Blue														Blue	Blue			Blue	Blue	
4	Purple												Purple			Purple		Purple			Purple
5		Orange						Orange					Orange		Orange					Orange	
6										Brown		Brown			Brown	Brown				Brown	
7				Purple		Purple						Purple		Purple							Purple
8		Red								Red	Red	Red							Red		
9		Blue										Blue			Blue			Blue			Blue
10	Green			Green			Green					Green									Green
11		Red			Red	Red	Red	Red						Red							
12	Orange	Orange	Orange							Orange							Orange				
13	Blue			Blue						Blue	Blue				Blue						
14		Pink		Pink			Pink								Pink						Pink
15	Yellow		Yellow				Yellow	Yellow						Yellow							
16	Brown							Brown				Brown	Brown		Brown						
17															Cyan	Cyan		Cyan	Cyan		Cyan
18			Red					Red					Red	Red				Red			
19	Green				Green		Green						Green	Green							
20			Blue			Blue						Blue	Blue								Blue

Poznámka: barevně vyznačená políčka v řádcích znázorňují čísla snímků v prezentaci vybraných respondenty

Z této tabulky je patrné, že kombinace snímků 4,5,6,7 (viz. obr. 49 – 52) ve druhém sloupci se vyskytuje u dotázaných respondentů poměrně často a cílený výběr se shoduje s výběrem zjištěným. Tato zjištěná skutečnost je velmi pozitivní, neboť pravděpodobnost, že respondenti zvolí tu samou kombinaci je poměrně malá. O to má tedy zjištěný fakt větší vypovídající hodnotu, neboť i laická veřejnost disponuje určitou představou o správné kombinaci cibulovin s

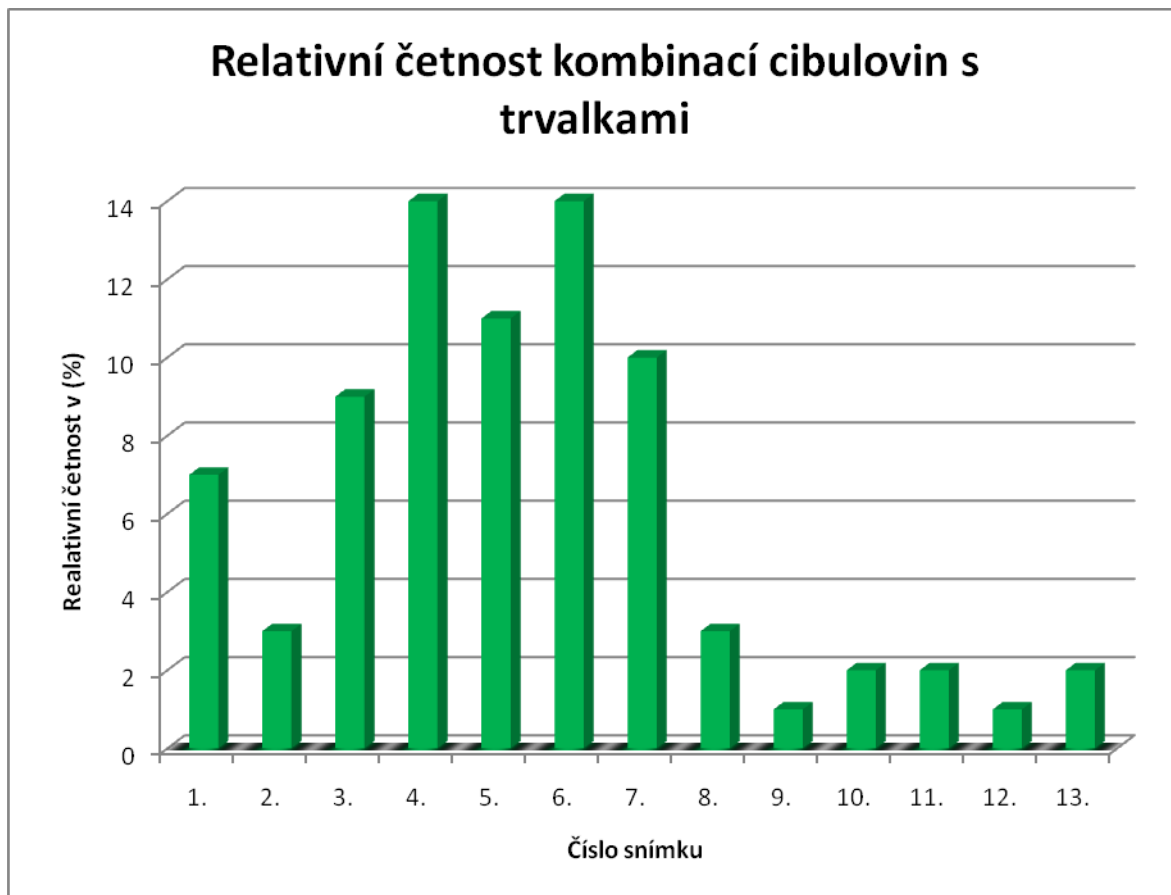
trvankami. Zároveň lze tedy tuto čtveřici označit jako modelové příklady kombinace vytrvalých druhů cibulovin v trvankových výsadbách. Pro lepší názornost výsledků lze použít tento graf:

