

Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

Návrh využití letniček ve výuce na 2. stupni ZŠ

Pavel Pechek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Štěpánka Chmelová, Ph.D.

České Budějovice

2008

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

České Budějovice 2008

P o d ě k o v á n í

Děkuji vedoucí diplomové práce Ing. Štěpánce Chmelové, Ph.D., za odborné vedení a cenné připomínky při vypracování této diplomové práce.

České Budějovice 2008

Název diplomové práce: **Návrh využití letniček ve výuce na 2. stupni ZŠ**

Autor: Pavel Pechek

Anotace:

Tato diplomová práce je zaměřena na problematiku pěstování a využití letniček na 2. stupni základní školy. Její součástí je vypracovaný návrh vhodných letniček pro pěstování na ZŠ i s možností didaktického využití.

Dále práce obsahuje výukový film, komentář k filmu pro učitele a pracovní list pro žáky.

The title of the thesis: **The use of annual plants at the higher level of basic schols**

Author: **Pavel Pechek**

Annotation:

This thesis focuses on the issues of growing and the use of annual plants at the higher level of basic schools. It includes an elaborate list of annual plants suitable for growing at basic schools also with possibility of the didactic use. In addition this thesis contains an instructional film, a commentary on the film for teachers and a worksheet for students.

OBSAH	strana
1. ÚVOD	3
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	4
2.1. Okrasné rostliny	4
2.1.1. Letničky – rozdělení	5
2.1.1.1. Rychle rostoucí letničky.....	5
2.1.1.2. Pomalu rostoucí letničky.....	6
2.1.1.3. Velice pomalu rostoucí letničky.....	7
2.1.1.4. Nízké letničky.....	7
2.1.1.5. Polovysoké letničky.....	8
2.1.1.6. Vysoké letničky.....	8
2.1.1.7. Letničky na sušení.....	8
2.1.1.8. Popínavé letničky.....	9
2.1.2. Dvouleté rostliny.....	9
2.1.3. Trvalky.....	10
2.1.4. Cibulnaté a hlíznaté rostliny.....	11
2.1.4.1. Cibulnaté rostliny kvetoucí na jaře.....	12
2.1.4.2. Cibulnaté rostliny kvetoucí v létě.....	13
2.1.4.3. Hlíznaté rostliny kvetoucí na jaře.....	13
2.1.4.4. Hlíznaté rostliny kvetoucí v létě.....	13
2.1.5. Okrasné dřeviny.....	14
2.1.5.1. Jehličnaté dřeviny.....	14
2.1.5.2. Listnaté dřeviny.....	15
2.1.5.2.1. Stále zelené listnaté dřeviny.....	15
2.1.5.2.2. Listnaté dřeviny s opadavými listy.....	16
2.1.6. Pokojové rostliny.....	16
2.1.6.1. Pokojové rostliny ozdobné květem.....	19
2.1.6.2. Pokojové rostliny ozdobné listem.....	19
2.1.6.3. Pokojové rostliny ozdobné plodem.....	20
2.1.6.4. Orchideje.....	20
2.1.6.5. Kaktusy a sukulenty.....	21
2.2. Pěstování letniček	21
2.2.1. Rozmnožování letniček- osivo.....	21
2.2.2. Výsev.....	22

2.2.3.	Přepichování.....	23
2.2.4.	Výsadba.....	23
2.2.5.	Ošetřování během vegetace.....	24
2.2.6.	Ochrana proti chorobám a škůdcům.....	24
2.3.	Použití letniček.....	27
2.3.1.	Letničky k řezu.....	27
2.3.1.1.	Aranžování letniček.....	27
2.3.2.	Letničky k sušení.....	29
2.3.2.1.	Aranžování suchých rostlin.....	30
2.3.3.	Hřbitovní kvítí.....	30
2.3.4.	Letničky do oken a na balkóny.....	31
2.4.	Modelové rostliny pro pěstování na ZŠ.....	32
2.4.1.	Letničky vysévané přímo na stanoviště- modelová rostlina....	33
2.4.2.	Letničky předpěstované ve skleníku- modelová rostlina.....	34
2.4.3.	Letničky na sušení.....	35
2.5.	Analýza učiva pro základní vzdělávání.....	36
3.	C Í L P R Á C E A M E T O D I K A.....	39
4.	V L A S T N Í P R Á C E.....	40
4.1.	Instruktažní video.....	40
4.1.1.	Popis instruktažního filmu.....	40
4.1.2.	Komentář k filmu pro učitele.....	41
4.1.3.	Pracovní list pro žáky.....	45
4.1.3.	Vyplněný pracovní list – vzor.....	46
4.2.	Návrh letniček vhodných k použití do školní zahrady.....	47
4.2.1.	Vlastní návrh zahrady s letničkami.....	47
4.2.1.1.	Navržené letničky pro suchou vazbu.....	50
4.2.1.2.	Navržené letničky určené k řezu a na okrasu.....	53
4.2.2.	Návrh zahrady s letničkami podle Vodákové.....	56
5.	Z H O D N O C E N Í.....	58
5.1.	Porovnání návrhů záhonů s letničkami.....	58
5.2.	Realizace vazby věnců podle filmu na ZŠ.....	59
6.	Z Á V Ě R.....	63
7.	S E Z N A M L I T E R A T U R Y.....	65
8.	P Ř Í L O H A - instruktažní DVD.....	67

1. ÚVOD

Okrasné rostliny jsou nezbytnou součástí našeho životního prostředí a s rostoucí životní úrovní se neustále zvyšuje jejich význam. Tvoří hlavní součást vegetace parků, rekreačních a soukromých zahrad, používají se na výzdobu náměstí, ulic, balkonů a také na výzdobu interiérů veřejných, pracovních a obytných, kde mají člověku poskytnout estetický požitek. Jsou také stále častěji používaným dárkem při různých příležitostech.

Okrasné rostliny se liší barvou, tvarem a vůní. Mají příjemný vliv na člověka, zlepšují a zkrášlují životní prostředí.

Práce s okrasnými rostlinami působí drobným pěstitelům radost z práce, aktivní odpočinek a působí psychoterapeuticky. Pěstování okrasných rostlin v rámci aktivního odpočinku se věnuje stále více obyvatel a dosažené pěstitelské výsledky jim přinášejí radost z pěkného prostředí.

Z výchovně-vzdělávacího hlediska je třeba vést i děti a mládež k tomu, aby si osvojili základy pěstování okrasných rostlin, a tak v nich pěstovat kladný vztah k přírodě a k práci.

Právě z tohoto důvodu jsem si jako téma své diplomové práce vybral problematiku pěstování a využití letniček na 2. stupni ZŠ. Mým cílem bylo zejména vypracovat návrh vhodných letniček pro pěstování na ZŠ i s možností didaktického využití. V rámci práce jsem rovněž zpracoval analýzu učiva s touto tematikou.

Součástí mé práce je také natočené instruktážního videa s pracovním postupem pěstování a sklizně některých letniček určených pro suchou vazbu. Součástí videa jsou také ukázky možností využití sušených květin a realizace vybraného návrhu suché vazby žáky ZŠ po shlédnutí natočeného videa.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Okrasné rostliny

Okrasné rostliny jsou rostliny pěstované pro svůj atraktivní vzhled (např. květy, listy, habitus) spíše jen jako dekorace. Jsou ozdobnými prvky, jež se rozrůstají, vyvíjejí, během různých období procházejí pozvolnými změnami a poskytují nám tak podívanou, která není nikdy zcela stejná. Mají velkou tradici - první zmínky pochází z egyptských hrobek, které se datují 1500 př. n. l.

Použití okrasných rostlin je z estetického hlediska dáno jejich individuální a dále tzv. integrovanou působností. Individuální působnost spočívá v účinnosti pouze jedné rostliny. Integrovaná působnost spočívající v sestavě a ve vzájemných vztazích jednotlivých dílčích krás a v praktické zahradní a krajinné kompozici je mnohem častější. Při vytváření sestav okrasných rostlin je možné definovat tři základní tvůrčí směry. Předně je to využití těchto rostlin ve smyslu obecně platných estetických kategorií, jehož výsledkem tzv. obecná krása. Dále je to jejich použití ve smyslu stylizace přírodních zákonitostí, kde je výsledkem tzv. přírodní krása. Oba tyto směry mohou v různé míře přerůst v tzv. sortimentální krásu.

Přírodní krása se při použití okrasných rostlin projevuje v určitém přiblížení přírodě, ve zdůraznění některých jejích typických rysů a ve výtvarné stylizaci vybraného krajinného obrazu. Podstata přírodní krásy určuje i sortiment okrasných rostlin, v němž musí mít zastoupení rostliny domácí. Protože však při tomto vytváření přírodní krásy nejde o pouhé kopírování napodobování přírody, ale o její určité výtvarné umocnění, mohou být tyto domácí druhy rostlin nahrazeny určitými jejich formami, např. šípek sadovou růží. Uplatnění přírodní krásy je vhodné hlavně tam, kde upravované prostředí má přímou návaznost na okolí, zejména venkovskou krajinu.

Obecná krása použití okrasných rostlin se projevuje např. souhrou tvarů, barev, linií a textura ve využití základních estetických principů, kterými jsou např. soulad, kontrast, nadřazenost, podřízenost. K rozvíjení obecné krásy jsou mimo jiné velmi vhodné různé záměrně vyšlechtěné formy rostlin - plnokvěté, převislé, pyramidálně rostoucí, pestrolisté i cizokrajné druhy, které tvarově i barevně obohacují sortiment. Použití obecné krásy je vhodné zejména všude tam, kde se jedná o prostředí zjevně člověkem vytvořené - obestavěné prostory, výstavní plochy, zahrady různých typů, doprovod uměleckých a architektonických doplňků.

Sortimentální krása při použití okrasných rostlin se projevuje pouze u některých rodů s velkým počtem vizuálně značně odlišných taxonů. Tato bohatost tvarů, barev,

velikostí a textur umožňuje zcela samostatný estetický přístup k vytvoření určité tematické krásy, jejíž podstata je dána sortimentem samotným (Mareček a kol., 1997).

Z pěstitelského hlediska můžeme okrasné rostliny rozdělit podle Vodákové (1990) takto:

- letničky
- dvouleté rostliny
- trvalky
- cibulnaté a hlíznaté rostliny
- okrasné dřeviny
- pokojové rostliny

2.1.1. Letničky-rozdělení

Letničky jsou květiny, které v roce výsevu kvetou, vytvoří semena a v tomtéž roce i odumírají. Patří k nim i druhy, které v teplých oblastech rostou jako trvalky, ale v našich podmínkách zpravidla nepřezimují.

Převážná část letniček vyžaduje světlé a slunné stanoviště, kde pěkně rostou a kvetou. Na zastíněném stanovišti jsou slabé, vytáhlé, málo kvetou a mají sníženou odolnost proti chorobám. Na půdu nemají zvláštní nároky, ale nejlépe se jim daří v písčitohlinitých půdách.

Množí se převážně semenem, protože během vegetace vytvářejí dostatek jakostních semen, která si udržují klíčivost 2-3 roky. Způsob pěstování letniček je závislý hlavně na délce vegetace, odolnosti vůči nízkým teplotám, způsobu zakořeňování. Vysévají se přímo na záhony nebo k předpěstování do pařeniště a skleníku.

Využívání letniček je rozmanité. Vysazují se na květinové záhony, používají se k výzdobě balkonů a teras, mnohé jsou vhodné k řezu, popínavé druhy k pokrytí pergol a plotů. Některé druhy se hodí k sušení.

Během vegetace ošetřujeme letničky pravidelným kypřením, pletím, zaléváním a přihnojováním. Dodržíme-li zásady správného výběru stanoviště a ošetřování, bohatě kvetou. Kvetení můžeme prodloužit i odstraňováním odkvetlých květů a květenství (Vodáková, 1990).

Letničky můžeme rozdělit podle délky vegetace na tři skupiny (Vodáková, 1990)

2.1.1.1. Rychle rostoucí letničky

Začínají se vysévat koncem března a v dubnu, nejčastěji přímo na trvalé stanoviště. Vzcházejí asi za týden. Vzešlé rostliny podle potřeby vyjednotíme. Přesazování

většinou nesnášejí. V případě potřeby se předpěstovávají v květináčích. Do této skupiny patří např. *Lathyrus odoratus*, *Helianthus annuus*, *Calendula officinalis*, *Convolvulus tricolor*, *Tropaeolum majus*, *Portulaca grandiflora* (Obr.1-6). Obr.1-50 staženy z www.obrazky.cz



Obr.1 Hrachor vonný
Lathyrus odoratus



Obr. 2 Slunečnice roční
Helianthus annuus



Obr. 3 Měsíček lékařský
Calendula officinalis



Obr. 4 Svlačec trojbarevný
Convolvulus tricolor



Obr. 5 Lichořeřišnice větší
Tropaeolum majus



Obr.6 Šrucha velkokvětá
Portulaca grandiflora

2.1.1.2. Pomalu rostoucí letničky

Vysévají se do poloteplého pařeniště obvykle v březnu. Mohou se vysévat i v březnu do truhlíků, které umístíme v místnosti na okenní parapet. Vysetá semena začínají vzcházet za 1-2 týdny. Vzešlé rostliny se jednou přesazují. Předpěstované sazenice se vysazují v květnu na trvalé stanoviště. Patří sem druhy jako například: *Gazania rigens*, *Tagetes patula*, *Zinnia elegans*, *Antirrhinum majus*, *Rudbeckia hirta*, *Mirabilis jalapa* (Vodáková,1990) (Obr. 7 - 12).



Obr. 7 Gazanie zářivá
Gazania rigens



Obr. 8 Aksamitník rozkladitý
Tagetes patula



Obr. 9 Ostálka lepá
Zinnia elegans



Obr.10 Hledík větší
Antirrhinum majus



Obr.11 Třapatka srstnatá
Rudbeckia hirta



Obr.12 Nocenka jalapovitá
Mirabilis jalapa

2.1.1.3. Velice pomalu rostoucí letničky

Do této skupiny patří ty letničky, které potřebují pro svůj vývin dlouhou dobu. Osivo se vysévá do skleníku do truhlíků v lednu nebo únoru. Vyseté osivo klíčí během 10 dnů. Rostliny se obvykle dvakrát přesazují a v druhé polovině května se vysazují na záhony. Do této skupiny patří např. *Petunia hybrida*, *Verbena canadensis*, *Salvia farinacea*. (Obr. 13 - 15).



Obr.13 Petúnie zkřížená
Petunia hybrida



Obr.14 Sporýš kanadský
Verbena canadensis



Obr.15 Šalvěj pomoučná
Salvia farinacea

Letničky můžeme dělit do skupin i podle vzrůstu a podle jejich využití:

2.1.1.4. Nízké letničky

Dorůstají výšky 15-40 cm. Používají se na kobercovou výsadbu záhonů, na ozdobu záhonů popřípadě do truhlíků pro výzdobu balkonů a oken. Vysazují se na vzdálenost 10-25 cm. Do této skupiny patří například: *Tagetes patula*, *Dorotheanhtus bellidiformis*, *Lobelia erinys* (Vodáková,1990) (Obr. 16-18).



Obr. 16 Aksamitník rozkladitý
Tagetes patula



Obr. 17 Kosmatec sedmikráskovitý
Dorotheanhtus bellidiformis



Obr. 18 Lobelka drobná
Lobelia erinys

2.1.1.5. Polovysoké letničky

Dorůstají do výšky 40-80 cm. Používají se k osázení záhonů a na osázení záhonů a k řezu do váz. Na trvalé stanoviště se sázejí na vzdálenost 25-35 cm. K této skupině patří například: *Callistephus chinensis*, *Chryzantemum carinatum*, *Consolida regalis* (Vodáková,1990) (Obr. 19 - 21).



