

Pracovní sešit výukového modulu č. 6 projektu
Inovace vzdělávání na SOŠ a SOU Horky nad Jizerou
pro školní rok 2013/2014

Pěstování rostlin v regionu

Kořeninová zelenina:

1. Širokolisté druhy

2. Úzkolisté druhy

Ing. Lenka Prokúpková

Anotace:

Výukový modul je zaměřen na základní technologii pěstování kořeninové zeleniny v regionu, charakteristiku vybraných bylinek, nároky na prostředí, obsah nejdůležitějších látek, druhy, kultivary, význam pěstování jednotlivých druhů pro oblast léčitelství, gastronomie i ostatního využití.

Další částí je teoretické ověřování získaných znalostí vybraných druhů kořeninové zeleniny, praktické ověřování technologie pěstování, ošetřování a sklizně jednotlivých širokolistých a úzkolistých druhů.

Výstupem bude zvládnutí technologie vypěstování vybraných druhů kořeninové zeleniny, nalézt vhodné způsoby množení, ošetřování, identifikaci chorob, škůdců, plevelů, zajištění prodeje vypěstovaných kultivarů pro oblast pojizerského regionu a pro školní gastronomii. Nedílnou součástí výstupu bude založení kořeninové - bylinkové sekce ve školním zahradnictví pro potřeby tříletých oborů zahradník, Zemědělec-farmář, Cukrář, Kuchař - číšník a čtyřletého oboru Gastronomie.

Osnova:

Tematické celky:

Osnova.....	1
Současnost ze světa bylinek, koření.....	2

1. část:

Širokolisté druhy:

Bazalka pravá.....	3
Máty.....	6
Meduňka lékařská.....	11
Libeček lékařský.....	15
Šalvěj lékařská.....	19

2. část:

Úzkolisté druhy:

Kopr vonný	24
Levandule lékařská.....	27
Rozmarýn.....	31
Yzop lékařský.....	35
Literatura.....	38.

.

Současnost ze světa bylinek, koření.....

Využití kořeninových rostlin je velmi pestré. Nejdůležitější jsou určitě léčivé účinky a využití v lékařství a samoléčitelství, kosmetice, aromaterapii (uvolňování aromatických látek teplem), zahradní architektuře, floristice a především v **gastronomii**. **Koření** je důležitým prostředkem při chuťové úpravě pokrmů, ale i pro obsahové vlastnosti je důležitým pomocníkem při zažívání a trávení. Je třeba ho používat s mírou. Na našich venkovských zahrádkách, městských domech (balkonové pěstování), ale na okenních zahrádkách v bytech se daří nejrozmanitějším druhům koření, jako např. kmín, fenykl, anýz, tymián, kopr, bazalka, saturejka, levandule, meduňka, máty, yzop apod.

Užívané části rostlin: Užívané látky jsou soustředěny v celých rostlinách nebo jen v některých jejich částech. Sběr se provádí u té části, kde je těchto účinných látek obsaženo nejvíce. Z podzemních částí se může sbírat: kořen, oddenek, hlíza, cibule. Z nadzemních částí se sbírá: nať, mladý vrchol, lodyha, pupen, list, dřevo, květ, plod, stopka, semeno, výtrusy.

Nejdůležitější účinné látky: alkaloidy, glykosidy, saponiny, silice, furokumariny, slizy, třísloviny hořčiny, minerální látky (hořčík, chróm, jód, mangan, selen, vápník, měď, selen, zinek, železo...) organické kyseliny, glukokininy, floroglucidní drogy, vitamíny, látky s hormonálním působením, fermenty, fytoncidy, tuky a oleje, mléčné šťávy, rostlinná barviva. Všechny tyto zmíněné účinné látky jsou již v rostlinách vytvořeny a jsou zastoupeny v různém množství podle jednotlivých druhů.

Obecně o nárocích bylin, koření, lahůdkové zelenině na prostředí.....

Většina bylin v zásadě vyžaduje slunečné nebo světlé místo, vodu, vlhkost vzduchu, škodí jim průvan a extrémní teploty. Byliny a koření se většinou vysazují ve skupinách pro snazší využití vody při zalévání, vytváření mikroklima a skupina rostlin lépe vypadá z hlediska zahradní architektury. Z pohledu Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Lednici se zkouší zařazovat bylinky, lahůdkovou zeleninu a koření v záhonových výsadbách společně s květinami. Toto umístění má nesporně význam estetický a biosanitární.

Souhrnně ke sklizni

Celkovou kvalitu účinných látek ovlivňuje celá řada faktorů, od nároků na prostředí, půdu, systémy ošetřování, ale hlavně i způsob sklizně. Velkou roli hraje použití čerstvých bylin a koření, technika úprav a sušení, neméně důležitým faktorem je uskladnění. Pro potřeby gastronomie jsou rostliny využívány pro vysoký obsah účinných látek, především v čerstvém stavu nebo zamrazování. Pro přímé využití jsou upřednostňovány také čaje z čerstvých rostlin nebo jejich směsi pro svoji výraznější chuť. Zelenou v posledním období dostávají bylinné octy, oleje, šťávy a sirupy, které jsou důležitými ingrediencemi při přípravě zdravé výživy.