Tabulka č. 3 – Celkové shrnutí snímků kombinací cibulovin s trvankami vybraných respondentů

Číslo respondenta	Číslo snímku												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1				■	■	■					■		
2			■	■	■								
3		■	■	■			■						
4				■	■	■			■				
5	■			■		■	■						
6			■			■	■			■			
7	■			■		■		■					
8			■	■		■		■					
9			■		■	■	■						
10	■			■		■					■		
11	■				■	■	■						
12				■	■	■				■			
13		■		■		■	■						
14				■	■	■	■						
15	■			■	■		■						
16			■		■	■	■						
17	■			■		■	■	■					
18	■		■		■	■							
19			■	■	■			■					
20	■					■	■		■				

Poznámka: barevně vyznačená políčka v řádcích znázorňují čísla snímků v prezentaci vybraných respondentů

Graf č. 2



Je tedy skutečně patrné, že výsadby **4,5,6,7** jsou nejžádanější čtveřicí. Dotázaní respondenti odpověděli s velkou přesností a potvrdili tak platnost počáteční úvahy o správném použití cibulovin v trvalkách. Celé provedené šetření lze použít jako určitý model pro inspiraci založení vlastního trvalkového záhonu s podobnou kombinací vytrvalých druhů cibulovin.

7.4 Technologický postup návrhu trvalkového záhonu

V předchozí části této práce bylo potvrzeno, že česneky jsou pro veřejnost velmi atraktivní a zasluhují si tedy použití v trvalkových výsadbách. Založit trvalkový záhon s cibulovinami je úkol, který vyžaduje splnění určitých požadavků a kritérií. Předpokladem založení takového trvalkové výsadby s kombinací cibulovin je ekonomická nenáročnost a zároveň dlouholetá atraktivita a vzhlednost. Vyhovět těmto podmínkám je poměrně náročné, neboť předpokládáme, že o záhon nebude nutné tak intenzivně pečovat.

Pro tento účel je tedy vhodné vybrat jak správné druhy cibulovin, tak i trvalek, které budou snášet extrémní podmínky stanoviště a zároveň budou dlouhou dobu vytvářet ucelený okrasný efekt. Dále musíme brát v úvahu hlediska, jako je doba kvetení, výška rostlin, aby nedocházelo ke kompetici o světlo, živiny a další faktory nutné k přežití rostlin. U cibulovin počítáme s tím, že „zatahují“ a mají krátkou vegetační dobu, tudíž po jejím skončení ztrácejí cibuloviny v záhonu svůj význam a na jejich původních místech dochází ve výsadbě k uvolnění výsadbové plochy, což je pro trvalkový záhon velmi nepříjemné, neboť je to velmi nevzhledné. Cílem práce je tento problém vyřešit a utvořit tak ucelenou výsadbu, která bude splňovat veškeré výše uvedené podmínky.