Obr.19 Astra čínská
Callistephus chinensis



Obr. 20 Kopretina kýlnatá
Chryzantemum carinatum



Obr. 21 Ostrožka stračka
Consolida regalis

2.1.1.6. Vysoké letničky

Dosahují výšky 80 cm a více. Vysazují se do trávníků v menších skupinách i jednotlivě. Používají se k vytváření ochranných stěn. Sem se zařazují např. *Amaranthus caudatus*, *Malva alcea*, *Lavatera trimestris*. (Obr. 22-24).



Obr. 22 Laskavec ocasatý
Amaranthus caudatus



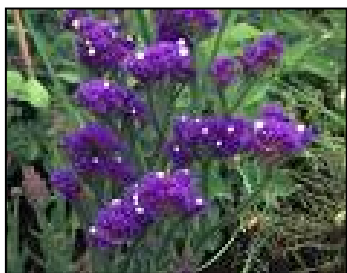
Obr. 23 Sléz velkokvětý
Malva alcea



Obr.24 Slézovec tříměsíční
Lavatera trimestris

2.1.1.7. Letničky k sušení

Tyto květiny si po dozrání a usušení zachovávají svou barvu a vzhled. Používají se jako náhrada čerstvých květů v zimním období. Patří k nim např. *Limonium sinuatum*, *Helichrysum bracteatum*, *Helipterum roseum* (Vodáková,1990) (Obr. 25-27).



Obr. 25 Limonka chobotnatá
Limonium sinuatum



Obr. 26 Smil listenatý
Helichrysum bracteatum



Obr. 27 Smilek růžový
Helipterum roseum

2.1.1.8. Popínavé letničky

Vyžadují při pěstování oporu, proto se pěstují u plotů nebo u vhodných opěr. Poměrně rychle rostou, proto se používají na ozelenění plotů a pergol. Zařazují se sem například: *Phaseolus coccineus*, *Lathyrus odoratus*, *Pharbitis purpurea* (Vodáková, 1990) (Obr. 28-30).



Obr. 28 Fazol šarlatový
Phaseolus coccineus



Obr. 29 Hrachor vonný
Lathyrus odoratus



Obr. 30 Povíjník nachový
Pharbitis purpurea

2.1.2. Dvouleté rostliny

Dvouletky jsou druhy, které ke svému plnému vývinu a bohatému kvetení vyžadují zimní klidovou fázi. V polovině prvního roku vyklíčí a vytvoří listovou růžici, po přezimování - z jara druhého roku – rozkvetou a během léta dozrají. Jejich vegetační cyklus trvá 10 až 14 měsíců. Typické „bienny“ po dozrání semen uhynou. Jiné druhy mohou na stanovišti vytrvat déle. Zpravidla však jejich mrazuvzdornost je v prvním roce největší, a proto se vysévají každoročně, podobně jako letničky, jen s určitým fázovým posunem. Vysévají se na podzim, vykvétají na jaře. V tomto časovém rozvrhu velmi vhodně doplňují letničky v uceleném cyklu celoroční výsadby.

Jsou náročné na práci spojenou s každoročním předpěstováním a vysazováním, odměňují se však relativně rychlým konečným efektem. Poskytují množství květů a výrazně největší barevný efekt. Jsou skromné, pokud jde o hloubku humózní půdy, protože čerpají živiny převážně z povrchových vrstev (Kasparová, 1993).

Používají se zejména na květinové záhony samostatně nebo v kombinaci např. s tulipány a narcisy. Také se používají k výzdobě oken, balkónů i k řezu.

Mezi dvouleté rostliny, které se používají na záhony samostatně nebo v kombinaci s cibulnatými květinami patří pomněnka, sedmikráska a maceška. Uvedené druhy se uplatňují i při výzdobě balkónů. Pomněnka je vhodná i k řezu. Hvozdík bradatý a cejr vonný, zvaný také zimní fiala, jsou vhodné na záhony, ale i k řezu. Proskurník topolovka (slézová růže), náprstník, zvonek zahradní se používají k vysazování v menších skupinách (Vodáková a kol., 1990). Na Obr. 31- 36 jsou *Dianthus barbatus*, *Viola x wittrockiana*, *Myosotis sylvatica*, *Bellis perennis*, *Alcea rosea*, *Campanula medium*.



Obr. 31 Hvozdík bradatý
Dianthus barbatus



Obr. 32 Maceška zahradní
Viola x wittrockiana



Obr. 33 Pomněnka lesní
Myosotis sylvatica



Obr.34 Sedmikráska chudobka
Bellis perennis



Obr.35 Proskurník topolovka
Alcea rosea



Obr.36 Zvonek prostřední
Campanula medium

2.1.3. Trvalky

Trvalky neboli pereny jsou květiny, které v našich klimatických podmínkách vydrží mnoho let na stejném stanovišti. Některé druhy v určitém ročním období ztratí své nadzemní části (nemusí to být jen v zimě), jiné jsou i v zimě zelené a některé dokonce polodřevnaté. V zemi mají vytvořenou různě zkrácenou lodyhu, na níž jsou různě uspořádány spící pupeny, z nichž ve vhodné době raší nové vegetační orgány.

Trvalky jsou velmi rozmanité. Některé jsou sotva několik centimetrů vysoké, jiné dosahují výšky až 2 m. Jedny kvetou, sotva zmizí sníh, jiné až v pozdním podzimu. V tvarech květů a květenstvích je u trvalek veliké bohatství, rovněž tak v barvách.

Trvalky mají také značně rozdílné požadavky na půdu: jsou mezi nimi druhy, které bezpodmínečně žádají vápno, jiné zase vápno nesnášejí. Některé hynou v suché půdě, jiné zas rostou na suchopáru, jiné si libují na prudkém slunci, další musí mít bezpodmínečně stín. Některé potřebují polostín. Jsou však i trvalky, které nemají přesně vyhraněné požadavky na půdu a stanoviště, takže je můžeme pěstovat v každé normální zahradní půdě, některé na výsluní, jiné v polostínu i ve stínu.

Sortiment trvalek je velmi rozsáhlý. Podle charakteru růstu můžeme trvalky použít buď jako solitéry do trávníků, nebo do samostatných trvalkových rabat, která umístíme nejspíše před kulisu křovin, nebo do zvláštního rabata s některými výrazně kvetoucími křovinami.

Na rozdíl od letničkových záhonů, kde vysazujeme skupiny od jednoho druhu a jedné barvy, u záhonů trvalkových sázíme vždy různé druhy kvetoucí v různou dobu, s rozdílnými barvami květů a rozdílného vzrůstu. Tím dosáhneme, že perenový záhon pokvete od března do listopadu. Mezi nejznámější trvalky patří například: *Centaurea montana*, *Iris sibirica*, *Lupinus polyphyllus*, *Paeonia chinensis*, *Osteospermum*, *Achillea filipendulina* (Kutina, 1965) (Obr.37- 42).



Obr. 37 Chrupa modrá
Centaurea montana



Obr. 38 Kosatec sibiřský
Iris sibirica



Obr. 39 Vlčí bob
Lupinus polyphyllus



Obr. 40 Pivoňka lékařská
Paeonia chinensis



Obr. 41 Osteospermum
Osteospermum ecklonis



Obr. 42 Řebříček obecný
Achillea filipendulina

2.1.4. Cibulnaté a hlíznaté rostliny

Tyto rostliny vytvářejí podzemní zásobovací a rozmnožovací orgány - cibule nebo hlízy. Cibule a hlízy se od sebe odlišují tvarem, velikostí a vnitřní stavbou, také nadzemní částí, která z nich vyrůstá. Vyrůstají a kvetou v určité roční době, ale všechny mají určité období vegetačního klidu.

Cibuli tvoří dužnaté listeny (suknice) - přeměněné listy, které sedí na zkráceném stonku. Mezi vnitřními listeny vyrůstají i drobné rozmnožovací cibulky.

Hlíza vznikla zdužnatěním podzemního stonku nebo kořenů, proto je na průřezu jednolitá nebo jen málo členěná. Pupeny jako základ pro tvorbu budoucích stonků, listů a květů se vytvářejí na povrchu hlíz.

Cibulnaté a hlíznaté rostliny pěstujeme na záhonech, v trávnicích, drobné druhy na skalkách, některé se využívají i k rychlení.

Cibulnaté a hlíznaté květiny vyžadují slunné stanoviště s hluboko zrypřenou půdou. Některé druhy snášejí i polostín (sněženka, modřenec, bledule). Vyžadují dobře

vyhnojené půdy. Hloubka výsadby se řídí požadavky jednotlivých druhů. Cibule narcisů, tulipánů a většinu druhů lilí se sází do hloubky 12 cm. Hlouběji se sázejí hyacinty, řebčík královský od 15 cm do 20 cm. Drobné cibulnaté a hlíznaté květiny například sněženky, bledule, ladoňky od 4 cm do 8 cm.

Během vegetace je kypříme, zaléváme, přihnojujeme a odstraňujeme odkvetlé květy. Cibule a hlízy mohou přetrvávat na jednom místě i několik roků (bledule, modřelec, sněženka, narcis, šafrán). Některé se každý rok vybírají (mečík, jiřinka). Cibule a hlízy se vybírají ze země v době, kdy zažloutly nadzemní části rostlin, což bývá asi 6-8 týdnů po odkvětu na jaře kvetoucích druhů. V létě rostoucí druhy vybíráme koncem září a začátkem října. Cibule a hlízy se nejprve suší na vzdušném místě, potom se čistí, vytřídí a do vysazení se uskladní na větraném chladném místě.

Narcisy a hyacinty přetrvávají v půdě přímo prostřednictvím víceletých cibulí. Při přesazování narcisů je nejlépe vyjmuté cibule ihned znovu zasadit na nové místo.

Cibule tulipánů (mateřské cibule) během vegetace zanikají a tvoří nové cibule. Většinou jedna je velká a ostatní jsou malé. Vyvíjející cibule si navzájem překáží a proto je nutné po 2-4 letech cibule ze země vyjmout a vytřídít. Na okrasný záhon se sázejí cibule největší. Cibule drobné, nekvetoucí se dávají na zásobní záhon, poškozené a nemocné se pro další pěstování nepoužívají (Vodáková, 1990).

Dělení cibulnatých a hlíznatých rostlin z hlediska doby kvetení:

2.1.4.1. Cibulnaté rostliny kvetoucí na jaře – *Tulipa sp.*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Hyacinthus orientalis*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum vernalis*, *Muscari neglectum*
(Obr. 43-48).



Obr. 43 Tulipán
Tulipa sp.



Obr. 44 Narcis žlutý
Narcissus pseudonarcissus



Obr. 45 Hyacint východní
Hyacinthus orientalis



Obr. 46 Sněžěnka podsněžník
Galanthus nivalis



Obr. 47 Bledule jarní
Leucojum vernum



Obr. 48 modřenec hroznatý
Muscari neglectum

2.1.4.2. Cibulnaté rostliny kvetoucí v létě - *Lilium regale*, *Lilium bulbiferum*, *Allium flavum*
(Obr. 49 – 51). Obr. 51 - 90 staženy z www.obrazky.cz



Obr. 49 Lilie královská
Lilium regale



Obr. 50 Lilie cibulkonosná
Lilium bulbiferum

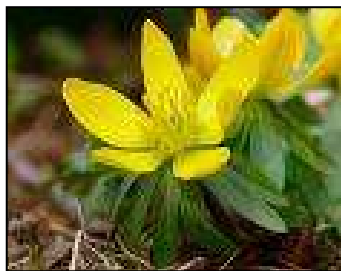


Obr. 51 Česnek žlutý
Allium flavum

2.1.4.3. Hlíznaté rostliny kvetoucí na jaře - *Crocus versus*, *Eranthis hyemalis*, *Anemone blanda* (Obr. 52 - 54).



Obr. 52 Šafrán jarní
Crocus versus



Obr. 53 Tavoľín zimní
Eranthis hyemalis



Obr. 54 Sasanka vábná
Anemone blanda

2.1.4.4. Hlíznaté rostliny kvetoucí v létě - *Gladiolus talicus*, *Canna indica L.*, *Colchicum autumnale* (Obr. 55 - 57).



Obr. 55 Mečík-Gladiol
Gladiolus talicus



Obr. 56 Dosna indická
Canna indica L.



Obr. 57 Ocún jarní
Colchicum autumnale

2.1.5. Okrasné dřeviny

Mezi okrasné dřeviny patří stromy, keře, polokeře, které se uplatňují při zkrášlování životního prostředí.

Dřeviny jsou základním prvkem všech parkových a sadovnických úprav a v systému zeleně sídlišť a krajiny plní mnoho funkcí, např. architektonicko - estetickou, rekreační, mikroklimatickou, hygienickou, ochrannou a izolační.

Podle olistění rozeznáváme dřeviny s opadavými listy a stále zelené dřeviny.

Okrasné dřeviny se množí vegetativně i generativně. Semeny se rozmnožují původní druhy, ale kultivary, kříženci a většinou i cizokrajné druhy se rozmnožují štěpováním, řízkou a dělením.

Dřeviny s opadavými listy musíme sázet na podzim po opadu listů a na jaře před vyrašením listů. Stálezelené dřeviny je též vhodné sázet na jaře nebo na podzim. Nejlépe je sázet dřeviny se zeminovým balem.

Okrasné dřeviny musíme pravidelně ošetřovat, čímž zajistíme jejich další zdravý růst. Ošetřování spočívá v pravidelném kypření, hnojení a zalévání půdy pod dřevinami do šířky koruny, protože potud sahají povrchové kořeny. Některé citlivější druhy je třeba v zimě chránit. Přikrývky mají být vždy přiměřené a vzdušné (chvoj, zemina a rašelina a vyzrálý hnůj). Také je chráníme před škůdci a chorobami. K ošetřování patří i správný řez nadzemních částí. Řezem se usměrňuje růst a kvetení okrasných dřevin a zároveň se formuje tvar jejich nadzemních částí (Vodáková, 1990).

2.1.5.1. Jehličnaté dřeviny

Nacházejí v sadovnických úpravách široké uplatnění. Jejich nejvýznamnějším charakteristickým znakem je stálost olistění, díky němu působí stejným dojmem během celého roku. Další významnou vlastností je variabilita tvaru a barvy jednotlivých druhů a odrůd. Z této skupiny se uplatňují především *Abies alba*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Juniperus sabina*, *Picea glauca*, *Pinus nigra*, *Taxus baccata* (Obr. 58 - 63). Z opadavých druhů se pěstuje modřín a vzácnější tisovec a metasekvoje.

Jehličnany vysazujeme jako solitéry nebo do skupin. Při výběru se řídíme tvarem, barvou a velikostí (Vodáková, 1990).



Obr. 58 Jedle bělokorá
Abies alba



Obr. 59 Cypřišek Lawsonův
Chamaecyparis lawsoniana



Obr. 60 Jalovec chvojka
Juniperus sabina



Obr. 61 Smrk sivý
Picea glauca



Obr. 62 Borovice černá
Pinus nigra



Obr. 63 Tis červený
Taxus baccata

2.1.5.2. Listnaté dřeviny

Vysazují se v sadovnických a krajinářských kompozicích do různých typů skupin, alejí, ale i jako solitéry. Nároky jednotlivých skupin jsou různé, proto nacházejí uplatnění na různých stanovištích.

2.1.5.2.1. Stále zelené listnaté dřeviny

Jsou svým charakterem, vlastnostmi i způsobem použití podobné jehličnatým dřevinám. V sadovnických úpravách se cení pro trvalé listy, ale na rozdíl od jehličnanů mají v průběhu roku proměnlivější ráz, což způsobují květy nebo nápadně zbarvené plody. Do této skupiny zařazujeme dříví obecný, zimostráz, skalník Dammerův, cesmínu ostrolistou, mahónii cesmínolistou, pěnišník (Vodáková, 1990) (Obr.64-69).