1.Část – širokolisté druhy

Bazalka pravá (Ocimum basilicum) čeled': hluchavkovité

1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: hmyzosnubná, jednoletá, teplomilná letnička, list - vejčité podlouhlý, vyšší patra se zubatými okraji, vonný, forma zelená a červená, lodyha - lysá, větvená, výška 20 - 45 cm, květ - okolík aromatické žluté, kvítky - bílé, menší, plod - tvrdka

Obr. 1, 2 Mladé rostliny bazalky zelené a červené formy



Nároky na prostředí: půda - výživná, vlhká, přímé sluneční světlo

Obsah nejdůležitějších látek: 1,50 % silic - hlavní složky methylchavikol a linalol, 5% tříslovin, éterické oleje s eugenolem a ocimem, bazalkový kafr, tanin, a ostatní látky

Druhy, odrůdy a kultivary:

- **Blue Spice** - dekorativní, aromatická, kořeněná chuť, list zelený, lodyha -purpurová, květ růžový
- **Purple Ruffles** - aromatická, dekorativní, list zkadeřený, purpurový, květ - zubatý, růžový
- **Purpurascens** - zkadeřené, purpurové listy, jemná vůně, bledě růžové květy
- **Citriodorum** - citronově vonící zelené listy, bílý květ, výška 30cm
- **Queen** - kompaktní odrůda, vhodná do truhlíků, nemusí se zaštipovat, list - tmavě zelený, nahloučené květenství.
- **Purple Opal** - květ - růžový, list tmavě purpurové barvy, bublinatý povrch
- **Baz.pravá Minimum** - výška 30cm, list drobný, zelený
- **African Blue** - vytrvalá, zelený, zoubkatý list, na vrcholcích vínová žilnatina
- **Horapha - Thajská bazalka:** list - sytě zelený, anýz - peprná chuť, keříček 30 cm

Význam pěstování:

a) léčitelství

- podpora trávení
- inhalování
- zmírnění duševní únavy - aromaterapie
- vhodná při nespavosti a migréně
- protizánětlivé a antibiotické účinky

b) gastronomie

- čerstvá - přesypávání salátů, hotových příloh, dochucování zálivek a octů
- extrakty, mražení, sušení listů

c) v domácnosti

- výtažek z čerstvých rostlin - osvěžení koupele

Množení: 1. semeny (březen - duben) 2. nekvetoucí postranní výhony

Technologie pěstování:

Jaro: předpěstování- brzké setí, teplo, výsadba semenáčků do květináčů, na venkovní stanoviště

Léto: pravidelné vyštipování (zamezení vykvétání)

Podzim: sběr semen, přesazení rostlin do květináčů a přenesení na světlo do místnosti

Choroby a škůdci bazalky: mšice, molice, houbové choroby semenáčků

Sklizeň: sběr listů od vrcholku (podpora růstu), doba sběru - léto

2. Kontrolní otázky

1. Popište vzhled bazalky, zvolte několik druhů k následnému vypěstování.
2. Jaké má bazalka nároky na pěstování, tak abychom docílili kompaktnost rostliny?
3. Jaká je využitelnost bazalky?

4. Identifikujte a zapište druhy bazalky na obrázcích:

Obr. 3.....



Obr. 4.....



Obr. 5.....



Obr. 6.....



Obr. 7.....



Obr. 8.....



5.

3. Zadání praktických úkolů pro žáky

1. Proved'te dvojí systém pěstování: a) v květináčích b) pěstování na záhonu

Připravte vhodnou zeminu, proved'te přípravné práce na záhonu, pro květináče, proved'te pěstování bazalky pravé ze semene.

2. Proved'te postupnou sklizeň listů, zjistěte celkové množství sklizených zelených listů / 10 rostlin vážením (zajistěte pravidelné vyštipování květů)

3. Výpěstky nabídněte k prodeji (školní zahradnictví, školní kuchyně, farmářské trhy, fiktivní firma)

4.Ověřování úkolu

1. S jakými problémy jste se setkali během základního systému pěstování?

a) v květináčích.....

b) na záhonu.....

2. Měla bazalka nějaké zvláštní nároky na ošetřování?

3. Posuďte, jaký byl zdravotní stav rostlin, vyskytli se během pěstování choroby nebo škůdci na rostlinách, vytvořte tabulku (datum hodnocení, výsledky pozorování popište)

4. Vysvětlete, jaké požadavky měla bazalka na závlahu.

5. Jaký účel mělo vyštipování květů a jaký výnos listů byl dosažen během pěstování?

Máty (Mentha sp.) Máta peprná Mentha piperita L.

čeleď: Lamiaceae

Obr. 9 Mentha piperin (balšám, větrová bylina...)