Jako výsadbová plocha byl zvolen záhon – viz. obr. č. 53, který se nachází v dendrologické zahradě v Průhonicích. Tento záhon je obdélníkového tvaru o rozměrech 20×2 m - tedy 40 m^2 . Z obr. 53 je patrné, že se jedná právě o extenzivní trvalkovou výsadbu s vytrvalými druhy cibulovin. V tomto záhonu je původně použit větší poměr cibulovin než trvalek, a proto jsem se rozhodl, že pro tento záhon vytvořím vlastní koncept. Záhon je umístěn v trvalém trvaním porostu a blízko vodního zdroje, což je patrné z obr. 58. Je tedy nutné počítat se zvýšenou vlhkostí porostu a zvýšenou hrozbou tvorby nežadoucích rostlin v realizované výsadbě. Výhodou je naopak to, že záhon je umístěn v trvalém trvaním porostu, který se vyznačuje velkou tvorbou biomasy a humusu, což zaručí vysazeným rostlinám velmi vhodné podmínky pro jejich existenci bez dalších terenních úprav a navážky ornice. Odpadnou nám tedy finanční náklady na dovoz substrátu dílčí vegetační vrstvy, naopak je nutné počítat se zvýšenými náklady na odplevelení substrátu. S dalšími náklady je tedy nutné počítat na opatření, která poslouží jako prevence proti vlastním plevelům, a to dovoz mulčovacího materiálu, který je v tomto případě štěrk a ne borka, která se používá nejčastěji jako mulčovací materiál u jiného druhu výsadeb.

Obrázek č. 58 – Schéma situace navrhovaného trvalkového záhonu



Zdroj: Počítačový program Google Earth verze 5.0.11337

V našem případě by bylo použití mulčovací kůry krajně nevhodné. Jednak v takovémto druhu výsadby nepůsobí esteticky, ale je také zvýšeným rizikem nákazy houbovými chorobami, které mohou znehodnotit celý porost.

Jedná se o lokalitu, kde projde velké množství lidí a je tedy na místě, aby záhon zůstal co nejdéle esteticky působivý. Proto jsem zvolil nepravidelnou kompozici výsadby rostlin, aby záhon působil atraktivně ze všech směrů pohledu. Pro založení tohoto záhonu jsem se tedy snažil vybírat takové taxony trvalek a cibulovin, které nejlépe vyhovují výše zmíněným podmínkám. Pro realizaci vlastního záhonu jsem použil směs taxonů dle tabulky č.3

Tabulka č. 3 – Rozpiska kvetení použitých taxonů

Taxon	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Spon (cm)	Celkem kusů
<i>Allium giganteum</i>						■	■	■					23	42
<i>Allium christophii</i>						■	■						30	18
<i>Allium karataviense</i>					■								13	55
<i>Aquilegia × vulgaris</i> 'Red Winky'					■	■	■						40	24
<i>Aster alpinus</i>						■	■						40	20
<i>Erigeron speciosus</i> 'Rosa Jewel'							■	■					60	26
<i>Fritillaria imperialis</i> 'Lutea'				■	■								25	38
<i>Linium narbonense</i>						■	■						30	3
<i>Miscanthus sinensis</i> 'Mourning Light'						■	■	■					80	8
<i>Oenothera missouriensis</i>						■	■	■	■	■			20	64
<i>Ornithogallum thyrsoides</i>						■	■	■	■				20	36
<i>Papaver orientale</i>						■	■						60	32
<i>Phalaris arudinacea</i>						■	■	■					40	48
<i>Sedum acre</i>							■	■					10	225
<i>Yucca filamentosa</i>						■	■	■					100	7

Poznámka: černou barvou jsou v tabulce znázorněny bíle kvetoucí taxony

Zdroj: www.garten.cz, (Petrová, 2005), (Kutina a kol., 1984)

Obecné principy založení

Složení výsadbového substrátu je dle přílohy č.2. Nejprve celou výsadbovou plochu dobře zrejeme a přebytečné drny ponecháme na místě jako zelené hnojení. Provedeme dodatečné chemické odplevelení přípravkem Roundap. Po provedeném postřiku necháme takto upravenou vegetační plochu v klidu tři týdny. Pokud se po této době objeví zaplevelení vegetační plochy, postřik ještě jednou zopakujeme. Výsadbu dílčích rostlin realizujeme dle Dědečková a kol. (2009). Cibuloviny sázíme v hnízdech po 5 - 10 ks a podsypeme vrstvou kvalitního substrátu. Ostatní trvalky sázíme do hnízd po několika kusech dle příslušných sponů v tab. 3. Takto založenou výsadbu zamulčujeme štěrkem a ostatními frakcemi, jak je znázorněno v příloze č.2.