Obr. 64 Dříví obecný
Berberis vulgaris



Obr. 65 Zimostráz obecný-sivý
Buxus sempervirens "Glauca"



Obr. 66 Skalník Dammerův
Cotoneaster dammeri



Obr. 67 Cesmína ostrolistá
Ilex aquifolium



Obr. 68 Mahónie cesmínolistá
Mahonia aquifolium



Obr. 69 Pěnišník
Rhododendron sp.,

2.1.5.2.2. Listnaté dřeviny s opadavými listy

V porovnání s jehličnatými a stále zelenými dřevinami jsou v průběhu vegetačního období mnohem proměnlivější. Je to dáno nejen každoročním opadem listů, ale i rozsáhlými změnami při kvetení na jaře nebo podzimním zbarvením listů některých druhů. Do této skupiny patří například jasmín, magnólie, kalina, tavelník, šeřík, hloh (Obr. 70-75) (Vodáková a kol., 1990).



Obr. 70 Jasmín pravý
Jasminum officinale



Obr. 71 Magnólie velkokvětá
Magnolia melanocarpa



Obr. 72 Kalina obecná
Viburnum opulus



Obr. 73 Tavelník bělokvětý
Spiraea albiflora



Obr. 74 Šeřík obecný
Syringa vulgaris



Obr. 75 Hloh obecný
Crataegus laevigata

2.1.6. Pokojové rostliny

Čím více přicházíme o přírodu mimo svůj domov, tím větší je naše touha po zeleni a květech v bytě. Pokojové rostliny se stále více stávají bytovými doplňky a kromě toho

vytvářejí optické spojení mezi místností a zahradou nebo ulicí. Pokojové rostliny se od sebe liší některými vlastnostmi jako např. barva listů, barva květů, tvar listů, požadavky na prostředí.

Každodenní péče o pokojové rostliny je velice důležitá. Jedině pokud budeme dodržovat zásady ošetřování pokojových rostlin, budeme odměněni pohledem na krásné a zdravé rostliny. Péče začíná v okamžiku, kdy se rozhodneme koupit pokojovou rostlinu. Platí zásada, že kupujeme pouze zdravé jedince. Rostlina nesmí být poškozená, má mít pěkný tvar a listy nesmí být povadlé. Zásady ošetřování pokojových rostlin:

Světlo

Většina pokojových rostlin vyžaduje mírné nebo jasné denní světlo. Pokud dokážeme zajistit rostlině její nároky, tím lépe poroste. Jen málo těchto rostlin snese pálící slunce. Jsou to zejména kaktusy a sukulenty. Existují také rostliny, jejichž nároky na světlo jsou nízké. Takové rostliny mohou být použity na výzdobu i velmi tmavých koutů.

Teplota

Pokud je teplota pro rostlinu moc nízká, její růst se zastaví nebo zpomalí. Některé rostliny snášejí nízké teploty v zimě, ale musíme omezit zálivku. Podobně snášejí mnohé rostliny snášejí vysoké teploty, ale musíme jim zajistit vysokou vlhkost a větrání.

Vlhkost

Je obecným pravidlem, že čím vyšší teplota, tím vyšší vlhkost rostliny potřebují. Nejsnazší cestou ke zvýšení vlhkosti je mlžení rostlin rozprašovačem několikrát za den. Používá se vlažná, měkká voda- tvrdá voda zanechává na rostlinách vápenaté skvrny. Je možné použít i vodu dešťovou nebo převařenou.

Hnojení

Základním předpokladem dobrých výsledků je pravidelné přihnojování. Používá se hnojivo na pokojové rostliny. Mohou se používat pomalu působící hnojiva - tyčinky, tablety nebo rychle působící hnojiva-tekutá. Na speciální druhy květin (kaktusy, vřesy, orchideje atd.) používáme speciální hnojiva.

Zalévání

S vodou je nutno zacházet opatrně. Přelitím můžeme zabít většinu pokojových rostlin. Na druhou stranu příliš málo vody způsobuje zaschnutí kořenů. Zaléváme tehdy, pokud při zasunutí prstu do půdy v květináči půda k prstu nepřilne. Vždy se zalévá vlažnou, odstátou vodou. Některé rostliny zaléváme do misek (rostliny s chlupatými listy, brambořky). Jiné zaléváme shora do květináče. Po zalití odstraníme z misky přebytečnou vodu. Spodní zálivku vyžadují pouze některé rostliny (brambořky v době kvetení, klívie, aloe), kterým zálivka vrchem způsobuje zahnívání krčku nebo jiné fyziologické choroby

listů. Při zalévání nelijte vodu stále jen do jednoho místa. Povede-li se nám přelívat rostlinu umístěnou v místnosti, kde je příliš suchý vzduch, můžeme počítat s tím, že takovou péči nepřežije. Lepší je závlaku přiměřeně snížit a rostlině dopřát pravidelné rosení vodou o pokojové teplotě. Obzvláště drobnolisté fikusy nám za ně budou vděčné.

Dlouhodobá péče

Dlouhodobá péče o pokojové rostliny znamená provádění určitých úkonů, které jsou nezbytné, aby si rostliny udržely dobrou kondici. Mezi tyto úkony patří přesazování rostlin, tvarování (zastřihávání, zaštipování), vyvazování a čištění (Lancaster, 2000).

Likvidace škůdců a chorob

U našich rostlin se můžeme setkat s několika hlavními chorobami a škůdci. Škůdce rostlin můžeme rozdělit na bakteriální, houbové, virové a zcela zvláštní skupinou jsou živočišní škůdci.

a) Bakterijní choroby způsobují bakterie rodu *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Erwina* nebo *Agrobacterium*. Projevují se hnilobným rozpadem měkkých pletiv stonků, lodyh nebo listů. Zásadní ochranou je udržování správných pěstitelských podmínek. Napadené části rostlin odstraníme a spálíme.

b) Houbové choroby poškozují kořeny (*Fusarium*, *Botrytis*, *Phytophthora*) obvykle zjistíme, až když rostlina chřadne celá, což už bývá na léčení pozdě. Houbové choroby poškozují stonky, kmínky a listy. Způsobují různé skvrny na listech, povlaky na stoncích i odumírání pletiv a zahnívání. Ochrana spočívá v postřiku nebo poprášení dostupnými fungicidními přípravky.

c) Virové choroby způsobují především různé mozaiky nebo skvrnitost na listech. Ochrana spočívá v odstranění napadených listů a jejich spálení.

d) Živočišní škůdci nám mohou způsobit škodu, pokud je včas nezaregistrujeme. Do této skupiny patří svlušky, třásněnky, molice, štítenky a puklice. Většina těchto druhů saje šťávu z listů a způsobují jejich deformaci a skvrnitost. Někteří škůdci přenášejí virové choroby. Při výskytu jakéhokoliv škůdce dáme přednost jeho mechanické likvidaci před chemickou. Jednak je to ekologické, jednak to stojí méně peněz. V některých případech stojí chemický přípravek více než celá nová rostlina. Z chemických přípravků používáme insekticidy např. Talstar, Pirimor, Karate. Při používání těchto přípravků musíme dodržet předepsanou koncentraci přípravku a také dodržujeme zásady bezpečnosti práce (Pasečný, 1997).

Pokožové rostliny můžeme rozdělit do několika skupin:

- pokojové rostliny ozdobné květem
- pokojové rostliny ozdobné listem
- pokojové rostliny ozdobné plodem
- orchideje
- kaktusy a sukulenty

2.1.6.1. Pokojové rostliny ozdobné květem

Některým rostlinám propůjčuje příroda nejen krásné barvy, ale i nápadné tvary, jako je tomu u lesklé červené toulitky nebo u nápadné vánoční hvězdy. I když u poslední z nich je to tak trochu podvod, protože červený květ je ve skutečnosti vlastně červený list, nebo ještě přesněji zbarvení listenů. Také u čínského ovsa, mnoha bromélií, téměř u všech áronovitých vytlačují barevné listeny do pozadí. Mezi áronovité patří např. *Calla*, *Monstera deliciosa*, *Dieffenbachia maculata* (Obr. 76 -78).



Obr. 76 Kala
Calla /Zantedeschia/



Obr. 77 Monstera
Monstera deliciosa



Obr. 78 Difenbachie skvrnitá
Dieffenbachia maculata

2.1.6.2. Pokojové rostliny ozdobné listem

Rostliny ozdobné listem upoutají pozornost svým olistěním, velkými, malými, sametovými, hladkými, koženými, hrubými nebo zpeřenými listy. Některé jsou pestře zbarvené. Nejdůležitější uplatnění nalézají rostliny ozdobné listem jako přvislé nebo pnoucí. Mohou splývat ze sloupů a podest, mohou viset od stropu, mohou oživovat dělicí stěny. Do této skupiny patří také palmy. Také se hodí do zimních zahrad a skleněných přístaveb. Jako ukázkou uvádím (Obr. 79 - 81) *Pilea depressa*, *Hedera helix*, *Codiaeum variegatum* (Heitzová, 2001).



Obr. 79 Pilea
Pilea depressa



Obr. 80 Břečťan popínavý
Hedera helix



Obr. 81 Kroton
Codiaeum variegatum

2.1.6.3. Pokojové rostliny ozdobné plodem

Pokojové rostliny pěstované pro plody tvoří menšinu, ale najdeme mezi nimi velmi zajímavé a barvité druhy. Některé jsou letničky užitečné zejména v zimě. To jsou například papriky, lilky a otužilé rostliny, jako aukuba nebo skimmie. Jejich plody zpravidla nejsou jedlé, ale ani jedovaté (Lancaster, 2000). Na obr. 82- 84 jsou zástupci těchto rostlin.



Obr.82 Mandarinka
Fortunella japonica



Obr. 83 Lilek ozdobný
Solanum pseudocapsicum



Obr. 84 Achmea
Aechmea fulgens

2.1.6.4. Orchideje

Žádná jiná rostlina na světě nemá květy tak detailně a účelně propracované jako orchideje. Orchideje tvoří se svými 25000 druhy v současné době deset procent všech kvetoucích rostlin na světě. Až do poloviny 16. století bylo známo jen asi 13 různých evropských druhů orchidejí.

První tropická orchidej vykvetla v exilu roce 1732 v Anglii. Zanedlouho se staly znakem bohaté šlechty. Později se orchidejová horečka rozšířila i do Spojených států a vedla téměř k vyhubení mnoha druhů v přírodě. Zároveň s tím začali pěstitelé divoké druhy množit a křížit. Tak vznikly první hybridy. Tyto hybridy dnes pěstujeme ve sklenících, bytových sklenících nebo na okenních parapetech.

Ne všechny orchideje vyžadují tropické podmínky. Obecně však vyžadují světlo, čerstvý vzduch, vzdušnou vlhkost a normální pokojovou teplotu (Obr.85 – 87) - *Oncidium* „Makali Gotor“, *Oncidium* „Popoki Red“, *Dendrobium nobile* (Heitzová, 2001).



Obr. 85 *Oncidium*
„*Makali Gotor*“



Obr. 86 *Oncidium*
„*Popoki Red*“



Obr. 87 *Dendrobium nobile*

2.1.6.5. Kaktusy a sukulenty

Kouzlo kaktusů zřejmě spočívá v jejich rozporuplnosti. Líbeznost jejich květů stejně jako u růží zatlačuje do pozadí jejich vzdorovité ostny. Většina kaktusů kvete v našich zeměpisných šířkách na jaře nebo na počátku léta, což odpovídá létu v jejich domovině. Kromě temně černé jsou v jejich květech zastoupeny všechny barvy. Zatímco světlé a pastelově zbarvené květy se rozvíjejí většinou v noci, ohnivě rudé květy ve dne. To má přirozeně svůj význam, světlé květy vidí totiž jejich opylovači, můry a netopýři, v noci lépe. Některé květy kvetoucí v noci překrásně voní. Na kaktusy kvetoucí ve dne sedají zase včely a ptáci. Tyto kaktusy nevoní. Pro pěstitele kaktusů a sukulentů je vždy velkým zážitkem, když vykvetou. Často na tento okamžik čekají celá léta. Jako ukázkou uvádím zástupce- *Chamaecereus silvestrii*, *Parodia hausteiniana*, *Rhipsalidopsis gaertneri* (Heitzová, 2001) (Obr. 88 – 90).



Obr. 88 *Chamaecereus*
silvestrii



Obr. 89 *Parodia*
hausteiniana



Obr. 90 *Rhipsalidopsis*
gaertneri

2. 2. Pěstování letniček

2.2.1. Rozmnožování letniček- osivo

Letničky se množí generativně, protože vytvářejí dostatek semen. Osivo má být odrůdově pravé, biologicky hodnotné a vyčištěné. Jeho klíčivost udává podíl klíčivých semen v (%) v průměrném vzorku osiva.

Druhy a někdy i odrůdy květin mají rozdílnou klíčivost a podržují klíčivost osiva po různě dlouhou dobu. Pokud jsou pochybnosti o klíčivosti osiva, je nutná zkouška klíčivosti.

K ochraně semen a klíčících rostlin před choroboplodnými zárodky se nejčastěji používá suché moření osiva. Osivo se v nádobě stejnoměrně smísí s organickými fungicidy (Polyram combi, Orthocid 50, Dithane M 45). Pokud je osivo ošetřeno výrobcem, je moření uvedeno na obchodním obalu.

2.2.2. Výsev

U letniček je období výsevů určováno jejich životním cyklem. Letničky se vysévají na jaře téhož roku, ve kterém vykvétají a vytvářejí semena.

Letničky se vysévají do skleníků od února. Také do výsevních misek a květináčů, můžeme pěstovat i na okenním parapetě. Nejprve se vysévají druhy s dlouhým vývojem petúnie, lobelka, nestařec, šalvěj. Většina druhů se vysévá v březnu a dubnu. Jde o druhy, které se předpěstují pod sklem nebo fólií a dále jde o otužilé druhy, které se vysévají venku - měsíček, hrachor (Wolff, 2004).

Výsevní misky a truhlíky bývají asi 5 - 6 cm hluboké. Jsou dřevěné, hliněné, eternitové, plechové nebo z plastických hmot. Poslední z nich se snadno čistí. Čistota je velmi důležitá, abychom vypěstovali zdravé rostliny. Proto se mají výsevní nádoby před novým použitím nejen důkladně vyčistit, ale raději vydesinfikovat.

Pro velmi malé množství semen se používají k výsevu také květináče, většinou o průměru 9 - 13 cm. Rovněž při vysévání jednotlivých velkých semen se používají květináče.

Půda ze zahrady není vhodným prostředím pro vypěstování sazenic, protože obsahuje nejen semena různých plevelných rostlin a škůdců, ale nemá ani správné složení. Je-li to možné, je nutné obstarat vhodné substráty. Měla by být dezinfikovaná, ať již chemicky nebo pařením. Obvykle se tato směs pro výsevy skládá z listovky, rašeliny a písku. Nemá se hnojit organickými hnojivy, aby neprobíhaly rozkladné procesy.

Semena musíme vysévat řídko a co nejstejněji. Z hustého výsevu se při přesazování rostliny od sebe velmi špatně oddělují, jsou slaboučké a vytáhlé. Drobná semena vyséváme obvykle „na široko“, nejlépe přímo ze sáčku. Můžeme si také odsypat potřebné množství semen na tvrdší kousek papíru a poklepáním prstu na papír docílíme, aby na osévanou plochu padalo vždy malé množství semínek.

Osetou plochu zasypeme jemnou, prosátou zeminou nebo pískem. Obvykle má být semeno přikryto asi pětinasobnou vrstvou zeminy, než činí jeho tloušťka. Docílíme toho,

když je zasypeme s pomocí jemného síta. Výsev důkladně zalijeme rozprašovačem, aby se semena nevyplavila na povrch substrátu.

Nádoby s výsevy postavíme buď do teplého skleníku, nebo do nějaké místnosti s přiměřenou teplotou. Semena mnohých druhů klíčí při teplotách 15 – 18 °C, ale některé druhy potřebují pro klíčení vyšší teploty. Oseté nádoby přikryjeme tabulí skla a přes ni položíme novinový papír, protože slunce substrát prudce vysušuje. Sklo se musí každý den otírat, aby se na vnitřní straně nehromadila vysrážená voda a nestékala či nekapala do výsevu. Zaléváme, až když začíná povrch zeminy vysychat. Jakmile rostliny vzejdou, odstraníme skleněný i papírový kryt, aby zbytečně nezchoulostivěly. V této době potřebují co nejvíce světla, aby z nich vyrostly silné a zdravé rostliny (Tykač, 1981).