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: vytrvalá bylina s dřevnatým oddenkem, podzemními i nadzemními výběžky, až 80 cm vysokými, lodyha čtyřhranná, zprvu se nevětvící, později silně se větvící, listy se liší podle rasy - podlouhlé, eliptické až kopinaté, barva zelená nebo červenozelená, délka 4-8 cm, šířka 1,5-2,5 cm, čepel žlaznatě - tečkovaná, květ - pětizubý kalich, délka 8 mm, bledě - nachová koruna, seskupení květů v lichopřesleny, nahloučené ve válcovité klasy, doba kvetení - červenec - září plod - vejčité tvrdky. Celá rostlina je silně aromatická.

Nároky na prostředí: půda - výživná, vlhká ale propustná

Poloha – polostín nebo slunečná poloha

Obsah nejdůležitějších látek: silice 1- 2,5%, (list – menthol, methofuran) hořčiny, pryskyřice, třísloviny (5 - 6%), org. kyseliny, furokumariny, vitamíny C, A, cukry

Druhy, odrůdy a kultivary:

Obr. 10 Máta peprná (*Mentha piperita*)



Obr. 11 Máta vonná, jablečná



Obr. 12 *Mentha spicata* cv. Maroccan Mint, Crispia (kadeřavá máta)





Další druhy: *M. x gentilis*, *M. reguieni* (Korsická máta), *M. raripila* cv. *Rubra*, *M. cv Variegata*, *M. aguitica* cv. *Citrata* (Citronová máta)

Význam pěstování, užitkové části: list, nať, mladé kvetoucí vršky

Léčitelství: dezinfekční působení

- zklidňuje trávicí trakt, zmírňuje křeče, nadýmání
- působení protizánětlivé a svíravé
- úprava vysokého krevního tlaku (medikaci určuje lékař)
- x silnému nachlazení, bolestech hlavy, zlepšuje soustředění
- při zažívacích potížích, nachlazení, chřipce
- x revmatickým bolestem, kožním vyrážkám

b) gastronomie, kuchyňské použití

- při přípravě omáček, ryb, masa, jogurtů, ovoce
- při přípravě cukrářských dezertů, kandování
- při přípravě nápojů, čajů, punčů, mátový olej

c) jiné použití:

- biologická ochrana x mšicím x mravencům a blechám
- x tabákovému zápachu
- výroba potpourri

d) v kosmetice: osvěžující vůně, listy mentolové máty - koupele

Množení: 1. dělení pomocí podzemních výhonů - velmi dobře se rozrůstá

2. řízkování z kořenů (každý kousek kořene s pupenem vyrůstá)

- odběr kořených řízků kdykoliv

Technologie pěstování:

Doporučení - pěstování v ohraničených záhonech (nekontrolované rozrůstání)

Jaro - vykopání kořenů, odběr kořenových řízků, dělení vzrostlých rostlin

Léto - přistřihnutí zaštipování vzrostlých rostlin (podpora růstu), sklizeň

Podzim - vykopání kořenů pro rychlení (uložení v květináčích)

Pěstování na zahradním stanovišti: pozor na snadnou křížitelnost forem máty

Pěstování v květináčích: větší venkovní květináče, kompostní zemina, zálivka tekutým hnojivem, polostín

Škůdci máty: mátová rez (drobné rezavé tečky na listech)

Sklizeň: sběr listů po celé vegetační období (do počátku květu)

2. Kontrolní otázky

1. Má máta zvláštní nároky na pěstování a jaké druhy máty můžeme vypěstovat?
2. Jaké se pěstují základní druhy máty, vyjmenujte!
3. V jakých oblastech nachází máta uplatnění?

3. Zadání praktických úkolů pro žáky

1. Provedte odběr kořenových řízků nejznámějšího kultivaru máty!
2. Namnožte mátu dělením trsů.
Provedte zapěstování: a) na venkovním zahradním stanovišti b) v květináčích
2. Průběžně hodnotte zdravotní stav máty pepřné.
3. Provedte postupnou sklizeň listů, semen, kořenů
4. Výpěstky nabídněte k prodeji (ve školním zahradnictví, do školní kuchyně, na farmářských trzích, ve fiktivní firmě).

4. Ověřování úkolu

1. Setkali jste se s nějakými problémy při množení a pěstování máty?

2. Vysvětlete, jakým zvláštním způsobem se může připravit pozemek na pěstování máty?

3. Zaznamenali jste na rostlinách nějakou chorobu nebo škůdce?

4. Zaznamenejte vlastní pěstování a ošetřování máty. Pozorování запиšte do tabulky:

Pracovní úkon	datum hodnocení	výsledek hodnocení

Meduňka lékařská - *Melissa officinalis* L.

čeled' - Lamiaceae – Hluchavkovité

Obr. 14,15 kompaktní mladý keřík meduňky lékařské



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny:

Vytrvalá bylina, výška 0,80 - 1,50 m vysoká, stonek - čtyřhranný, žlaznatě chlupatý, listy - vstřícné, vejčité, svraskalé, tmavozelené, s výraznou žilnatinou, vůně - citronová, dolní list - dlouhý řapík, horní - krátký, květ - bílý, nažloutlý, řídký lichopřeslen, plod - pukavé tvrdky, doba květu - červen - červenec, plod - tvrdka

Obr. 16 květ meduňky lékařské



Nároky na prostředí: slunné a sušší stanoviště

Půda: dobře obdělávaná, hluboká, výživná

Obsah nejdůležitějších látek: Meduňka obsahuje asi 0,1% silic (citral, citronelal, citronelol, geraniol, linalol), asi 4 % tříslovin, kyseliny hydroxytriterpenové (např. kyselina ursolová), trochu hořčin, sliz, flavonoidy a minerální látky.