Technologie údržby

Zvýšeným požadavkem pro navrhovaný záhon byla snížená údržba. V předjaří provedeme velmi důkladné ruční odplevelování a kompletní seč porostu. Je nutná zvýšená záливka záhonu v době intenzivního sucha, naopak při chladném a vlhkém počasí je třeba záливku omezit. Dále provádíme pravidelné kontroly porostu v ročním intervalu z důvodu výskytu různých houbových chorob a škůdců. Je nutné vyměňovat a nahrazovat odumřelé rostliny a následně je nahradit novými. Po 5 - 7 letech vyměníme kompletně také cibule zejména u rodu *Allium*. Je nutné si uvědomit, že vytváříme - li extenzivní výsadbu, snažíme se tak vytvořit prostředí podobné přírodním podmínkám. Toto prostředí se však mění v čase a s ním i celkový efekt navrhované výsadby, nelze tedy jednoznačně demonstrovat, jak bude záhon vypadat po několika letech. Proto je vhodné jej průběžně sledovat a navrhnout další dílčí opatření na údržbu, dle vzniklé situace, aby záhon zůstal atraktivním.

8. DISKUZE

Odborná literatura, například Vaněk (1967), Greysen et al. (1954), obsahuje mnoho důležitých informací o tom, jak jednotlivé taxony cibulovin správně pěstovat. Oba autoři se ve většině případů shodují na stejných postupech a zásadách. U některých autorů je patrné, zejména u Petrové (2005), že převzali informace ze staršího zdroje – od Vaňka (1967), neboť doslova citují již dříve publikované myšlenky a závěry. Literatura použitá v této práci, zejména Petrová (2005) a Adamsová (2006), nabízí velmi bohaté spektrum nejrůznějších informací, které laikovi nabízí možnost, vytvořit si určitou představu o světě cibulovin. U těchto autorek je patrné, že jsou zaměřené právě pro laickou veřejnost, neboť tyto publikace bývají velmi dobře formálně a jednoduše zpracovány. Najdeme zde spoustu barevných fotografií jednotlivých cibulovin, které jsou důležitým vodítkem při jednoduchém určování taxonů. Dále je možné spolehlivě použít i odborné publikace staršího vydání například od Vaňka (1967), neboť nabízí stejné množství informací, jako publikace nově vycházející – Petrová (2005), které ve většině případů tyto informace z publikací staršího data přímo čerpají. Ovšem kritérium výběru těchto informací je nutné vymezit. Novější publikace – Petrová (2005), Adamsová (2006), nabízejí aktuální přehled sortimentu cibulovin (pokud je žádoucí mít přehled o skutečně aktuálních novinkách na trhu cibulovin, je dobré použít katalog některé z odborných firem), dále zpřesňují informace, týkající se správného systematického zařazení jednotlivých taxonů. Toto lze pozorovat na dříve velmi rozsáhlé čeledi *Liliaceae*, do které patřil i rod *Allium*. Dnes již tento rod řadíme dle Petrové (2005) do samostatné čeledi *Alliaceae*, která byla součástí velké čeledi *Liliaceae* (Vaněk, 1967). U některých autorů je možno pozorovat rozdílný názor na stejnou věc. Například Petrová (2005) doporučuje sázet *Fritillaria imperialis* do hloubky 18 cm, Nejedlo (2009) jej doporučuje sázet do hloubky 10 cm. Teoretické předpoklady pro vlastní výzkum vycházejí především z Vaňka (1967), z Petrové (2005) a Adamsové (2006).

Provedené šetření ukázalo, že rod *Ornithogallum* je pro veřejnost velmi neznámý a jeho minimální využití v sadovnických úpravách se projevuje i na jeho celkové známosti, a tudíž celkové oblíbenosti. Je to ovšem škoda, neboť se jedná o cibulovinu mimořádně vhodnou do trvalkového záhonu. *O. umbellatum* ještě určitou oblíbenost vykazuje, naopak o *O. pyramidale* je téměř nulový zájem. Ovšem paradoxem je, že ačkoliv o *O. pyramidale* se nevyznačuje velkou oblíbeností, hodí se velmi dobře do trvalkového záhonu jako dominantní rostlina díky své výšce a dlouhé trvanlivosti, neboť snědky zůstávají dlouhou dobu atraktivní i poté co odkvetou.