2.2.3. Přepichování

Když nají sazenice alespoň dva pravé lístky, musíme je přesadit, aby měly dostatek místa k dalšímu růstu. Přepíchané sazenice jsou lépe urostlé i prokořeněné a po výsadbě se lépe ujímají a rostou. Kořínky přepichovaných rostlinek zaštipujeme asi o jednu třetinu. Při sázení musí kořínky směřovat kolmo dolů. Rostlinky se zapouštějí do země až po děložní lístky a kořínky se pevně přimáčknou. Po přepíchání rostlinky podle potřeby několikrát za den postříkáme vodou, po několika dnech je již nestíníme a více větráme. Zaléváme je jen podle potřeby, přílišná vlhko rostlinám vadí někdy více než přílišné sucho. Jsou-li rostliny dostatečně silné, začínáme s otužováním. Asi týden před výsadbou necháme rostliny venku i přes noc (Průcha, 1965).

2.2.4. Výsadba

Půda pro výsadbu se musí pečlivě připravit. Čím pečlivěji ji připravíme, tím lépe rostliny rostou a tím méně je i prázdných míst po uhynulých sazenicích. Zdravá, otužilá, nepřerostlá sadba se lépe ujímá, rychleji roste a lépe snáší nepříznivé počasí při výsadbě.

Vzdálenost výsadby se všeobecně řídí vzrůstem a velikostí rostlin a také účelem jejich výsadby. Druhy, u kterých chceme, aby vynikly jednotlivé rostliny (*Kochia*, *Perilla*) vysazujeme na větší vzdálenost, aby se rostliny mohly lépe vyvinout. Druhy určené k řezu vysazujeme nejčastěji na vzdálenost 20 - 35 cm od sebe. Na pestrých květinových záhonech vysazujeme rostliny hustěji.

Při záhonové výsadbě vysazujeme většinou 4 - 5 řad a jednu řadu necháme jako cestičku. Řady jsou jednotně široké 25 – 35 cm. V řadách vysazujeme podle toho, jak která odrůda bujně roste. Řady si vyznačíme ručním znamenákem nebo podle šňůry. Rostlinky večer před výsadbou důkladně zalijeme. Vysazujeme jen dobře vyvinuté sazenice. Po výsadbě zbylé rostliny necháme určitou dobu v rezervě pro osázení mezer po uhynulých

roślinách. Při výsadbě přepichované sadby počítáme asi 25 – 30 %, při výsadbě balíčkové sadby 10 – 15% rostlin pro rezervu.

Vysazujeme sázecím kolíkem, lopatkou nebo motyčkou. Sazenice musejí být vysazeny vždy pevně. Když je zkusíme vytáhnout za lístek, musí se lístek spíše přetrhnout, ale rostlina musí zůstat pevně v zemi. Nejvhodnější doba pro výsadbu je za podmračeného počasí nebo navečer. Vysazené rostliny důkladně zalijeme. Dobu výsadby volíme podle toho, jak je který druh odolný proti mrazu nebo podle nároků jednotlivých druhů (Průcha, 1965).

2.2.5. Ošetřování během vegetace

Letničky nemají žádné zvláštní požadavky na ošetřování během vegetace. Podle potřeby je brzy ráno nebo večer zaléváme - raději vydatně, než často - hlavně do té doby, než rozkvetou. Když se vytvoří půdní prísušek, hned ho rozrušíme, aby se ke kořenům dostalo co nejvíce vzduchu. V létě udržujeme půdu čistou, bez plevelu. Při první okopávce můžeme rostliny mírně přihnojit. Minerální živiny jsou důležité pro vývoj květu, přidáváme je ve formě kombinovaného hnojiva (granulovaného i kapalného). Z organických hnojiv můžeme používat jen starý, dobře rozležený kompost, který navíc zlepší půdní strukturu hlavně těžkých hlinitých půd. Hnojení chlévským hnojem většina letniček nesnáší. Letničky jsou obvykle vápnomilné a vyhovuje jim neutrální půdní reakce. S výjimkou hrachoru můžeme většinu letniček pěstovat i několik roků po sobě na stejném místě. Vysazené letničky, ale jen určité druhy (*Kochia*, *Gazania*, *Verbena*, *Tagetes*), mohou na neoploceném pozemku poškodit zajíci a králíci. U některých druhů můžeme ovlivnit délku kvetení, případně počet květů tím, že pravidelně odstraňujeme odkvetlé květy. Rostlina, kterou neoslabuje vývoj semen, vytváří větší květy, protože ve snaze o přežití nasazuje více květních pupat. Mnohé druhy (*Coreopsis*, *Nemesia*, *Alyssum*) můžeme po odkvětu ořezat, přihnojit, důkladně zalít a rostliny v krátké době opět vykvetou. Pro popínavé letničky musíme včas, a to před výsadbou připravit oporu. Většinu druhů stačí buď přichytit nebo přivázat jen na začátku růstu, potom už se pnou samy. Součástí péče o rostliny je i ochrana proti chorobám a škůdcům (Drobný, 1993).

2.2.6. Ochrana proti chorobám a škůdcům

Problematika ochrany je dnes důkladně rozpracována a rozsahem představuje samostatnou disciplínu, kterou ve všeobecnosti dělíme na poznatky o fyziologických, virových, bakteriálních a houbových chorobách, o škůdcích květin a o ochranných opatřeních proti nim, doplněné přehledem používaných vhodných chemických přípravků.

Choroby letniček mohou být buď ne parazitického původu – fyziologické choroby, nebo parazitického původu – virové, bakteriální a houbové.

- Fyziologické poruchy

Nejčastěji je vyvolávají neživí činitelé, negativně ovlivňující životní pochody rostlin. Může to být nedostatek nebo naopak nadbytek světla, nedostatek nebo nadbytek vody, nevhodný poměr živin, vysoká koncentrace půdního roztoku, různá popoškození postřikovými látkami a podobně. Na rostlinách se většinou projeví chlorozou – žloutnutím a zasycháním listů a opadáním květních pupat.

- Virové choroby

Choroby způsobují viry a projevují se různými příznaky, nejčastěji změnami ve zbarvení listů a květů. Pravidelné střídání světlých a tmavě zbarvených míst na čepeli listu svědčí o mozaice. Jestliže jsou malé výhonky světle žluté, mluvíme o žloutence. Virové choroby jsou infekční a přenášejí se z rostliny na rostlinu buď při vegetativním rozmnožování, přes otevřené rány vzniklé při okopávce a řezu květů nebo bodavým hmyzem. V boji proti virovým chorobám je potřeba dodržovat tyto zásady:

- napadené rostliny odstranit z porostu
- k množení vybírat pouze zdravé rostliny
- po práci s rostlinným materiálem vydesinfikovat nářadí
- mýt si ruce mýdlem
- půdu před výsevem desinfikovat propařováním
- bojovat proti jednotlivým druhům hmyzu - přenašečům

- Bakteriální choroby

Bakteriální choroby způsobují bakterie, většinou jednobuněčné organismy, které se velmi rychle rozmnožují dělením. Nemají chlorofyl, proto parazitují na vyšších rostlinách. Většinou žijí v mezibuněčných prostorech nebo v cévních svazcích, přičemž vylučují jedovaté látky, které rozpouštějí stěny buněk. Do rostlin vnikají bakterie poraněnými místy nebo průduchy. Tyto choroby se šíří zamořenou půdou, někdy semeny. Roznáší je člověk na nářadí, na rukou, přenáší je také hmyz. Napadení rostlin bakteriemi se projevuje skvrnitostí listů nebo vadnutím. Bakterióza označovaná jako nádorovitost vyvolává tvorbu nádorů na kořenových krčcích.

Prevence:

- odstranění napadených rostlin
- desinfekce nářadí
- mýt si ruce

- důsledné ničení živočišných škůdců
- nemnožit napadené rostliny

- Houbové choroby

Jsou nejrozšířenější skupinou chorob. Rychle se šíří z rostliny na rostlinu. Houbové choroby se projevují různými typy skvrnitosti listů, bělavými moučnými nebo plísňovými povlaky, vadnutím nebo odumíráním výhonků i celých rostlin.

Dělí se:

a) *Listová skvrnitost* - vzniká na listech prorůstáním podhoubím parazitické houby pletivy květiny, odebíráním živin a následným odumíráním napadené části listu.

Ochrana spočívá v dobré výživě bez přehnojení dusíkem, větráním uzavřených prostor, sbíráním napadených listů.

b) *Rzi* – nacházejí se hlavně na spodních stranách listů. Vytvářejí letní i zimní výtrusy. Opět dbáme na dobrou výživu bez přebytku dusíku. Napadené rostliny pečlivě odstraňujeme a opakujeme postřiky zinečnatými a měďnatými přípravky.

c) *Plísně* – někdy se označují jako nepravé moučnatky. Bělavé povlaky, které vytvářejí nejsou tak husté a výrazné. Povlaky se většinou tvoří na spodní straně listů. Ochrana spočívá ve střídání pozemků, nevysazujeme do vlhkých míst a ošetřujeme měďnatými přípravky.

d) *Fusarium* – je zřejmě nejrozšířenější houbou, která napadá široký okruh rostlin. Žije v půdě, odkud se dostává do podzemních orgánů rostlin a způsobuje hnilobu kořenového krčku. Následkem toho rostlina žloutne a vadne. Ochrana spočívá v odstraňování napadených rostlin z porostu, střídáním pozemků, desinfekcí nebo propařováním půdy, nevysazovat na zamokřené pozemky.

- Živočišní škůdci

Škodí letničkám vysáváním rostlinných šťáv, ožíráním listů, výhonků nebo kořenového krčku, případně kořenů. Jsou přenašeči virových chorob. Mezi tyto škůdce patří háďátka, slimáci, hlemýždi, roztoči, mšice, třásněnky, molice, brouci, motýli a larvy dvoukřídlého hmyzu. Ochrana spočívá v opakovaném postřiku organofosfáty (Drobný, 1993).

2.3. Použití letniček

Letničky kvetou v období od června do září. Používají se zejména k venkovním výsadbám na záhony. Svou dobou květu navazují na dvouletky a jarní cibuloviny. Ve výsadbách se mohou spojovat s trvalkami, hlíznatými květinami nebo některými hrnkovými květinami. V pravidelných záhonech se často sdružují s květinami ozdobnými listem. Při výsadbách na záhonech, se u nich cení výrazné barvy, pravidelný růst a dlouhá doba kvetení.

Nízké letničky s pravidelným růstem se používají na záhony v historických zahradách. Vyšší druhy s výrazným květem a dlouhou trvanlivostí ve váze jsou cenné k řezu. Rod *Kochia* lze použít na nízké stříhané i nestříhané živé ploty, pnoucí se druhy také na zakrytí plotů a na pergoly. Odolné a bohatě kvetoucí druhy se používají do okenních truhlíků a na balkony i k osázení mechových stěn. Nízké a kompaktně rostoucí letničky lze pěstovat také v hrnkách (*Ageratum houstonianum*, *Celsia argentea*, *Matthiola incana*, *Lobelia erinus*, *Tagetes patula*).

2.3.1. Letničky k řezu

Pěstují se na venkovních záhonech od června do září. Zástupci: *Cosmos bipinnatus*, *Lathyrus odoratus*, *Scabiosa stellata*, *Antirrhium majus*, *Matthiola incana*, *Calendula officinalis*, *Coreopsis basalis*, *Tagetes erecta*, *Zinnia elegans*.

Květy se řezou převážně ráno. Rostliny mají být suché. Přebytné listy na spodu stonku se odstraňují. Květy se musí sklízet pravidelně (Vít a kol., 1994).

2.3.1.1. Aranžování letniček

Jak uvádí Dytrtová (2006) aranžování rostlin je umění, které má svá pravidla a zásady, a jen ten, kdo se řídí těmito pravidly, může vytvořit krásnou dekoraci z přírodního materiálu.

Nejznámějším místem vzniku aranžérského umění se stalo Japonsko. Tam také vznikla řada aranžérských škol a stylů, které ovlivňují toto umění i v jiných zemích. Japonské aranžérské umění se však nepřebírá beze změny, přizpůsobuje se životnímu stylu evropských zemí.

Při aranžování rostlin, ale také při vysazování rostlin na záhony můžeme využívat tzv. pomůcku barevných kruhů k určování vhodných barevných kombinací (Obr. 92). Harmonické barvy leží na hrotu černého nebo červeného trojúhelníku - barevné kruhy (1 a 2). Doplnkové barvy jsou ty, které jsou v barevném kruhu (3) naproti sobě a vzájemně ladí (Wolff, 2004).

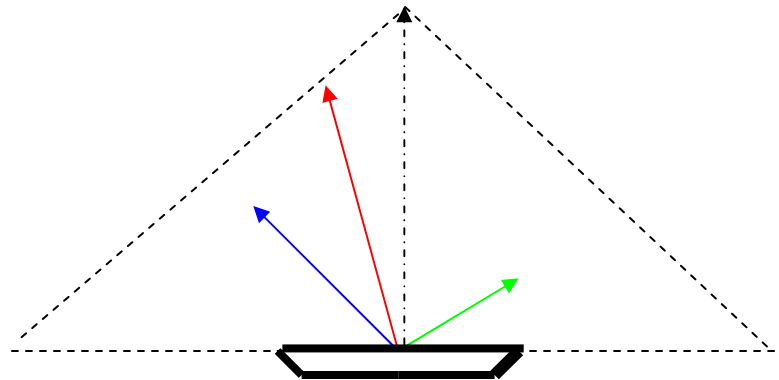
Obr. 91 **Teorie barevných kruhů** (www. obrazky.cz)Způsoby aranžování rostlin:a) Ikebana

Ikebana nás inspiruje především výběrem rozmanitého přírodního materiálu. Japonský styl aranžování se řídí tou zásadou, že aranžovat je možné všechno, co v přírodě roste. Nejen rostliny kvetoucí, ale také listy, větve, stébla, plody a jiné zajímavé části rostlin. Tento přírodní materiál se aranžuje do nádob zajímavých tvarů, nejen do váz, ale i do mělkých nádob. Evropský styl aranžování ikebanu pouze doporučuje.

Některé hlavní zásady ikebany:

- Vhodný rostlinný materiál aranžujeme do vhodné nádoby
- Výška první základní rostliny (shin) se rovná obvykle součtu průměru a výšky nádoby, do které se aranžuje.
- Výška druhé rostliny (soe) je o jednu třetinu kratší než výška první rostliny.
- Třetí rostlina (hikae) je nejnižší, je asi o dvě třetiny kratší než rostlina první.
- Rostliny seřezáváme pod vodou, aby se do cévních svazků nedostal vzduch.
- První rostlinu můžeme do nádoby umístit tak, aby svírala se svislou osou kompozice úhel přibližně 15° a napícháme ji na kenzan nebo do florexu.
- Druhou rostlinu aranžujeme ke svislé ose přibližně pod úhlem 45° a třetí pod úhlem 75° .

Obr. 92 Schéma aranžování ikebany (Dytrtová, 2006).



Sklony základních stonků v konstrukci a délka stonků.

První rostlina - **shin**
 Druhá rostlina - **soe**
 Třetí rostlina - **hikae**

b) Aranžování do vázy

Tradičním způsobem aranžování květin je jejich úprava do vázy. Kytice ve váze má být vyšší než váza. Výška květin je k výšce vázy v poměru 5 : 3. Barevné květy kompozici vhodně kombinujeme. Barvy, které doplňují a spolu ladí, leží v barevném kruhu proti sobě. Nekombinujeme více jak 4 barvy květů a 3 druhy rostlin. Každá rostlina má mít v kompozici své místo. Květy a prvky velké a barevné umísťujeme v těžišti kompozice. Květy světlé, poupata a malé prvky aranžujeme po obvodu.

c) Aranžování do misky

Kompozici z rostlin pro umístění doprostřed stolu aranžujeme tak, aby byla vzhledná ze všech stran- např. do tvaru koule nebo kužele. Kompozici ke stěně aranžujeme jako jednostrannou a řídíme se vlastním vkusem nebo respektujeme hlavní zásady ikebany

2.3.2. Letničky k sušení

Jejich použití je zhruba dvojí: jednak k vazbě, to znamená ke zhotovení věnců a kytic převážně pietního charakteru (tzv. dušičkové), jednak k výzdobě interiérů, podobně jako se používají živé květy (Kasparová, 1993).