Množení: snadné generativní, vegetativní

Pěstování:

a) výsev do secích misek (směs - kůra + hrubý písek + rašelina), přikrytí perlitem, doba klíčení 10 - 14 dní, semena nesnášejí mokro, vysazení 0,45m od sebe

b) dělení ř trsů - dobrý kompaktní kořenový systém, snadně dělení na podzim (jaro)

c) řízkování - úspěšné řízkování je vhodné pouze u doporučených odrůd, odběr řízků koncem jara, léto

Systém pěstování:

jaro - setí semen, dělení trsů

léto - zaštipování, odřezávání květů (zabránění samovysemenění , zastřihávání stonků

podzim - dělení vzrostlých rostlin

zima - ochrana rostlin při teplotě pod minus 5st.C

Choroby: virová rez, OR - odstranění napadených listů

Sklizeň: po celé léto - na sušení před rozkvetem, rychlá ztráta vůně i léčebných účinků

Druhy a kultivary:

Zahrnuje pouze tři druhy a několik kultivarů:

Meduňka lékařská „ Gold Leaf“ – rostlina se zlatavými listy

Obr. 17



Meduňka lékařská „ All Gold“ polootužilá, výška 60 cm, š. 30 cm, žluté listy, náchylnost k zasychání

Meduňka lékařská „Aurea“ otužilá, výška a šířka stejné jako All Gold, list zlato - zelený, pro zachování různobarevnosti je nutné soustavné ořezávání.

Lékařské použití:

- proti zácpě (1 čajová lžička meduňky + vroucí voda, pití 3x denně)
- meduňkový čaj - proti bolesti hlavy, k odstranění nadýmání meduňkový olej, proti nervozitě, depresím nespavosti, proti ekzémům
- při arytmiích srdce, při snižování krevního tlaku
- kloktadla (+ šalvěj + máta + slunečnicový olej) - x paradontóze, zápachu z úst

Ostatní využití:

- gastronomické využití – estetická úprava pokrmů, nápojů

Obr.18



Sbíraná část	období sběru	způsob sušení	teplota sušení	forma použití
nať	VI - VIII	rychle ve stínu	35 st.C	zápar
list	VI - VIII	(sklad do 1 roku)	5 : 1	vnitřně

2. Kontrolní otázky

1. Popište rostlinu meduňky, čím je charakteristická?
2. Jak se musíme starat o rostlinu meduňky, aby vytvářela jemnou a křehkou nadzemní část?
3. Jak široké spektrum využití má meduňka?

3. Zadání praktických úkolů pro žáky

1. Provedte namnožení meduňky: a) výsevem b) dělením trsů
2. Napěstujte meduňku: a) na venkovním zahradním stanovišti b) v květináčích
3. Průběžně hodnotte zdravotní stav meduňky, dle potřeby provádějte ochranu
4. Provedte postupnou sklizeň listů
5. Výpěstky nabídněte k prodeji (ve školním zahradnictví, do školní kuchyně, na farmářských trzích, ve fiktivní firmě), listy meduňky využijte při oborových prezentacích a soutěžích

4.Ověřování úkolu:

1. Setkali jste se s nějakými problémy během množení a pěstování meduňky?

Libeček lékařský (Levisticum officinale) čeleď: *Apiaceae*

Obr.19



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny:

Vytrvalá bylina s dužnatým oddenkem, kořen - tlustý, šedo - hnědý, větvitý, aromatický, s bílou dřevinou, lodyha - oblá, rýhovaná, v horní části rostliny větvená, až 200 cm vysoká, spodní listy - velké, dlouze řapíkaté, 2 -3 zpeřené, temně zelené, hluboce členěné, hrubě pilovité, květy – žluté (bílé) seskupeny v okolíky, doba květu - VII -VIII, plod - dvounažka. Celá rostlina je silně aromatická, vůně po celeru.