Na druhou stranu rod *Tulipa* je velmi známý a jeho široké uplatnění a dlouholetá tradice v sadovnictví mu zajišťuje prosperitu a oblíbenost mezi ostatními cibulovinami, a tudíž i jeho častější využití v trvalkových výsadbách- ovšem pouze jeho vyšlechtěné odrůdy. Botanické druhy rodu *Tulipa* mohou být stejně vzhledné a přitažlivé jako vyšlechtěné odrůdy a kultivary, ale s jejich praktickým využitím v trvalkách se setkáváme méně, což je ovšem škoda, protože právě botanické druhy tulipánů mají v trvalkových záhonech mimořádný význam, neboť se vyznačují vysokou nenáročností a vytrvalostí na jednom stanovišti po mnoho let.

U rodu *Fritillaria* nelze o jeho veřejné oblíbenosti vůbec pochybovat, neboť prošel dlouholetou tradicí intenzivního šlechtění, které mu zajišťuje stejnou váhu v sadovnickém použití jako u tulipánu. Provedené šetření tyto skutečnosti vystihuje velmi dobře a lze je tedy brát jako určitý koncept a doporučení pro využití vytrvalých druhů cibulovin v trvalkových výsadbách.

Výsledky výzkumu tedy poskytly určité informace, které porovnály veřejné mínění, odborné předpoklady- Vaněk (1967), Petrová (2005), Adams (2006) pro správné pěstování a potvrdily hypotézy, které byly v této práci výše formulovány. Taxony, které byly vytypovány jako nevhodnější, byly použity jako nejlépe se hodící pro vlastní návrh výsadby, neboť nejlépe vystihují poměr estetická vzhlednost a nenáročnost na pěstování.

Cílem této práce bylo vytypovat nevhodnější taxony cibulovin do trvalkových výsadeb, které nemají vysoké požadavky na pěstování. Odborná literaturatura- Petrová (2005), Adams (2006) je ovšem zaměřená spíše na běžně pěstované druhy cibulovin a taxony, které jsou laické veřejnosti velmi známé a pro trvalkové záhony se příliš nehodí. Taxony, které se do trvalkových záhonů velmi dobře hodí, zůstávají v pozadí. Toto je tedy fakt, že obliba cibulovin hodících se do trvalkových záhonů není tak vysoká jako u cibulovin, které jsou v praxi hojně používané a laickému publiku tedy více známé.

Zjištěná fakta na základě šetření potvrdila předpoklady, které byly odvozeny z teoretických faktů, vycházejících z odborné literatury- Vaněk (1967), Petrová (2005), Adams (2006). Částečně se jedná o náhodu, že zjištěné výsledky se shodují s vyslovenými předpoklady, ovšem na druhou stranu je lze považovat za faktické s určitou vypovídající hodnotou. Rod *Allium* se jeví jako nevhodnější cibulovina do trvalkových záhonů, a to zejména díky jeho nízkým nárokům na pěstování spolu s jeho vysokou atraktivitou a druhovou rozmanitostí. Tento předpoklad se tedy podařilo potvrdit a zároveň názorně ukázat, že i ostatní méně známé druhy cibulovin najdou své uplatnění v trvalkových záhonech. Tímto byl splněn cíl vlastní práce, neboť se ho podařilo naplnit v celé své šíři. Povedlo se pomocí několika fotografií demonstrovat vhodnost použití méně vytrvalých druhů cibulovin v trvalkových výsadbách a ukázat tím tak vhodnost použití jednotlivých taxonů.

9. ZÁVĚR

Na závěr bych chtěl shrnout, že formulované hypotézy následně ověřené provedeným výzkumem, splnily svůj účel. Dokázaly, že rod *Allium* je u veřejnosti velmi oblíbený a zároveň splňuje požadavky ideální cibuloviny do trvalkového záhonu. Provedeným výzkumem jsem vytvořil určitý model, který lze brát jako inspiraci pro zakládání trvalkových záhonů s cibulovinami. Ostatní taxony, které byly popsány, mají také svůj význam, ovšem ne takový, jako česneky. Podařilo se mi tedy vytypovat nejvhodnější sortiment cibulovin do trvalkových výsadeb a ukázat tak vhodnost jejich použití. Zároveň jsem vytvořil určitý koncept do budoucna, podle kterého by se mělo sadovnictví řídit, pokud mají zůstat extrémní stanoviště s méně vhodnými podmínkami pro pěstování cibulovin i v budoucnu atraktivní. Česneky tedy doporučuji jako nejlépe se hodící cibuloviny do trvalkových záhonů.

10. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Adams, K. 2006. Cibuloviny nejkrásnější druhy a odrůdy. Rebo productions, Praha, 99 s.

Chlouba, P. 2009, pers. comm., 16 – 18 January

Dieter Kaiser, W., Vetter R. R. 1986. Narzissus und die Tulipan. Ulmer, 169 s.

Dědečková, A., Hlůžová E., Steiner A. 2009. Uplatnění extenzivních podsadeb trvalek a cibulovin v pražských stromořadích I. kategorie. Zahrada, park – krajina, 8 (2), 12 -18.

Greysen Esther, C., Rockwell, F. F., přeložila a zpracovala Balíková, M. 1953. The complete book of bulbs. Určeno pro vnitřní potřebu Sempra Praha a.s., Praha, 91 s.

Hartmann, H. T. 2002. Plant propagation. Prentice hall, 880 s.

Hindls, R., Hronová, S., Seger, J. 2006. Statistika pro ekonomy - 7. vydání. Prefoessional Publishing, Praha, 417 s.

Huml, V. 1984. Cibulové a hlíznaté rostliny v pražské botanické zahradě. Pražská botanická zahrada, Praha, 70 s.

Kutina, J. a kol. 1986. Encyklopedie pro zahrádkáře 2 - 3. vydání. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 880 s.

Lukon Bulbs. 2008. Katalog jaro 2008. Lukon Bulbs, Lovčice, p. 218, dostupný také z www: <<http://www.lukonbulbs.cz>>.

Lukon Bulbs. 2009. Katalog jaro 2009. Lukon Bulbs, Lovčice, p. 218, dostupný také z www: <<http://www.lukonbulbs.cz>>.

Petrová, E. 2005. Pěstujeme okrasné cibuloviny. Brázda, Praha, 168 s.

Nejedlo, P. 2009, pers. comm., 15 January

Vaněk, V. 1967. Tulipány a ostatní cibulové květiny. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 422 s.

Vaněk, V., Vaňková, J. 1982. Trvalky – 100 nejkrásnějších. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 304 s.

Vaněk, V. 1984. Zahradnické květinářství I. Státní zemědělské nakladatelství, Chrudim, 826 s.

Google Earth [Program] ASPI pro Windows verze 5.0.11337, aktualizace z 29. ledna 2009 [cit. 2009-03-28]. Dostupné z <<http://earth.google.com/>>.

Obrázek JPEG 500px × 333px [online]. 17.3. 2008 [cit. 2009-2-15]. Dostupné z <http://farm4.static.flickr.com/3049/2587941146_120f04861a.jpg>

Obrázek JPEG 450px × 450px [online]. 17.7. 2002 [cit. 2009-1-8]. Dostupné z <<http://www.tulipworld.com/mmTW/Images/450X450/18520020.jpg>>

Obrázek JPEG 930px × 804px [online]. 9.6. 2005 [cit. 2009-1-12]. Dostupné z <<http://i6.photobucket.com/albums/y247/TheFractalCat/Allium.jpg>>

Obrázek JPEG 861px × 1244px [online]. 6.1. 2006 [cit. 2009-1-12]. Dostupné z <<http://www.biol.uni.wroc.pl/obuwr/archiwum/2/image/213.jpg>>

Obrázek JPEG 450px × 600px [online]. 3.12. 2005 [cit. 2008-12-7]. Dostupné z <<http://www.botanik.uni-karlsruhe.de/garten/fotos-knoch/Fritillaria%20meleagris%20Gewoehnliche%20Schachblume%202.jpg>>

Obrázek JPEG 318px × 350px [online]. 1.12. 2006 [cit. 2008-11-30]. Dostupné z <http://www.bluestoneperennials.com/images/items/350x350/BULB_Muscari_botryoides_Album.jpg>

Hlasek, J. Obrázek JPEG 500px × 500px [online]. 24.12. 2006 [cit. 2008-12-15]. Dostupné z <http://www.hlasek.com/ornithogalum_pyramidale_af0968.html>

Obrázek JPEG 389px × 260px [online]. 14.10. 1999 [cit. 2009-2-14]. Dostupné z <<http://www.hort.net/images/gallery/jpg-wm/lil/tulfore40.jpg>>