2.3.2.1. Aranžování suchých rostlin

V období, kdy řezané květiny na zahradě nejsou, aranžujeme rostliny sušené nebo suché, sbírané v přírodě. Pro sušení se pěstují výše uvedené druhy letniček. Pokud je rozkvetlé sušíme v temnu a větrané místnosti, uchovávají si svoji barvu i po usušení. Sušíme je ve svazcích zavěšených kvetoucí částí rostliny směrem dolů. K aranžování můžeme rovněž použít sušené plodiny. Také sušíme některé barevné plody okrasných dřevin či větvičky s pupaty růží. Materiál vybíráme podle druhu dekorace.

Ze suchého rostlinného materiálu můžeme kompozici vypichovat do oasisu. Oasis je aranžovací hmota, která nesaje vodu a je určena pro aranžování suchých rostlin. Oasis upevníme do ošatky, keramické nádoby, velikonoční hnízda, košíku. Na stěnu můžeme připravit dekoraci závěsnou, která vzniká aranžováním podložky určené k zavěšení- dřevěné mřížky, proutěného kruhu, rámu, kůry apod. Sušené rostliny zdobí i vánoční aranžmá- vánoční svícen, adventní věnec podobně (Dytrtová, 2006).

2.3.3. Hřbitovní kvítí

Používá se na výzdobu hrobů. Hroby jsou většinou pečlivě udržovanými záhony s květinovou výsadbou. Pro jaro a podzim se těší největší oblibě *Agerathum houstonianum*, *Begonia semperflorens*, *Tagetes patula*. Všechny tři druhy se také hodí do keramických mís.

Pro výsadbu můžeme použít všechny kompaktní kobercové letničky a vzrůstné polštářovité druhy. Můžeme použít jeden nebo více druhů podle vlastní fantazie.

Poměrně oblíbená je směs sporýše zkříženého (*Verbena x hybrida*) či šruchy velkokvětě (*Portulaca grandiflora*). Velmi dobře se osvědčuje vhodně složená směs druhů. Můžeme například střídat bílou tařicovku (*Lobularia*) s tmavě červeným aksamitníkem (*Tagetes patula*) nebo fialovou tařicovku (*Lobularia maritima*) se žlutým axamitníkem (*Tagetes tenuifolia*) a červenou hledíkovkou (*Nenesia strumosa*). Obr. 93 - 95 staženy z www.obrazky.cz



Obr. 93 *Agerathum houstonianum*



Obr. 94 *Begonia semperflorens*



Obr. 95 *Tagetes patula*

2.3.4. Letničky do oken a na balkóny

Zcela bez konkurence jsou letničky pro nejmenší záhony - okenní nebo balkónové truhlíky. Jedině ony mohou růst v tak omezené hloubce a objemu zeminy. Přednost budou mít pravděpodobně remontující druhy, které pokvetou v truhlíku celé léto. Avšak různými kombinacemi rannějších s pozdními druhy můžeme dosáhnout trvale barevného dojmu.

Truhlíky můžeme v zásadě osázet:

1. Kompaktní, nízké, ale vzpřímené letničky

Jsou takové, které rostou na úrovni truhlíku. Podle velikosti a hlavně šířky truhlíku použijeme jeden nebo i více druhů. Můžeme například aksamitník (*Tagetes patula*) hnědooranžových barev kombinovat s modrou lobelkou (*Lobelia erinus*) nebo žluté kultivary aksamitníku s červenou hledíkovkou (*Nemesia strumosa*). Ve větších truhlících na balkoně vystřídáme růžové a žluté kultivary nízkého hledíku (*Antirrhinum majus* „*nanum*“) s modrým nestařcem (*Ageratum houstonianum*) nebo směs gazánie (*Gazania regens*) s červenými plamínky nevadlece (*Celosia argentea*). Barevně decentní je kombinace jemně růžové diascie (*Diascia barberae*) s šedými růžicemi listů starčeku cinerárie (*Senecio bicolor*).

2. Rostliny poléhavého až plazivého charakteru

Které budou z truhlíku přepadat. Hlavním reprezentantem této skupiny jsou petúnie (*Petunia x hybrida*). Jsou nejrozšířenější rostlinou pro truhlíky. Kvetou velmi bohatě po celé léto mnoha odstíny jasných barev a kromě toho nejlépe snášejí extrémní podmínky na výsluní. Přežijí i přeschnutí malého množství zeminy.

Jinou vděčnou květinou do truhlíku je lichořeřišnice (*Tropaeolum majus*). Můžeme však k tomuto účelu používat i všechny polštářovité druhy např. *Verbena x hybrida*, *Portulaca grandiflora*, *Sanvitalia procumbens*, *Lobularia maritima*.

3. Pnoucí druhy, ovíjející se vzhůru

Rostliny tohoto typu jsou vhodné na terasy a balkóny. Mohou se pnout po zábradlí nebo jim můžeme upravit lehkou konstrukci, a tím si vytvořit kvetoucí stěnu (Kasparová, 1993).

2.4. Modelové rostliny pro pěstování na ZŠ

Jako příklad modelové rostliny jsem vybral měsíček lékařský (*Calendula officinalis*), petunii zkříženou (*Petunia hybrida*) a limonku chobotnatou (*Limonium sinuatum*). Limonku chobotnatou proto, že podle mého názoru je to jedna z nejpoužívanějších rostlin určená k sušení. Využívá se k suchým vazbám, důležité je i její využití ve vazbě dušičkové (staticové věnce).

Měsíček lékařský jsem vybral proto, že je to velice nenáročná letnička a používá se nejen k řezu, ale také jako léčivá rostlina. V současné době se od této rostliny však upouští, neboť způsobuje časté pokožkové alergie u dětí. Z didaktického hlediska je vhodná pro svá velká semena.

Petunie zkřížená je jedna z nejrozšířenějších truhlíkových květin. Velice zajímavé je na ní široké spektrum barev květů a velmi rychlý růst.

Tyto modelové rostliny doporučuje Bodlák (1978) a Vodáková (1990).

Bodlák ještě doporučuje tyto letničky: aksamitník (*Tagetes*), astru (*Callistephus*), hledík (*Antirrhinum*), hrachor (*Lathyrus*), lobelku (*Lobellia*), ostálku (*Zinnia*), slunečnici (*Helianthus*), třapatku (*Rudbeckia*) (Bodlák 1978).

2.4.1. Letničky vysévané přímo na stanoviště- modelová rostlina

Calendula officinalis

Tato rostlina pochází ze Středomoří. Je významná letnička pro pestré květinové záhony, ale i k řezu na jaře a na podzim. Je jí možné rychlit ve skleníku. Daří se jí v každé normální zahradní půdě, na plném slunci i v polostínu. Je vápnomilná. Vyžaduje vydatnou závlahu.

Kvete od května do září. Květy mají rozměr 70 – 90 mm. Rostlina je vysoká 0,30 – 0,70 m. Pěstují se kultivary s květy žlutými, oranžovými nebo v pestrobarevné směsi různých odstínů. Vysévá se koncem dubna. Asi po týdnu rostliny vzcházejí. Po vzejítí rostliny vyjednotíme na potřebnou vzdálenost. Po odkvětu rostliny seřízneme na výšku 0,15 m a rostliny velmi rychle znovu vykvetou. Obr. 96 – 98 vlastní fotografie.

Obr. 96 - *Calendula officinalis*



2.4.2. Letničky předpěstované ve skleníku - modelová rostlina

Petunia hybrida

Rostliny se používají na výsadbu do okenních truhlíků, misek a na okrasné záhony. Nemají zvláštní nároky na půdu, jsou poměrně přizpůsobivé. Potřebují více slunce a bohatou zálivku. Jsou náchylné na mrazíky. Jsou většinou převislé formy, ale existují také vzpřímené odrůdy. Existuje značné množství kultivarů. Výsev provádíme do bedýnky již v únoru, protože mají dlouhou dobu vývoje. Po výsevu vyklíčí asi za deset dní. Po vytvoření pravých lístků se přesazují do květináčků. Ve druhé polovině května se umísťují na stanoviště. Jsou náročné na živiny a proto je jedenkrát za 14 dní přihnojujeme. Pravidelně odstraňujeme odkvetlé květy. Kvetou od června do září.

Obr. 97 – *Petunia hybrida*



2.4.3. Letničky na sušení - modelová rostlina

Limonium sinuatum

Důležitá letnička, která se používá především pro suchou vazbu. Pochází ze Středomoří. Rostlina je 0,60 – 0,80 m vysoká. Bohatě rozvětvený stonek je zakončený bohatými květy. Pěstuje se v modré, bílé a žluté barvě. Kvete od července do září.

Vyžaduje výživnou, lehčí, propustnou půdu, dostatek slunce a tepla. Osivo se vysévá v březnu do pařeniště. Vyklíčí za 7 – 14 dní. Přepichujeme, když mají semenáčky aspoň tři listy. Přesazujeme na vzdálenost 50 mm. Na záhony se vysazuje koncem dubna do sponu 0,30 x 0,30m (Tykač, 1981).

Obr. 98 – *Limonium sinuatum*



2.5. Analýza učiva pro základní vzdělávání

Učivo zabývající se tematikou letniček se vyučuje podle nového školního vzdělávacího programu (ŠVP) ve vzdělávací oblasti Svět práce. Na 1. stupni ZŠ v předmětu pracovní výchova, která je postavena na tvůrčích činnostech – tvorbě, vnímání a interpretaci. Tento předmět umožňuje rozvíjet a uplatnit vlastní vnímání, cítění, myšlení, prožívání a představitost, fantazii a intuici. Jeho týdenní dotace činí v 1. až 3. ročníku 1 hodinu týdně a ve 4. a 5. ročníku 1,5 hodiny týdně. V rámci daného předmětu se vyučuje v 1. až 3. ročníku také tematický okruh pěstitelské práce. V tomto okruhu se žáci učí pěstovat některé plodiny ze semen, ošetřují je během vegetace. Žáci se učí připravit prostor a pomůcky pro pěstování rostlin, zalévají, přesazují, sklízí. Žáci se učí dodržovat základní hygienická pravidla při práci s půdou a zahradnickými pomůckami. Využívají řezané květiny na výzdobu třídy, suché květiny na výrobu vánočních svíců, ozdob a malých dárků. Na daný okruh připadá z časové dotace celkově 10 hodin v každém ročníku.

Ve 4. a 5. ročníku již žáci pěstují náročnější rostliny. Dokáží o ně samostatně pečovat (zalévání, pletí, ošetřování, sklizeň). Květiny opět využívají na výzdobu třídy. Dokáží naaranžovat svícny, vánoční ozdoby a připravit drobné dárky. Z časové dotace předmětu pracovní činnosti připadá na tento okruh 15 hodin v každém ročníku. K tematickým plánům jsou připojeny výstupy, které jsou součástí hodnocení žáků a ukazují, jaké dovednosti si má žák v daném tématu osvojit. Tabulky 1 – 6 převzaty z ŠVP Ekoš – materiály Základní a Mateřské školy v Černovicích.

Ukázka tematických plánů :

Tabulka č.1

<u>Pěstitelské práce 1. až 3. ročník</u>	
Učivo	Výstup
<ul style="list-style-type: none"> • Pěstování rostlin ze semen • Pěstování pokojových rostlin • Péče o nenáročné rostliny • Pozorování přírody • <i>Suchá vazba-ozdoby, svícny</i> • <i>Aranžování řezaných květin</i> • Ochrana zeleně a přírody 	<p>Žák dodržuje základní hygienická pravidla při práci s hlínou, rostlinami a zahradnickými pomůckami a nástroji</p> <p>Umí si připravit prostor a pomůcky pro pěstování rostlin</p> <p>Umí o rostliny pečovat</p> <p><i>Umí upravit vázu s řezanými květinami</i></p> <p><i>Dokáže vyrobit jednoduchou ozdobu, svícen ze suchých květin</i></p>

Tabulka č.2

<u>Pěstitelské práce 4. až 5. ročník</u>	
Učivo	Výstup
Pěstování rostlin ze semen Pěstování pokojových rostlin Péče o náročnější rostliny <i>Pěstování květin na suchou vazbu</i> Pozorování přírody <i>Suchá vazba-ozdoby, svícny, dekorace</i> <i>Aranžování řezaných květin</i> Ochrana zeleně a přírody	Žák dodržuje základní hygienická pravidla při práci s hlínou, rostlinami a zahradnickými pomůckami a nástroji Umí si připravit prostor a pomůcky pro pěstování rostlin Umí o rostliny pečovat, sklízet je a sušit <i>Umí upravit vázu s řezanými květinami</i> <i>Dokáže vyrobit složitější suchou ozdobu, svícen, ozdobu</i> Dokáže pečovat o čistotu prostředí a chránit přírodu

Na 2. stupni ZŠ se okruh pěstitelské práce vyučuje v předmětu Pracovní činnosti.

Tento předmět se vyučuje ve všech ročnících v časové dotaci 1 hodina týdně. Předmět se člení do více okruhů. Na pěstitelské práce proto připadá časová dotace 10 hodin v každém ročníku.

Ukázka činností viz tabulky č. 3, 4, 5, 6.

Vyučovací předmět pracovní výchova vychází ze vzdělávacího oboru Člověk a svět práce, postihuje široké spektrum pracovních činností a technologií, vede žáky k získávání základních dovedností v různých oblastech lidských činností a přispívá k vytváření životních a profesní orientace žáků. Vzdělávací oblast předmětu vychází z konkrétních životních situací, v nichž žáci přicházejí do nového kontaktu s lidskou činností. Předmět se zaměřuje na praktické pracovní dovednosti a návyky .