Nároky na prostředí: půda - úrodná, výživná, vlhká ale propustná

Obsah nejdůležitějších látek: silice, hořčiny, pryskyřice, třísloviny, organické kyseliny, furokumariny, vitamíny C, A, cukry

Druhy, odrůdy a kultivary:

- **Libeček lékařský (Levisticum officinale)**
- **Ligusticum scoticum** - aromatický, bílé, menší květy, slabší chuť

Význam pěstování:

a) léčitelství – oddenek (sběr 2 nebo 3 rok)

- úprava žaludečních a střevních potíží
- diuretické účinky - x zánětu dolních močových cest
- při katarrech dýchacích orgánů
- přísada do koupele x kožním potížím (odvar ze 45 - 60g kořene + 600 ml vody)
- při špatně se hojících ranách

b) gastronomie, kuchyňské použití

libeček - základní kuchyňská bylina, dodává pokrmům masovou chuť

- čerstvý - přesypávání salátů, kuřecí maso
- přísada do polévek, vývarů, omáček, dušených pokrmů
- semena - přísady do chleba, pečiva
- přísada do brambor, rýže
- zmrazování

c) v domácnosti - výtažek z čerstvých rostlin - osvěžení koupele

Množení - **1. semeny**, setí – jaro do secích misek, přikrytí perlitem, spodní zahřívání na 15st.C, otužení semenáčků, přesázení 60 cm od sebe

2. dělení vzrostlých rostlin - doba - jaro nebo podzim, čerstvé pupeny

Technologie pěstování :

Jaro - setí, dělení vzrostlých rostlin, **léto** - zaštipování vzrostlých rostlin (podpora růstu), sklizeň, **podzim** - výsev na zahradní stanoviště, **zima** - není potřeba chránit.

Pěstování na zahradním stanovišti: hluboké zrytí (orba) a dostatečné prohnojení, výsev semenáčků a prothánání na 60 cm, zajištění dostatečného období klidu pro dokončení vegetačního cyklu, ořezávání okrajů (omlazení).

Pěstování v květináčích: velké venkovní květináče (velikost rostliny až do 150 cm)

škůdci libečku: **vrtalky na listech** (chodbičky, při příznacích likvidace listů - jinak suché skvrny, uvadání) OR - odřezání nadzemní části, vytvoření nových nadzemních výhonků

Sklizeň: sběr listů počátkem léta (po odkvětu hořknutí listů)

sklizeň semeníků - po zhnědnutí (dosoušení)

sklizeň kořenů - podzim druhého nebo třetího roku

2.Kontrolní otázky

1. Popište vzhled libečku, čím je charakteristický?
2. Posuďte, jaké má libeček nároky na pěstování, kteří škůdci napadají jeho listy?
3. Jaké má využití libeček?
4. Co vše můžeme z libečku využít, co a kdy můžeme sklízet?
5. Zakreslete list libečku lékařského: vstřícný, hluboce členěný, hrubě pilovitý.

Nákres listu:

3. Zadání praktických úkolů pro žáky

1. Připravte vhodný pozemek, provedte hnojení, provedte přípravné práce na záhonu, pro květináče, provedte pěstování libečku na stanovišti a v květináčích.
2. Provedte dvojí systém množení: a) výsev semenáčků b) dělení trsů.
3. Vypěstujte rostliny libečku: a) na venkovním zahradním stanovišti
b) v květináčích.
4. Průběžně hodnotte zdravotní stav libečku a provádějte jeho ochranu.
5. Provedte postupnou sklizeň listů, semen, kořenů.
6. Výpěstky nabídněte k prodeji (ve školním zahradnictví, do školní kuchyně, na farmářských trzích, ve fiktivní firmě).

4.Ověřování úkolu

1. Setkali jste se s nějakými problémy během setí, dělení trsů?
2. Napište, kolika procentní úspěšnosti jste při množení rostlin dělením trsů dosáhli.

3. Jakou přípravu půdy jste museli udělat, aby libeček lékařský dosáhl co nejdříve požadované velikosti a kvality?

4. Pokud jste zjistili škůdce libečku, zaznamenejte příznaky, jejich rozšiřování, případné opatření, které jste udělali. Zhodnocení zapište do tabulky:

Pracovní úkon :	datum:	výsledek

Šalvěj lékařská - *Salvia officinalis* L.

čeled' - Lamiaceae – Hluchavkovité

Obr. 20, 21, 22



***Salvia officinalis* „Tricolor“**



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: otužilá, stálezelená, vytrvalá bylina (i dvouletá), výška 0,60 - 1m vysoký keřík, listy - řapíkaté, stříbro-zelené, s výrazným žilnatěním, zvrásněné, oválné, silně aromatické, délka 2 - 8 cm, šířka - 1- 4 cm

květ - světle modro- fialový chudý lichopřeslen, v chladném prostředí kvete vzácně

list- mladé listy šedo-plstnaté

Obr. 23



Obr. 24



Obr. 25



doba květu - červen - červenec, plod - tvrdka

Nároky na prostředí:- slunné stanoviště, v zimě ochrana před mrazem

Půda - propustná, vápencová

Obsah nejdůležitějších látek: silice (až 2,5%), (thujol, salviol, cineol, borneol, kafr), 4% třísloviny, hořčiny, oxyterpenové kyseliny, látky s antibiotickým a estrogením účinkem, vitamíny skupiny B, vitamín P, minerální a hormonálně účinné látky.

Množení: snadné generativní, vegetativní

Pěstování: a) výsev do pařeniště (březen), předpěstování semenáčků, přesazování

b) dělení trsů

c) řízkování (šalvěj dobře zakořeňuje).