Obrázek JPEG 369px × 429px [online]. 31.1. 2008 [cit. 2009-2-14]. Dostupné z <http://www.bulbsociety.org/GALLERY_OF_THE_WORLD'S_BULBS/GRAPHICS/Tulipa/Tulipa_praestansunicum/Tulipapraestansunicum.jpg>

Obrázek JPEG 800px × 600px [online]. 12.5. 2008 [cit. 2009-2-14]. Dostupné z <http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/flowr_my/p4208719.jpg>

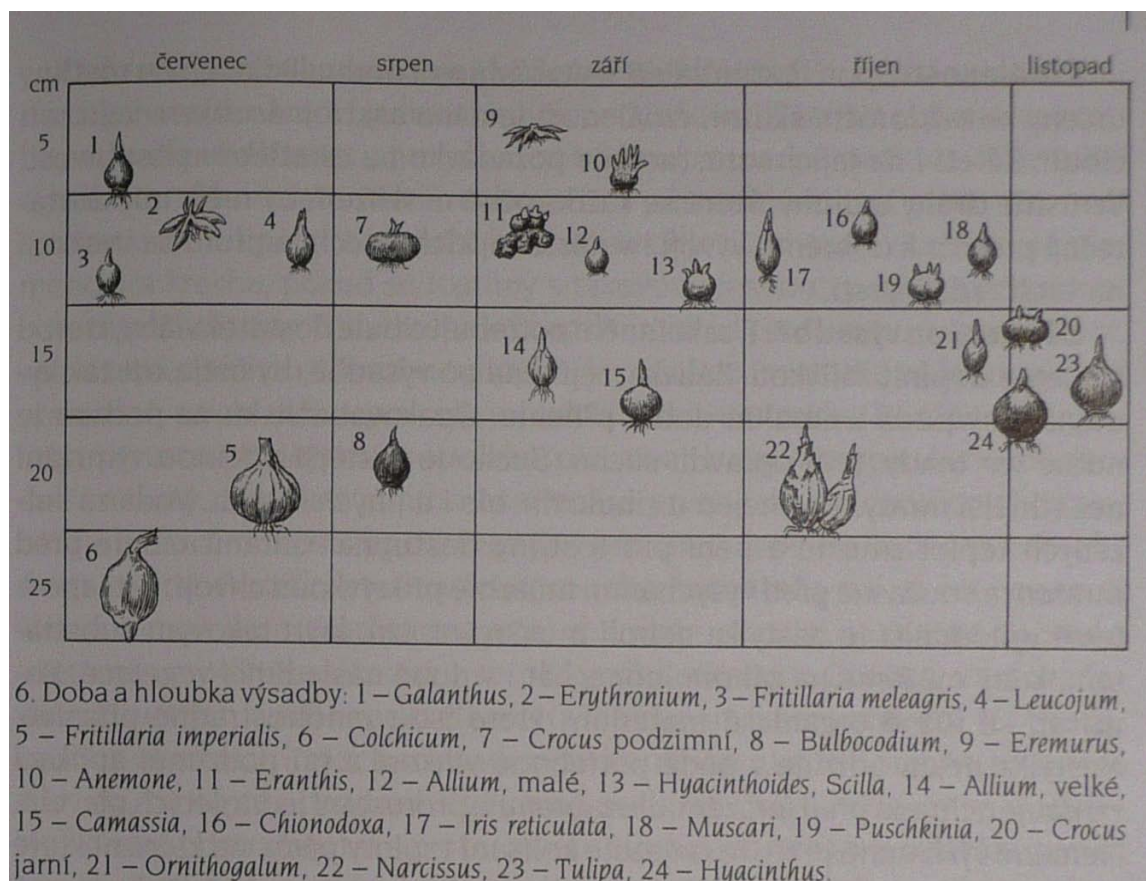
Obrázek JPEG 450px × 450px [online]. 17.7. 2002 [cit. 2008-10-14]. Dostupné z <<http://www.tulipworld.com/mmTW/Images/450X450/18520020.jpg>>

Obrázek JPEG 830px × 904px [online]. 22.3. 2009 [cit. 2009-2-14]. Dostupné z <<http://s6.photobucket.com/albums/y247/TheFractalCat/?action=view¤t=Allium.jpg>>