Tabulka č.3

<u>Pěstitelské práce 6. ročník</u>	
Učivo	Výstup
<ul style="list-style-type: none"> • Podmínky pro pěstování rostlin • Půda a její zpracování • Zelenina • Osivo, sadba • <i>Okrasné rostliny, aranžování</i> • Ošetřování pokojových rostlin • Léčivé rostliny, koření • Pěstování vybrané rostliny 	Žák volí vhodné pracovní postupy Ví, jaké podmínky potřebují rostliny pro růst Seznámil se s pojmy osivo, sadba Poznává semena důležitých zelenin a květin <i>Dokáže naaranžovat vázu, zhotovit jednoduchou dekoraci ze suchých květin</i> Umí se postarat o pokojové květiny Používá vhodné pracovní pomůcky a provádí jejich údržbu Dodržuje zásady hygieny a BOZP

Tabulka č. 4

<u>Pěstitelské práce 7. ročník</u>	
Učivo	Výstup
<ul style="list-style-type: none"> • Podmínky pro pěstování rostlin • Výživa rostlin • Zelenina • Výpěstky zeleniny • <i>Okrasné rostliny</i> • <i>Aranžování</i> • <i>Pěstování vybraných okrasných rostlin a dřevin</i> • Léčivé rostliny, koření • Léčivé rostlina a zdraví člověka 	<p>Dokáže vysvětlit význam živin pro rostlinu a vybrat vhodné hnojivo</p> <p>Pozná základní zeleninu a umí ji uskladnit</p> <p>Postará se o vybranou rostlinu (zalévání, hnojení, řez)</p> <p><i>Dokáže vypěstovat některé okrasné rostliny (letničky)</i></p> <p><i>Dokáže připravit květiny pro suchou vazbu a naaranžovat je.</i></p> <p>Dokáže vypěstovat vybranou léčivou rostlinu, umí použít léčivé rostliny v praxi</p>

Tabulka č. 5

<u>Pěstitelské práce 8. ročník</u>	
Učivo	Výstup
<ul style="list-style-type: none"> • Podmínky pro pěstování rostlin • Ochrana rostlin a půdy • Zelenina • Podmínky a zásady pěstování • <i>Okrasné rostliny</i> • <i>Květina v exteriéru a interiéru</i> • Léčivé rostliny, koření • Jedovaté rostliny 	<p>Seznámil se s podmínkami ochrany rostlin a některými prostředky</p> <p>Umí vysvětlit podmínky a zásady pěstování zeleniny</p> <p><i>Rozeznává základní druhy okrasných rostlin, dokáže využít květiny na výzdobu interiéru</i></p> <p>Ví, jaký je význam rostlin pro člověka</p> <p>Seznámil se s jedovatými rostlinami a vlivem na zdraví člověka</p>

Tabulka č.6

<u>Pěstitelské práce 9. ročník</u>	
Učivo	Výstup
<ul style="list-style-type: none"> • Pěstování vybraných druhů zeleniny • <i>Řez, jednoduchá vazba, úprava květin</i> • Druhy, způsob pěstování • Rostliny jako drogy 	<p>Dokáže vypěstovat zeleninu (kořenovou, listovou,..)</p> <p><i>Dokáže naaranžovat vázu, ví jak se květiny sklízí a ošetřují</i></p> <p>Seznámil se s ovocnými rostlinami, dokáže některé vyjmenovat a vysvětlit jejich význam</p> <p>Ví, jaký je význam léčivých rostlin a umí je i pěstovat</p> <p>Dokáže se postarat o přidělenou rostlinu</p>

3. CÍL PRÁCE A METODIKA

V této diplomové práci bylo mým cílem navrhnout využití vhodných letniček – pro využití na ZŠ a natočit instruktážní DVD se zásadami pěstování, sklizně a využití letniček. V rámci návrhu jsem doporučil využití celkem 21 druhů letniček. Vycházel jsem z jejich náročnosti na pěstování, z možnosti využití a atraktivnosti pro děti. Svůj návrh jsem porovnal s návrhy Vodákové (1990).

Na základě zadání této práce jsem natočil také instruktážní film, ve kterém se zabývám pěstováním letniček určených pro suchou vazbu od výsevu až po sklizeň, následné sušení a výrobu dušičkových věnců. K filmu jsem zpracoval materiály pro učitele a podrobný obsah výukového DVD. V době své ročníkové praxe jsem realizaci výroby věnců a dalších výrobků ze suchých květin včetně aplikace výukového filmu provedl na Základní škole Černovice, okres Pelhřimov. O výsledcích této práce se zmíním v další části práce.

4. VLASTNÍ PRÁCE

4. 1. Instruktažní film

4. 1. 1. Popis instruktažního filmu

Instruktažní film jsem natočil jako součást této diplomové práce, protože se domnívám, že praktické ukázky práce při pěstování rostlin jsou pro žáky snáze srozumitelné než pouze teoretický výklad. Stejně vhodné jsou i praktické ukázky při výkladu, ale většina pedagogů dá raději přednost přípravě žáků na praktickou část nejprve výkladem teorie. Tento film má žákům přiblížit problematiku pěstování rostlin při teoretickém vyučování a může být jejím vhodným doplňkem. Film je zaměřen na ukázku pěstování, sklizně a využití letniček pro dušičkovou vazbu. Pro svou práci jsem zvolil dva zástupce letniček - *Limonium sinuatum* a *Helichrysum bracteatum*. Jsou to podle mého názoru dvě nejpoužívanější letničky, které se využívají při výrobě dušičkové, vánoční i dalších druhů vazby, jako jsou například svícny, vázy, misky, ozdoby na zeď apod.

Celý film jsem se snažil natočit podle zásad pěstování letniček od výsevu až po jejich sklizeň a použití, které jsem nastudoval z odborné literatury.

Jednotlivé fáze filmu jsou doplněny i zobrazením pracovních pomůcek, které se při jednotlivých úkonech používají. V první části filmu jsou ukázky a zásady provádění přípravy výsevové misky, naplnění misky substrátem a úpravou substrátu před samotným výsevem. Následuje výsev semen, správné zasypání vysetých semen zeminou a konečné zavlažení výsevu rozprašovačem. Také je ve filmu upozornění na výsevový substrát, který musí být ošetřen tak, aby neobsahoval plevele, choroby a škůdce. Výsev je proveden do výsevové misky s krytem, který zabraňuje vysychání půdy a umožňuje dobré vzcházení semen.

V další části filmu se zabývám přepichováním sadby do hrnků. Sazenice jsou sázeny pomocí sázecího kolíku. Každé rostlině je zakrácen hlavní kořen, tím se docílí zesílení rostlin a zahuštění kořenového systému. Takto vysázená sadba se ošetřuje záhlívkou. Ukázka výsadby je zařazena do období, kdy již skončily jarní mrazíky. Provádí se na připravený záhon, kde jsou nejprve vyznačena místa výsadby. Většina rostlin se vysazuje do trojsponu, tím docílíme výsadbu více rostlin na připravený záhon. Rostliny jsou vysazovány brzy ráno nebo pozdě večer, tak se zamezí usychání vysázených rostlin. Rostliny vyndáme i s kořenovým balem z květináče. Sázecím kolíkem vyhloubíme jamku

do které rostlinu zasadíme a nakonec záhon dobře zalijeme. Během vegetace záhon zaléváme a odplevelujeme.

V další části filmu se zabývám obdobím sklizně. Vykvetlé části rostlin se sklízí probírkou. Podle účelu, na který rostliny budou používat, sklízíme buď květy nebo stonky s květy, které jsou dobře rozkvetlé. Sklizeň provádíme za suchého počasí, rostliny nesmějí být mokré. Sesbírané části rostlin se očistí od listů (lepší manipulace s rostlinami při aranžování). Pokud se sklízí pouze květy, rozložíme je na síto a necháme uschnout. Větvičky s květy svážeme do svazků a sušíme zavěšené v suché, tmavé místnosti. Usušené rostliny se ukládají do papírových krabic, kde jsou uloženy až do doby dalšího zpracování.

Pro poslední část filmu jsem použil metodu zhotovení věnců z *Limonium sinuatum* a *Helichrysum bracteatum*. Tento způsob suché vazby jsem vybral zejména pro to, že dušičková vazba je stále žádana na trhu a také pro to, že zhotovení těchto věnců je velmi náročné. Toto video může velice usnadnit práci při zhotovování tohoto typu vazby.

4. 1. 2. Komentář k filmu pro učitele

Tento komentář je zhotoven pro učitele na základní škole, kteří vyučují předmět pěstitelské práce. Obsahuje podrobné informace k jednotlivým krokům pěstování letniček pro suchou vazbu a následné zpracování. Ve filmu je popisováno pěstování a následné zpracování *Limonium sinuatum* a *Helichrysum bracteatum*.

Předmět: Pracovní činnosti – pěstitelské práce

Téma: Pěstování letniček určených pro suchou vazbu a jejich následné zpracování na dušičkové věnce (staticové, slaměnkové).

- Obsah:**
- a) Výsev
 - b) Přepichování sadby
 - c) Výsadba na záhony
 - d) Ošetřování během vegetace
 - e) Sklizeň a sušení letniček – květy se stonkem
 - f) Sklizeň a sušení letniček – pouze květy
 - g) Výroba slaměnkového věnce
 - h) Výroba staticového věnce

a) Výsev

Pomůcky: osivo květin, substrát určený pro výsevy, výsevová bedýnka s foliovým krytem, hladítko, rozprašovač, síto, popisky, popisovač

Postup: bedýnku naplníme substrátem, povrch utužíme a uhladíme hladítkem
osivo zasypeme slabou vrstvou zeminy pomocí síta
výsev kvalitně zalijeme rozprašovačem
výsev označíme popiskou - druh rostliny
zakryjeme foliovým krytem
osivo vysejeme pravidelně na široko (rukou, přímo ze sáčku)

b) Přepichování sadby

Pomůcky: rostliny (silné a zdravé-pravé lístky), kelímky (od jogurtů, sadbovače, rašelinové květináče), sázecí kolík, rozprašovač

Postup: naplníme květináček zeminou
sázecím kolíkem vytvoříme otvor
opatrně vyjmeme z bedýnky rostlinu, zakrátíme hlavní kořen a zasadíme
všechny přesázené rostliny důkladně zalijeme

c) Výsadba na záhon

Pomůcky: rýč nebo motyka, hrábě, konev, metr nebo zařízení na rozměření záhonu, sázecí lopatka

Postup: rýčem nebo motykou nakypříme záhon a hráběmi urovnáme povrch
rozměříme záhon a vyznačíme si místa na výsadbu květin
sázecí lopatkou vyhloubíme jamku
do jamky přesadíme rostlinu i s kořenovým balem
záhon důkladně zalijeme

d) Ošetřování během vegetace

Pomůcky: motyčka, kropící konev, hnojivo na přihnojení

Postup: během vegetace pravidelně odstraňujeme plevelné rostliny
pravidelně zaléváme
podle potřeby přihnojíme

e) Sklizeň a sušení letniček – květy se stonkem

Pomůcky: nůžky, vázací drát, tmavá suchá místnost, papírová krabice

Postup: sklízíme probírkou, stonky pouze s plně rozkvetlými květy
stonky s rozkvetlými květy stříháme nůžkami (pozor na poškození rostlin)
jednotlivé stonky očistíme od listů
stonky svážeme do svazků vázacím drátem

usušíme zavěšené svazky květy dolů

usušené stonky s rozkvetlými květy skladujeme v papírových krabicích v suchu a temnu

f) Sklizeň a sušení letniček – pouze květy

Pomůcky: nůž, nádoba na sběr květů, síto na sušení, papírová krabice

Postup: rukou vylamujeme pouze rozkvetlé květy a ukládáme je do nádoby
nožkem vyřízneme ze spodu květu část kalicha (lépe se napichují špendlíky)
upravené květy rozložíme na síto a usušíme
usušené květy ukládáme do krabic

g) Výroba slaměnkového věnce

Pomůcky: usušené slaměnky, špendlíky, sušené květiny na přízdobu, stuha, slámový nebo polystyrénový kruh (průměr 12 cm)

Postup: slaměnky roztřídíme podle květů
do každého květu zapíchneme špendlík
na podložku položíme kruh a zapichujeme připravené slaměnky po obvodu kruhu (začínáme z vnější strany od podložky) - Obr. 99
stejným způsobem zapichujeme slaměnky i v dalších řadách směrem ke středu kruhu
z připravených květin naaranžujeme přízdobu, kterou ozdobíme stužkou
špendlíkem zapíchneme do věnečku - Obr. 100

Obr. 99



Obr. 100



h) Výroba staticového věnce

Pomůcky: usušené větvičky statice, vázací drát, zahradnické nůžky, nůžky na drát, slaměný kruh (průměr 20 cm), suché květiny na přízdobu, stuha

Postup: větvičky statice dáme ven (nejlépe přes noc) navlhčit, potom se nelámou
vázací drát nastříháme na části dlouhé 20 cm

statici skládáme do svazků - Obr. 101

jednotlivé svazky zapichujeme do připraveného kruhu (vnější kruh, vnitřní kruh, střed) - Obr. 102

vytvoříme přízdobu a zapícháme vázacím drátem do kruhu

Obr. 101



Obr. 102



Po shlédnutí videa je možné prakticky vyzkoušet a vyrobit dušičkové věnce.
Obr. 99 – 102 vlastní fotografie.

4. 1. 3. Pracovní listy pro žáky

Doplňný text:

Limonium sinuatum (statice) a *Helichrysum bracteatum* (slaměnka) jsou důležité určené provazbu.

Vyséváme je do.....v únoru. Po vzejítí, když mají rostliny vyvinuté dva děložní lístky jedo V květnu, po skončeníje vysazujeme na záhon. Během vegetace rostliny musíme pravidelně a záhony zbavovat..... . V období sklizně sklízíme květiny pouze, když je venku Sklizené květiny zbavíme přebytečných..... a sušíme je vmístnosti. Usušené rostliny skladujeme v namístě. Před výrobou staticových věnců dáme statici přes noc..... Tím zabráníme Vyrobené věnce ozdobíme tzv., kterou zhotovíme ze.....a..... .

Správně pojmenuj:



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



4. 1. 3. Vyplněný pracovní list -vzor

Doplň text:

Limonium sinuatum (statice) a *Helichrysum bracteatum* (slaměnka) jsou důležité **letničky** určené pro **suchou** vazbu.

Vyséváme je do **výsevových truhlíků** v únoru. Po vzejtí, když mají rostliny vyvinuté dva děložní lístky je **přesazujeme** do **květináčů**. V květnu, po skončení **mrazků** je vysazujeme na záhon. Během vegetace rostliny musíme pravidelně **zalévat**, záhony zbavovat **plevelů**. V období sklizně sklízíme květiny pouze, když je venku **pěkné počasí**. Sklizené květiny zbavíme přebytečných **listů** a sušíme je v **suché, tmavé** místnosti. Usušené rostliny skladujeme v **papírových krabicích** na **suchém** místě. Před výrobou staticových věnců dáme statici přes noc **ven do vlhka**. Tím zabráníme **lámání květů**. Vyrobené věnce ozdobíme tzv. **přízdobou**, kterou zhotovíme ze **sušených květin** a **stuhy**.

Správně pojmenuj:



výsevový truhlík



květináčky-sadba



výsevový substrát



rozprašovač



aranžovací kruh



sázecí kolík



zahradnické nůžky



slaměnkový věnec



staticový věnec



vázací drát



popisky



osivo

4. 2. Návrh letniček vhodných k použití do školní zahrady

4. 2. 1. Vlastní návrh zahrady s letničkami

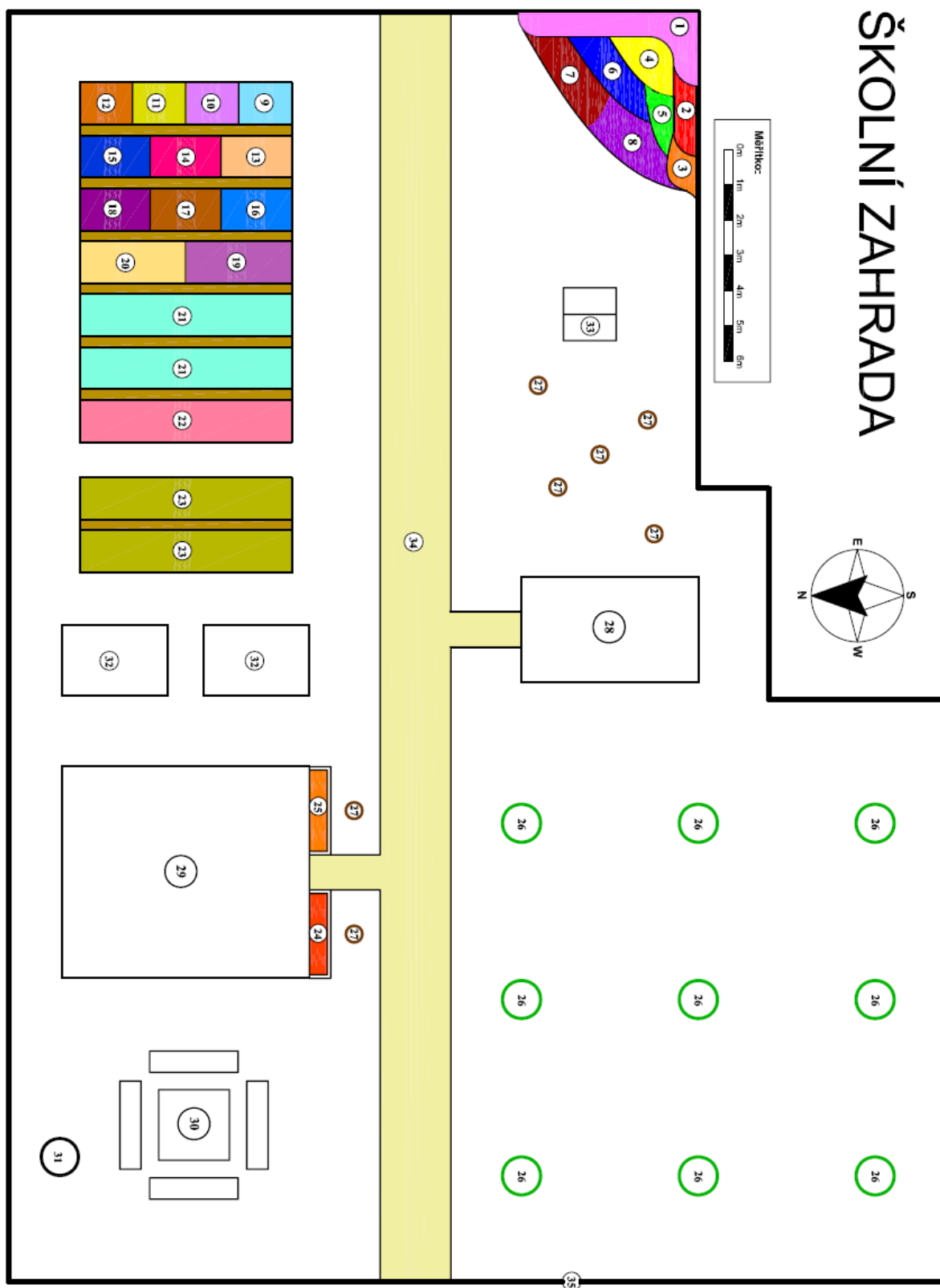
Při sestavování návrhu záhonů s letničkami jsem postupoval podle několika kritérií. Záhony letniček jsem rozdělil na záhon ozdobný, osázený zejména rostlinami určenými k řezu. Část letniček, zejména nízkého vzrůstu, jsem doplnil s cílem zabezpečit větší pestrost okrasného záhonu.