Sklizeň: v poledních hodinách, za sucha - **listy** - **1. sklizeň** - zdrhování větví nebo celé bylinné vršky, před rozkvetem, doba - V- VI, **2. sklizeň** - září

Druhy a kultivary:

Salvia lavandulifolia (Španělská šalvěj) - slabá balzámová vůně, vhodná pro čaje

Salvia officinalis cv. Tricolor - jemná vůně, rostlina málo otužilá, list růžově skvrnitý

S.o.Purpurea Variegata - pro čaje, silně vonná

S.o.cv.Prostrata - namodralý list po celé léto obr. 23

S.o.cv.Icterina - jemná vůně než původní druh

S.sclarea (Šalvěj muškátová) - pouze dvouletá, list - velký, vroubkovaný

S.o.cv.Purpurea („Červená šalvěj“) - čaje, při bolestech v krku

Význam použití:

1. Lékařské použití

- odvar z šalvěje x nachlazení
- kloktadlo ze šalvějového čaje + jablečného octa x bolesti v krku
- x pocení
- při žaludečních a střevních katarrech
- protizánětlivé a antimykotické účinky (léčení akné)
- podpora trávení, POZOR! Nevhodnost při dlouhodobějším podávání

Sbíraná část	období sběru	působ sušení	teplota sušení	forma použití
poměr schnutí				
list	V – VI (IX)	stín	35st.C	zápar,
nať		ve slabé vrstvě	5 : 1	vnitřně i zevně
umělé teplo				

2. Gastronomické použití

- při přípravě telecího, vepřového masa a ryb
- přísada do uzenin, omáček, nádivek, sýrů
- přísada do olejů, octů

3. V kosmetice

- stahující a dezinfekční schopnosti
- regenerace vlasů po umytí
- součást zubních past a vod

4. Ostatní využití (zahradnické, floristické)

- při pěstování zelí hlávkového + šalvěj - odpuzuje běláška zelného
- vhodné při pěstování vinné révy
- využití ve floristice při vazbě: voniček (tussil) - vonička pro nevěstu, šalvěj znamená - domácí ctnost
- vazačské úpravy dekorativních věnců, kuchyňských závěsů

Obr. 26



Obr. 27.



2.Kontrolní teoretické úkoly

1. Popište rostlinu šalvěje lékařské a její nároky na prostředí.
2. Jaké látky obsahuje rostlina šalvěje. Jsou nějaká zdravotní rizika při jejím častějším používání?
3. Vysvětlete vhodné způsoby množení a technologii pěstování šalvěje.

3.Praktické úkoly

1. Proved'te množení rostliny šalvěje: a) semenem b) řízkováním c) dělením trsů.
2. Vypěstujte šalvěj lékařskou na požadovanou kvalitu pro sklizeň:
 - a) listů (1 a 2 sklizeň) pro gastronomické využití, zaznamenejte do tabulky (datum, kvalitu, množství sběru)
 - b) celých rostlin pro gastronomické využití, prodej
 - c) semen pro další využití.
3. Pokuste se o vazbu voničky, bylinného věnce a závěsu.

4.Ověření úkolu:

1. S jakými problémy jste se setkali během množení šalvěje:

.....

2. Měla šalvěj zvláštní nároky na ošetřování?

.....

3. Setkali jste se s problémy při 1. a 2. sklizni šalvěje, která sklizeň je výnosnější, první nebo druhá?

.....

4. Posuďte, jaký byl zdravotní stav rostlin, vyskytly se během pěstování choroby?

5. Jaký výnos listů byl dosažen během pěstování (1. a 2. sklizně celkem)?

2.část: Úzkolisté druhy:

Kořeninová zelenina

Kopr vonný (*Anethum graveolens*) čeleď- Miříkovité

Obr. 28, 29 mladé, jemné rostlinky kopru vonného



Obr. 30 květ kopru vonného



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: jednoletá, list - nitřovitě dřípené, vonné, modrozelené barvy, lodyha - dutá (výška 60 – 150cm), vzpřímená, větvená, květ - okolíčnaté květenství, aromatický, žluto-zelený, průměr až 20cm, plod trojkřídlá nažka, semeno - aromatické, ploché, oválné (obsah silic, Ca, P atd.)

Nároky na prostředí: plné slunce, ochrana x větru, **půda** - úrodná, dobře propustná

Obsah nejdůležitějších látek: silice, vitamíny C, A, Ca, P, minerální látky

Množení: generativně - semenem, životaschopnost semen 3-10 let, schopnost samovysemenění

Pěstování: a) výsev přímo na stanoviště, šíře řádků 25-30cm, b) výsev i v podmínkách bytu

Sklizeň: a) mladé listy b) zralá semena po zhnědnutí květenství, doba – srpen, září.