Obrázek JPEG 830px × 904px [online]. 22.3. 2009 [cit. 2009-2-14]. Dostupné z <<http://s6.photobucket.com/albums/y247/TheFractalCat/?action=view¤t=Allium.jpg>>

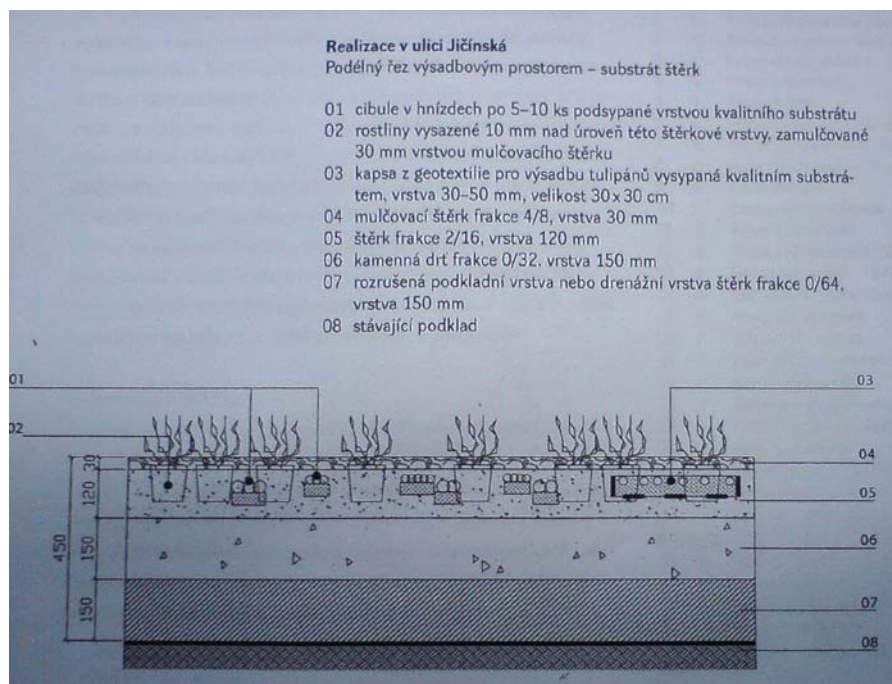
11. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Správná hloubka výsadby cibulovin



Zdroj: (Petrová, 2005)

Příloha č. 2 - Podélný řez výsadbovým prostorem – substrát štěrk



Zdroj: (Dědečková a kol., 2009)

Příloha č. 3 – výkres návrhu trvalkového záhonu- půdorys + pohled kvetení pravé poloviny trvalkového záhonu



1. *Allium giganteum*
2. *Allium christophii*
3. *Allium karataviense*
4. *Aquilegia vulgaris* 'Red Winky'
5. *Erigeron speciosus*
6. *Erigeron speciosus* 'Red Jewel'
7. *Fritillaria imperialis*
8. *Linium narbonense* *
9. *Miscanthus sinensis* 'Mourning Light'
10. *Oenothera misouriensis*
11. *Ornithogallum thyrsoides*
12. *Papaver orientale*
13. *Phalaris arudinaceae*
14. *Sedum acre*
15. *Yucca filamentosa* ■



Česká zemědělská univerzita v Praze - Mělník
obor: Zahradní a krajinná úprava – tříleté denní

Vedoucí ateliéru:	Ing. Malý	<i>Malý</i>	Datum:	2.4.2009
Vypracoval:	Jiří Šandera	<i>Šandera</i>	Č. zak.: (semestr):	letní
Konzultoval:	Ing. Malý	<i>Malý</i>	Archiv. č.: (úkol):	1
Předmět:	Příloha k bakalářské práci			
Příloha:	Měřítko: 1 : 100			
	Formát: A4			



Česká zemědělská univerzita v Praze - Mělník
 obor: Zahradní a krajinná úpravy – tříleté denní

Vedoucí ateliéru:	Ing. Malý	<i>Malý</i>	Datum:	2.4.2009
Vypracoval:	Jiří Šandera	<i>Šandera</i>	Č. zak.: (semest)	letní
Konzultoval:	Ing. Malý	<i>Malý</i>	Archiv. č.: (skad)	1
Předmět:	Příloha k bakalářské práci		Měřítko:	1 : 50
Příloha:			Formát:	A4