V další části jsou vytvořeny záhony letniček určených pro suchou vazbu. Zde převládají záhony s *Helichrysum bracteatum* a *Limonium sinuatum*. Další letničky určené na přízdoby a menší aranžmá (obrázky, svícny, ozdoby) jsou zastoupeny pouze menším počtem rostlin, proto na některých záhonech nalezneme i více druhů rostlin letniček včetně okrasných trav. Jednotlivé letničky jsou voleny podle barvy květů, ale také podle velikosti květů. Tím je možné docílit větší rozmanitosti suchých vazeb, které se mohou na ZŠ vytvářet. Celkové zastoupení rostlin je znázorněno na plánu zahrady, který je vložen jako obr. 103 v této diplomové práci. Na další stránce je přiložena podrobná legenda k obrázku.

Návrh jsem vytvořil pro imaginární školu, ovšem po úpravách se dá použít i na konkrétní školní zahradu.

Obr. 103

ŠKOLNÍ ZAHRADA



Legenda – školní zahrada

Obr.103

Letničky určené k řezu a na okrasu:

1) <i>Lathyrus odoratus</i>	hrachor vonný
2) <i>Phaseolus coccineus</i>	fazol šarlatový
3) <i>Tithonia rotundifolia</i>	titonie okrouhlolistá
4) <i>Zinnia elegans</i>	ostálka lepá
5) <i>Callendula officinalis</i>	měsíček lékařský
6) <i>Salvia splendens</i>	šalvěj zářivá
7) <i>Portulaca grandiflora</i>	šruha velkokvětá
8) <i>Begonia semperflorens</i>	begónie stálekvetoucí

Letničky určené pro suchou vazbu:

9) <i>Nigella damascena</i>	černucha damažská
10) <i>Panicum capillare</i>	proso vláskovité
11) <i>Lagurus ovatus</i>	zaječí ocásek
12) <i>Scabiosa stellata</i>	hlaváč hvězdicovitý
13) <i>Lonas annua</i>	břinek roční
14) <i>Xeranthemum annuum</i>	suchokvět roční
15) <i>Ammobium alatum</i>	slaměnka křídlatá
16) <i>Bromus lanceolatus</i>	sveřep velkoklasý
17) <i>Consolida regalis</i>	ostrožka stračka
18) <i>Gomphrena haageana</i>	pestrovka Haageova
19) <i>Helipterum roseum</i>	smilek růžový
20) <i>Helipterum humboldtianum</i>	smilek Humboldtův
21) <i>Limonium sinuatum</i>	limonka chobotnatá
22) <i>Helichrysum bracteatum</i>	smil listenatý

Ostatní plochy:

23) zeleninové záhony	
24) <i>Gonolimon tataricum</i>	suchobýl tatarský
25) dvouletky, cibuloviny	
26) ovocné dřeviny	
27) soliterní dřeviny	

Vybavení zahrady:

28) skleník	
29) zahradní domek-sklad nářadí	
30) odpočinkový koutek	
31) ohniště	
32) kompost	
33) studna	
34) cesta-chodník	
35) plot	

4. 2. 1. 1. Navržené letničky pro suchou vazbu

Níže uvedené letničky jsem navrhl tak, aby bylo dosaženo co nejširší barevné a tvarové spektrum pro další využití (aranže a přízdoby).

Nigella damascena

Tato letnička kvete modrými, bílými, fialovými a světle růžovými květy. Je nenáročná na prostředí, vysoká asi 40 až 50 cm. Kvete v červenci a srpnu. Po odkvětu vytváří baňaté měchýřky plodenství, stále zahalené věncem nitkovitých listenů. K sušení se používají jak květy, tak i měchýřky. Velice pěkná letnička do suchých vazeb, váz i do přízdob.

Panicum capillare

Je jednoletá tráva náročná na teplotu, proto ji pěstujeme z předpěstované sadby. Kvete v červenci a srpnu. Sklízí se v době květu, kdy tvoří vzdušné laty. Jednotlivé větévkové latické jsou tuhé, přímo odstálé klásky dlouhými 2 – 2,5 cm. Používá se jako dekorativní tráva do všech typů suché vazby.

Lagurus ovatus

Tráva s měkce chlupatým květenstvím. Květenství je huňatý lichoklas vejčitého tvaru. Kvete v červnu až září. Je dekorativní nejen na záhoně, používá se i do váz při aranžování řezaných květů. Velmi důležité místo má v suché vazbě.

Scabiosa stellata

Rostlina vysoká 40 - 60 cm. Kvete v červenci až září. Sklízíme rostliny po odkvětu. Odkvetlé květenství má tvar pravidelné koule šedozelené barvy. Velikost koule je 3 – 5 cm. Řezou se nepřezrálá plodenství. Proti rozpadání se můžeme bránit postřikem lakového spreje na vlasy. Využití při aranžování váz a větších aranžmá.

Lonas annua

Keřovité rostliny jsou vysoké asi 40 cm. Kvete v červenci až září. Hodí se do vazby v čerstvém stavu – vydrží ve váze až 10 dní. Usušené rostliny neztrácejí svou žlutou barvu a jsou tvarově vděčným prvkem zimních aranžmá. Květenství jsou složená asi ze 30 úborů. Velikost úkoru je asi 8 mm.

Xeranthemum annuum

Tato rostlina je vysoká asi 50 cm, je hustě rozvětvená. Květní stonky jsou dlouhé 20 cm a zakončené úborem velkým 4 cm. Květy mohou být zbarveny bíle, růžově, světle červeně, karmínově a tmavě purpurově. Kvetou od července do října. Používá se nejen do vázy, ale zejména do suchých vazeb.

Ammobium alatum

Tvoří trsy 60 cm široké a 70 cm vysoké. Hodí se zejména pro suchou vazbu. Květní úbory mají velikost 1 – 1,5 cm. Jsou bílé barvy. Drobné, trubičkovité květy úborů jsou zpočátku žluté, později zhnědnou až zčernají. Tento terč je olemován několikařadým zákrovem suchomázdřitých, leskle bílých listenů. K sušení se nejlépe hodí úbory uzavřené, které se nerozvinou a jsou čistě bílé. Kvetou v červenci až říjnu.

Bromus lanceolatus

Sveřep velkoklasý je travina pevná ve stonku i květenství a proto se s ní v aranžérství velice dobře pracuje. Vykvétá v červnu, je vysoký 50 – 60 cm. Lata je dlouhá 7 až 15 cm. Je složena z kopinatých klásků. Tato rostlina je také velice dekorativní prvek v zahradách, protože jeho šedozelené trsy jsou dobře kombinovatelné s letničkami ve větších plochách nebo řadách.

Consolida regalis

Otrožka stračka dorůstá výšky až 100 cm. Kvetou bíle, růžově a modrofialově. Květy se po usušení nerozpadají. Vykvétá v červenci až srpnu. Je vděčnou rostlinou k řezu a velmi zajímavá pro suché dekorace. Květenství se skládá z 2 cm velikých, plných květů.

Gomphrena haageana

Pestrovka Haageova se vyznačuje zajímavou oranžovou barvou květenství, která se nemění ani po usušení. Rostliny jsou keřovitě vzpřímené, dorůstají výšky 30 cm. Květenství je kulovitá palice velká 2 – 3 cm. Pro sušení se řezou plně vyvinuté květenství. Kvetou v červenci až září.

Helipterum roseum

Smilek růžový čili nesmrtelka kvete růžovými květy. Vykvétá v červnu až říjnu. Nedělené stonky jsou zakončeny úbory velikosti 3 až 5 cm. Uprostřed úboru se nachází žlutý terč drobných trubkovitých květů, velký asi 1,5 cm. Používá se k sušení řezaných

květů. Uřízneme - li úbory jako uzavřená poupata, rozvinou se při sušení pouze tak, že neodkryjí žlutý terč.

Helipterum humboldtianum

Smilek Humboldtův tvoří rostliny keřovitého, méně pevného vzrůstu. Dorůstají výšky 30 až 35 cm. Mívají 3 až 7 hlavních větví, které se dále rozvětvují. Na rostlině je 30 až 70 různě velkých květenství. Květenství se skládají z 0,7 cm velkých, žlutých květenství. Je vhodný zejména k sušení. Kvete od června do září.

Limonium sinuatum

Limonka chobotnatá, známe jí spíše pod názvem statice. Vytváří přízemní růžici listů, z níž vyrůstají křídlaté, na konci rozvětvené lodyhy ukončené vijany drobných květů. Velikost kartáčků je 7 x 3 cm. Pěstují se odrůdy v barvě modré, bílé, růžové, světle fialová a žlutá. K sušení se řezou plně rozkvetlé stonky. Využívá se hojně pro všechny typy vazeb. Kvete od července do října.

Helichrysum bracteatum

Smil listnatý je nejznámějším představitelem obecného pojmu slaměnka. V našem sortimentu jsou plnokvěté kultivary v barvě bílé, červené, hnědé, oranžové a žluté. Rostliny dorůstají výšky 80 až 110 cm. Rozvětvené stonky jsou zakončeny květním úborem o velikosti 3 až 5 cm. Pokud sklízíme dříve, než zákrov úplně vykveté a objeví se žlutý terč, mají i velmi pěkný tvar. Patří mezi nejvíce pěstované letničky určené pro suchou vazbu. Používá se opět na všechny typy suchých vazeb. Kvete v červenci až říjnu. Obr.104-123 staženy z [www. google.com](http://www.google.com).



Obr.104 *Nigella damascena*



Obr.105 *Panicum capillare*



Obr.106 *Lagurus ovatus*

Obr.107 *Scabiosa stellata*Obr. 108 *Lonas annua*Obr.109 *Xeranthemum annuum*Obr.110 *Ammobium alatum*Obr. 111 *Consolida regalis*Obr. 112 *Gomphrena haageana*Obr. 113 *Helipterum*
roseumObr. 114 *Helipterum*
humboldtianumObr.115 *Limonium*
sinuatum

4. 2. 1. 2. Navržené letničky určené k řezu a na okrasu

Lathyrus odoratus

Hrachor zahradní má na stopce 4 – 8 květů velkých 4 cm v barvách bílé, růžové, červené až po fialově modrou. Používá se jako pnoucí rostlina. Dorůstá do výšky 150 cm. Tvoří ozdoby zdí a plotů. Kvete od června do srpna. Je vhodný i do váz.

Phaseolus coccineus

Fazol šarlatový je nenáročná květina, která dorůstá do výšky až 4 m. Po celé délce kvete řídkými hrozny bílých nebo červených květů. Ozdobné jsou i široké zelené lusky visící na rostlině. Vyžaduje pletivo, laťkový plot nebo provázek. Kvete od června do konce září.

Tithonia rotundifolia

Je robustní, vysoký asi 150 cm a široce rozvětvený. Úbory jsou jednoduché a měří v průměru 6 cm. Z menšího žlutého terče vybíhají široké, ploché, na líci jasně oranžově červené jazykovité květy. Je rostlinou, která je velice dekorativní v interiéru, ale také na záhonech. Ve váze vydrží i 7 dní. Kvete od července do října.

Zinnia elegans

Ostálka lepá je rostlina dorůstající výšky 25 až 80 cm. Rostlina je velmi pevné stavby. Velikost úboru je 3 až 12 cm. Nyní se používají zejména plnokvěté kultivary. Kvete všemi barvami kromě odstínů modré. Předností je kvetení od června do října. Používá se k řezu, je velice zajímavá i na záhonech.

Calendula officinalis

Měsíček lékařský je vysoký až 70 cm. Úbor má v průměru 8 cm. Převážně se pěstují plnokvěté kultivary. Kvete žlutě nebo oranžově. Je vhodný jednotlivě do pestrých záhonů. Je oblíbenou květinou k řezu. Kvete od června do září.

Salvia splendens

Šalvěj zářivá má vzpřímený, úzce keřovitý vzrůst, je vysoká 25 až 40 cm. Větévky jsou zakončeny hustými lichozpeřeny. Kvete jasně červenou barvou, může kvést také bíle, fialově a lososově. Velmi dobře se kombinuje s dalšími nízkými letničkami. Kvete od května do června.

Portulaca grandiflora

Šrucha velkokvětá je vysoká pouze 10 až 15 cm. Má široce rozvětvenou, poléhavou lodyhu. Na koncích stonků vykvétají 4 cm velké květy. Jsou jednoduché i plné a mají svítivé barvy od bílé, žluté, růžové a oranžové až po červenou a karmínovou. Kvete od června do září.

Begonia semperflorens

Begonie stálezetoucí vytváří kompaktní keříky vysoké 25 cm. Květy jsou 2 cm velké v barvě růžové, bílé a červené. Je ideální letničkou pro obruby, k osázení hrobů i pro pěstování v květináčích. Kvete od května do října.

Obr.116 *Lathyrus odoratus*Obr.117 *Phaseolus coccineus*Obr.118 *Tithonia rotundifolia*Obr.119 *Zinnia elegans*Obr.120 *Calendula officinalis*Obr.121 *Salvia splendens*Obr.122 *Portulaca
grandiflora*Obr.123 *Begonia
semperflorens*

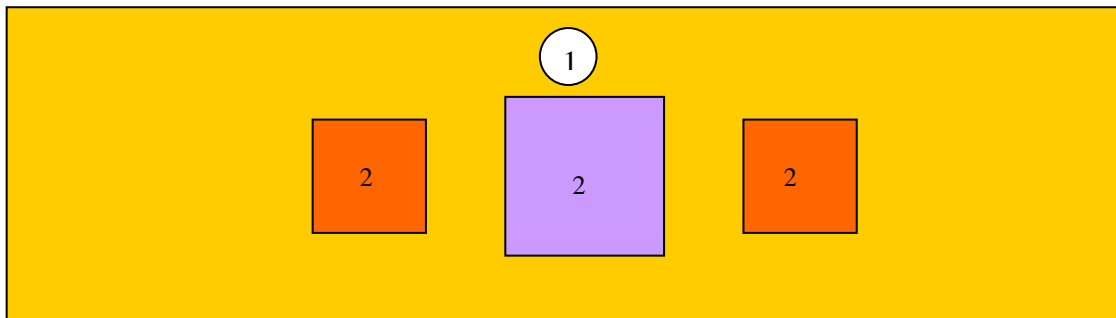
4. 2. 2. Návrh zahrady s letničkami podle Vodákové

V publikaci této autorky jsem našel několik návrhů záhonů pro školní zahradu. Tyto záhony jsou osázeny dvouletkami, trvalkami i letničkami. Vzhledem k zaměření této diplomové práce se budu zabývat pouze letničkovými záhony.

a) záhon s pevnými okraji pro letní období

1 – *Tagetes patula*, nízký axamitník rozkladitý, 2 - skupiny vyšších letniček, např. *Salvia splendens*, šalvěj zářivá nebo vyšší odrůdy *Ageratum houstonianum*, nestařce(Obr. 124 – 125). Obr.124-125 nakresleny na PC podle Vodákové (1990).