Význam použití:

1) Gastronomické využití:

- **semena** (chuť k jídlu a trávení)
- **celé rostliny nebo její části** – polévky, jídla z ryb, nakládání zelenin, do pečiva
- **kvetoucí vrcholek** – nakládání okurek, kvěťáku, cuket
- **listy** - polévky, bramborové a zeleninové saláty, sýry, vejce, losos, grilovaná masa, obloha, vařené brambory
- **konzervace** - a) sušením b) zmrazováním c) výroba octa

2) V kosmetice - rozdrcená semena se přidávají do koupele (posílení nehtů)

3) Léčivé účinky:

- semena kopru - obsah C, A vitamínu, silice, vápník, fosfor a další minerální látky
- koprový čaj - zklidňující působení při zažívacích obtížích a nadýmání
- močopudné vlastnosti (na ledvinová onemocnění)
- podpora tvorby mléka u kojících matek

podpora tvorby žaludečních šťáv, tiší kašel, pomáhá při nespavosti

- koprová voda x špatnému trávení, nadýmání, škytavce, žaludečních křečích, nespavosti, kolice (30g v 1l vroucí vody/10 min)

- vnitřní použití - nálev a vinná tinktura.

2. Kontrolní teoretické úkoly

1. Popište rostlinu kopr vonného, specifikujte nároky na prostředí.
2. Jaké látky obsahuje rostlina kopr, jaké jsou jeho léčivé účinky?
3. Vysvětlete technologii pěstování kopr vonného na venkovním stanovišti
4. Vysvětlete pojem samovysemenění.

3. Zadání praktických úkolů pro žáky

1. Vypěstujte kopr vonný, výsev proveďte na venkovní stanoviště, zvolte optimální šířku řádků, vhodný výsevek.
2. Proveďte postupnou sklizeň: a) listů b) semene.
3. Vytvořte tabulku frekvence sklizní kopr na zeleno (četnost, množství).
3. Výpěstky nabídněte k prodeji (školní zahradnictví, školní kuchyně, farmářské trhy, fiktivní firma).

Ověřování úkolu

1. S jakými problémy jste se setkali během základního pěstování?
2. Bylo vzcházení kopr rovnoměrné, optimální v podmínkách školního zahradnictví?
3. Posuďte, jaký byl zdravotní stav rostlin, vyskytly se během pěstování choroby nebo škůdci na rostlinách? Výsledky popište.
4. Vysvětlete, jaké požadavky měl kopr vonný na závlahu.
5. V jaké fázi jste sklízeli listy kopr ke gastronomickému využití?
6. V jaké frekvenci jste sklízeli kopr na zeleno?

Levandule lékařská (*Lavandula angustifolia*),

čeleď- Lamiaceae

květy levandule jsou lichopřesleny - barvy fialové, modré, bílé

Obr. 31



Obr. 32



Obr. 33



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: trvalka, vždyzelená, otužilá , list - v mládí - bledý, šedozelený, úzký - čárkovitý, 2,5 - 5 cm dlouhý, aromatický, později list zelenavý, středně větvený polokeřík (rozpětí dle formy 30 - 80 cm), květy - drobné, uspořádání do chudých lichopřeslenů, barva - dle formy bílý, fialkový, tmavě modrý, doba květu - červenec - srpen, plod - 4 drobné tvrdky.

Druhy a kultivary: **Levandule lékařská** - Nane Alba, Nana, Bowles, Folgate, Hidcote, Loddon Blue, Mundstead, Rosea

Levanule prostřední, Levandule zubatá

Levandule francouzská, Levandule vlnatá

Levandule jehlicovitá

Dělení levandulí podle výšky: drobné (výška 45 - 50 cm) - Folgate, Lodden, Pink..

středně - velké (do 60cm) - Bowled, Old English

velké (70 cm i více) - Grappenhall, White, Seal

Levandule dle otužilosti - polootužilé - Dentata (50cm), Lanata (50cm), Steochas Alba (50cm), Steochas Pedunculata (60cm), Viridis (50cm)

Nároky na prostředí - plné slunce, ale i polostín (dobrá půda), **půda** - suchá, vápenitá, vzdušná, nejlépe jižní svahy.

Obsah nejdůležitějších látek: květy obsahují 1 - 3 % silice většinou s linalylacetátem, borneol, linalol, cinoel, kafr a dalších 25 složek, 12% tříslovin, hořčiny, pryskyřice.

Použití levandule:

1. Lékařství: Léčivé účinky

- fytoncidní působení x bakteriím
- snížení krevního tlaku
- úprava činnosti střev, proti nadýmání,
- mírné diuretické působení
- nespavost a deprese

2. Zahradní architektura: bylinkové zahrádky, nízké živé ploty, suché zídky.

Obr. 34 Levandule je typická rostlina používaná v zahradní architektuře



3. Kosmetika: výroba levandulové silice ve voňavkářství, mýdlářství, vonné směsi

4. Floristika - uplatnění ve vazbě květin

Obr. 35, 36 ve firmě Botanicus, Ostrá n. Labem



5. Gastronomie: pro přípravu pokrmů a cukrářských výrobků (např. levandulové sušenky, levandulové želé, ocet, kandování květů)

Množení :

1. generativně- semenem , doba výsevu - podzim, spodní zahřívání misek na 5 – 10 st. C, dobré klíčení, přezimování v chladném skleníku, dobré zakořenění.