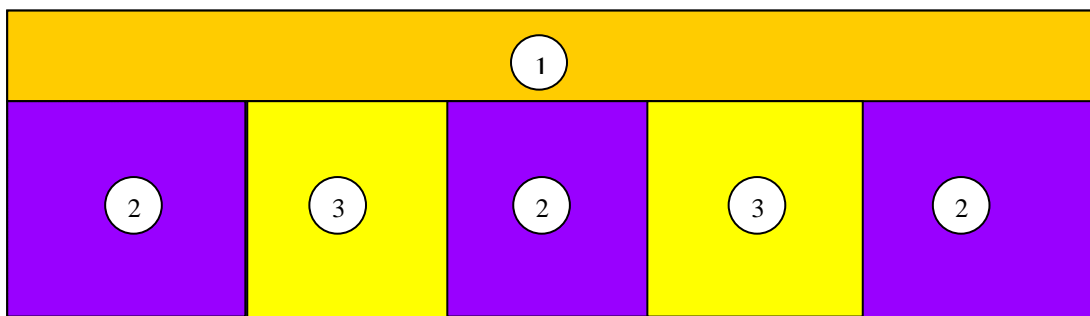
Obr. 124



b) záhon podle cesty, plotu nebo budovy s letničkami z přímého výsevu

1 - *Tagetes patula* - nízký axamitník, 2 - *Colvonvulus tricolor* - svlačec trojbarevný,
3 - *Tropaeolum majus* – lichořeřišnice větší

Obr. 125



Tagetes patula

Nízký axamitník dorůstá výšky 20 – 30 cm. Úbory jsou veliké 3 – 5 cm a na rostlině jich vykvétá 50 - 100. Na záhoně zajišťuje barevný efekt od června do října. Je určen pouze na výzdobu venkovních ploch.

Salvia splendens

Šalvěj zářivá – popsána v předešlém textu.

Ageratum houstonianum

Nestařec mexický je nízkého vzrůstu. Dorůstá výšky 15 – 35 cm. Fialově modrá květenství jsou 6 – 8 cm velká. Kvete od června do října. Sadovnický je velmi cenný, protože remontuje po celé léto. Nové chomáčky květenství překrývají odkvetlé, takže jsou stále svěží.

Colvolvulus tricolor

Svlaček trojbarevný kvete od července do září. Je poléhavého charakteru, dosahuje výšky 30 cm. Vytváří nálevkovité květy u nichž převládá sytě modrá barva. Používá se na osázení větších ploch nebo širších obrub.

Tropaeolum majus

Lichořeřišnice větší je plazivá rostlina, která dorůstá výšky 35 cm. Květy jsou souměrně jednoduché s dlouhou ostruhou, velké asi 7 cm. Tato letnička má svítivě žlutou barvu. Kvete od června do října. Používá se na větší plochy nebo na obruby. Obr. 126 -130 staženy z [www. google.com](http://www.google.com).

Obr.126 *Tagetes patula*Obr. 127 *Salvia splendens*Obr.128 *Ageratum houstonianum*Obr.129 *Colvolvulus tricolor*Obr.130 *Tropaeolum majus*

5. ZHODNOCENÍ

5. 1. Porovnání návrhů záhonů s letničkami

Při porovnání obou výše navržených záhonů s letničkami jsem zjistil, že autorka učebnice nenavrhuje k pěstování letničky pro suchou vazbu. Pravděpodobně nepočítá s jejich následným zpracováním ve výuce. Důvodem může být i časová náročnost související s dalším zpracováním tohoto druhu letniček, protože jejich sklizeň připadá na období letních prázdnin a může být problém zajistit dostatek pracovních sil na ošetřování, sklizeň a následné upravení květin pro sušení a další uskladnění. Také letničkové záhony jsou řešeny tak, aby plnily spíše funkci estetickou. Na těchto záhonech nejsou květiny určeny k řezu. Opět je důvodem pravděpodobně doba kvetení, která připadá většinou na dobu letních prázdnin a proto je k aranžování nemohou žáci ve výuce použít. V publikaci autorka uvádí k řezu zástupce z řady dvouletek a trvalek, které vykvétají brzy na jaře a kvetou i v období podzimu, kdy již jsou žáci přítomni ve škole. Celkově jsou záhony velice barevné, jednotlivé květiny se k sobě hodí jak výškou, tak i barvou.

Mnou navržené letničky jsou zastoupeny širším sortimentem květin. Je to dáno snahou ukázat žákům více druhů letniček, které jsou určeny nejen k řezu, ale i pro suchou vazbu a ozdobu zahradních ploch. Dekorativní záhon jsem se snažil vytvořit podle zahradnických zásad. U plotu jsem navrhl pnoucí rostliny, které zakryjí plot a tvoří velice pěkný dekorativní prvek. Před těmito květinami je skupina pestrobarevných zástupců letniček určených k řezu, které jsou středního vzrůstu. Aby byl dojem z tohoto záhonu dokonalý, je záhon směrem k chodníku zakončen nízkými letničkami, které mají pouze dekorativní charakter. Na záhon jsem volil letničky, které kvetou brzy na jaře a ještě v září a v říjnu. Tím se alespoň částečně využije krása letniček ve váze a žáci mohou při aranžování váz prokázat své dovednosti.

Zastoupení letniček pro suchou vazbu jsem volil zejména podle dalšího využití těchto rostlin. Jsou zde zastoupeny okrasné trávy, ale i velký sortiment letniček, které jsou rozdílné jak barvou, tak i velikostí květů. Nevýhodou těchto letniček je velká časová náročnost spojená s ošetřováním, sklizením a následným uskladněním. Proto na ZŠ tento problém řeší službami žáků a učitelů v letním období. Někomu se toto řešení může zdát nepříjemné, ale pokud se mají žáci podrobně seznámit s touto problematikou, je nezbytné. Vždyť mají v zimních měsících důležité místo v pracovních činnostech na obou stupních ZŠ.

5. 2. Realizace vazby věnců podle filmu na ZŠ

Výukové video jsem vyzkoušel na ZŠ Černovice v 8. a 9. ročníku dne 17.1. 2008. Film shlédlo osmnáct žákyní a na základě filmu s pomocí učitelky vyučující předmět Pracovní činnosti vyzkoušely výrobu obou typů dušičkových věnců. Žákyně shlédly film se zájmem. Žádné dotazy však neměly. Na můj dotaz zda všemu rozuměly, odpověděly kladně.

Při výrobě slaměnkových věnců si žákyně nejprve vybraly slaměnky stejné barvy, do kterých si následně zapíchaly špendlíky. Potom podle instrukcí zhotovily věnce. V závěrečné fázi aranžovaly přízdoby a věnečky si ozdobily.

Výsledky výroby tohoto typu věnců jsou velmi uspokojivé. Z 20 vyrobených věnců pouze tři neodpovídaly představám vyučující učitelky. Slaměnky byly daleko od sebe, prosvítal umělý věneček, proto bylo nutné výrobky opravit.

Při výrobě staticového věnce nastaly potíže. I když statice byla od předešlého dne dostatečně navlhčená, dívkám se květy velmi lámaly v rukách, takže nebyly schopné zhotovit potřebné svazky pro výrobu věnců. Nakonec vyučující rozdělila dívky do skupin po 5 žákyních a každá skupina vyrobila dohromady jeden věnec. Květinové svazky byly hůře urovnané a tak byly věnečky po sesazení hrbolaté a neupravené. Mezi žákyněmi se našlo i několik velmi zručných dívek, kterým se svazečky květů dařilo kvalitně rovnat. Tyto žákyně zhotovily dohromady jeden věnec, který odpovídal ukázkovému věnci.

Žákyně pracovaly se zájmem a výroba věnců je zaujala. Konečné výsledky byly spíše výsledkem manuální zručnosti žákyň, než nezájmem o prováděnou práci.

Se stejným zájmem se do aranžování květin zapojily i mladší žákyně, které zhotovily aranžmá na různě tvarované dýhy, do rámečků a váz. Dále byly tyto letničky použity jako přízdoby na adventní věnce, vánoční svícny a různé vánoční ozdoby. Při práci tyto dívky ještě nerespektovaly zásady aranžování, někdy jsou výrobky moc „smutné“, jindy je použito více barev, u některých prací jsou voleny a špatně složeny květy nepřiměřených velikostí. Podle mého názoru je ale spíše důležité, že dívky tato práce zajímá a baví a děvčata byla se svou prací spokojena. Obr. 131 - 148 vlastní fotografie práce žáků na ZŠ.

Obr. 131



Obr. 132



Obr. 133



Obr. 134



Obr. 135



Obr. 136



Obr. 137



Obr. 138



Obr. 139



Obr.141



Obr. 143



Obr. 145



Obr.140



Obr.142



Obr. 144



Obr. 146



Obr. 147



Obr.148



6. Z Á V Ě R

Jak je patrné z tématických celků ŠVP má předmět Pracovní činnosti nezastupitelné místo ve výuce na ZŠ. Vychází ze vzdělávacího oboru Člověk a svět práce a je členěn na více oblastí, protože vede žáky k získávání základních dovedností v různých odvětvích lidských činností a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků. Vzdělávací oblast předmětu vychází z konkrétních životních situací, v nichž žáci přicházejí do nového kontaktu s lidskou činností. Předmět se zaměřuje na praktické pracovní dovednosti a návyky. Jedním z oborů, který se vyučuje jsou Pěstitelské práce.

Ty jsou zařazeny ve všech ročnících základního vzdělávání. V tomto oboru se žáci seznamují s významem zeleně v lidském životě. Získávají dovednosti při pěstování květin, zeleniny, ovocných stromků a s údržbou zeleně v interiéru i venkovních prostorách. Učí se vztahu k prostředí, které je obklopuje a vážít si lidské práce, která toto prostředí vytváří.

Podle nového ŠVP jsou oblasti tohoto oboru velice široké a je na tvůrčích osnov na každé ZŠ, na které oblasti v daném oboru budou vyučující klást větší důraz. I tak je nutné do školního vzdělávacího programu v oboru Pěstitelské práce zařadit všechny předepsané tématické celky.

V této práci jsem se zaměřil především na vypracování návrhu pěstování letniček na ZŠ. Také jsem se zaměřil na možnosti didaktického využití letniček ve výuce a vypracoval jsem analýzu učiva s touto problematikou.

Pro vypracování zadaného úkolu jsem musel postupně splnit několik důležitých kroků. Podle nastudované odborné literatury jsem natočil výukový film. V něm jsem se zaměřil především na správné pracovní postupy při pěstování, sklizni i zpracování letniček a také jsem chtěl žáky seznámit s náradím a potřebami, které jsou k této práci potřebné. Výukový film jsem měl možnost vyzkoušet v praxi na ZŠ a na základě informací, které žákyně získaly pomocí filmu vytvořili několik aranží a staticové a slaměnkové věnce. Teoretické znalosti byly prověřeny pomocí pracovního listu, který je součástí mé diplomové práce.

Při práci s žákyněmi jsem si ověřil, že výukový film je dobře srozumitelný pro žákyně, toto mi potvrdila i vyučující předmětu Pracovní činnosti. Pracovní listy jsem vyhodnotil. Výsledkem písemného zkoušení byla 85 % úspěšnost ve sledovaném ročníku.

Také v praktické části jsem zaznamenal značný zájem o prováděnou práci. Dívky velmi dobře zvládaly výrobu nástěnných aranží a výrobu slaměnkových věnců. Větší problémy jsem zaznamenal při zhotovování staticových věnců. Zadáání úkolu žákyně podle filmu pochopily, ale značné problémy jim dělala tvorba květinových svazků na tvorbu

věnce. Protože tvorba tohoto typu věnců je náročnější, pracovaly dívky ve skupinách. Konečný výsledek práce nebyl zcela uspokojivý. Některé věnce nebyly dobře poskládané a tak nevypadaly dobře. Jen několika žákyním se práce dařila. Z tohoto poznatku vyplývá, že tento typ věnců mohou vytvářet pouze velice manuálně zručné žákyně.

Podle mého názoru má květinářství a následné zpracování květin na ZŠ nezastupitelné místo. Tento obor rozvíjí u žáků celou řadu klíčových kompetencí. K těmto kompetencím by do značné míry mohla přispět i tato diplomová práce, kterou jsem zpracoval jako didaktickou pomůcku pro předmět Pracovní činnosti.

Cílem mé práce bylo vytvořit využitelnou didaktickou pomůcku, kterou je možné využít na ZŠ. Myslím si, že tato práce je na ZŠ využitelná a získané zkušenosti mohou žáci přenést i do reálného života.

7. SEZNAM LITERATURY

BODLÁK J., 1978: Didaktika pracovní výchovy-pěstitelské práce na 1. stupni základní školy. Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích

DROBNÝ I., OSVALD Z., 1993: *Všechno o letničkách*. Slovárt, Bratislava, 94 s. ISBN - 80-7145-066-9

DYTRTOVÁ R., 2006: *Praktické činnosti pro 6.-9. ročník základních škol*. Pěstitelství, Fortuna, Praha, 111 s.

HEITZOVÁ H., KÖGELOVÁ A., 2001: *Nejkrásnější pokojové rostliny*. Sdružení MAC, Praha, 223 s.

KASPAROVÁ H., VANĚK V., 1993 : *Letničky a dvouletky*. Zemědělské nakladatelství Brázda Liberec, 160 s. ISBN – 80-209-0247-3

KUTINA J., 1965: *Naše zahrádka*. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 460 s.

LANCASTER R., BIGGS M., 2000: *Rostliny v interiéru*. Euromedia-Group, Praha 2000, 128 s. ISBN - 0-7513-0592-8

MAREČEK F a kol., 1997: *Zahradnický slovník naučný*. Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha , 250 s.

PASEČNÝ P., 1997: *Subtropické přenosné rostliny*. Český zahrádkářský svaz, nakladatelství KVĚT, Praha, 94 s. ISBN - 80-85362-24 -4

PRŮCHA J., PRŮCHOVÁ A., KASPAROVÁ H., MOKRÁ V., HEDRLÍN V., 1965: *Letničky a dvouletky*. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 261 s.

TYKAČ J., POKORNÁ V., UNAR L., 1981: *Kvetinárstvo*. Příroda, Bratislava, 291 s.

VÍT J., NACHLINGEROVÁ V., TVRZNÍK Č., VOLF M., VOTRUBA R., 1994:
Květinářství. Střední zahradnická škola v Mělníku a KVĚT, Praha, 414 s.
ISBN - 80- 85362- 28- 7

VODÁKOVÁ J., HRDLIČKOVÁ V., KOUPIL S., PODOLÁKOVÁ K., 1990: *Pěstitelské práce*. SPS Praha, 240 s. ISBN - 80-04-23976-5

WOLFF J., 2004: *Krásná zahrada po celý rok*. Nakladatelství Svojtka & Co., s.r.o., 312 s.
ISBN - 80-7237-960-7

Internetové a ostatní zdroje:

www.google.com 18. 2. 2007

www.obrazky.cz 20. 2. 2007

MŠMT - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a tvorba školního vzdělávacího programu 2005

ŠVP Ekoš – Materiály Základní a Mateřské školy Černovice 2007

8. PŘÍLOHA – instruktážní DVD