2. vegetativně –

a) řízkování - jaro - *odběr řízků z nekvetoucích lodyh*, zakořenění (směs kůra, rašelina, hrubý písek

- léto, podzim - polodřevité řízky, zakořeněné řízky přezimujeme v chladném skleníku, jaro výsadba ven (rozestupy 30 - 60 cm).

b) hřížení - na podzim

Možnosti pěstování: a) na zahradě - na jaře každoroční zaštipování keříků, ale ne do starého dřeva (udržení tvaru)

b) pěstování v květináči - opatrné pěstování, zalévání tekutým hnojivem po dobu květu, v zimě pomalé vyschnutí zemin, jaro – postupné vlhčení

Oblasti pěstování: rozšíření do výšky až 1800m n. m.

Největší pěstitelé: jižní Francie, Španělsko, Itálie, ČR - firma Botanicus - Ostrá n.L.

Choroby a škůdci: a) škůdci: pěnodějka a housenky některých motýlů

b) choroby - houby - Bytritida, Phoma levandulae

(ovadání a odumírání)

Sklizeň: a) sběr květů v začátku nakvétání (svazkování), doba sběru - VII - VIII

Způsob sušení - rychle ve stínu nebo umělým teplem, teplota sušení 20- 35 st.C

b) mladé listy - sběr kdykoliv

Obr. 37 Hodnocení zdravotního stavu,
posouzení nakvétání před sklizní



Obr. 38 Ruční sklizeň levandulového
pole v Ostré nad.Labem



2.Kontrolní teoretické úkoly

1. Popište rostlinu levandule, nároky na prostředí, obsah látek, léčivé účinky.
2. Vysvětlete způsoby množení, technologii pěstování levandule.
3. Vyskytují se nějaké choroby a škůdci, kteří ohrožují pěstování levandule?
4. Kdy a jak se provádí správný sběr květů a listů levandule?

5. Jaké druhy levandule můžeme pěstovat v podmínkách ČR v Pojizeří?

6. Kdo jsou největší producenti levandule?

3.Praktické úkoly:

1. Proved'te množení rostliny levandule: a) generativním způsobem

b) řízkováním (na jaře, v létě, na podzim) c) hřížením

Při pěstování proved'te podrobný záznam o době množení, úmrtnosti rostlin, při vegetativním způsobu množení, problematikou ošetřování.

2. Rostliny napěstujte na požadovanou kvalitu pro sklizeň:

a) **listů** pro gastronomické využití,

b) **květů** pro kosmetické využití, proved'te vhodný způsob sklizeň, sušení

c) **celých rostlin v květináčích** pro bylinkové zahrádky, pro využití v zahradní architektuře.

Rozmarýn (Rosmarinus officinalis L.)

čeleď - Lamiaceae (hluchavkovité)

Obr. 39 čárkovitý list rostliny



Obr. 40 keřovitá rostlina rozmarýnu



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: otužila rostlina, vždy zelený keř, výška 10 – 15 cm, 1m, mladé listy - čárkovité, kožovité, celokrajné, vonné, modrozelené barvy, délka 35 mm, šířka 3mm, lodyha - čtyřhranná, světle zelená, vzpřímená, větvená, dvoupyskaté květy, sestaveny v stopkaté listnaté vidlany, koruna květu - bledě modrá, fialová, plody - tvrdky. Vůně kafrová. Doba květu - červen - srpen.

Nároky na prostředí:

Nesnáší příliš slunce, citlivost na mráz, přezimování ve světlých místnostech

Půda - mírně suchá zahradní půda, s dostatkem humusu, vzdušná

složení = směs kůry, hrubý písek, rašelina, polohy - až do 1500 m. n. m.

Druhy a kultivary rozmarýny lékařské:

Albiflorus - vždyzelená, otužilá trvalka, výška 80 cm, květ - bílý, silně aromatické listy

Corsician Blue - vždyzelená, otužilá trvalka, výška 80cm, květ - modrý, košatější než původní druh, doporučení pro využití v gastronomii

Aureus - výška 80 cm, rozpětí 60 cm, květ - bledě modrý, zřídka kvetoucí, list - zelený se zlatými tečkami

Benenden Blue - výška i rozpětí 80 cm, květ - tmavě modrý

Majorca Pink - vždyzelená, otužilá trvalka výška i rozpětí 80 cm, květ - růžový

Sudbury Blue - vždyzelená, otužilá trvalka výška a rozpětí 1m, květ - bledě modrý

Obsah nejdůležitějších látek: 1- 2%silice (ester borneolu, apigen, aineol, kafr, limonen), flavonoidy (lutrolin, apigen, lutrolin,), flavonoidy Lutrolin, diterpenové hořčiny (rosmanol....), kyseliny ursulová, rozmarýnová, kávová, chlorgenová, až 8% tříslovin, živice, saponiny.

Použití rozmarýny:

1) léčitelství

- Zápar - zevně i na obklady (1 kávová lžička / na 1 sklenici vody/ pití 1 - 2x denně)
- Lihová tinktura - potírání bolestivých míst při revmatismu a zánětu
- Čerstvé listy - 4 až 5 denně žvýkání (x plynatosti, snížení krevního tlaku)

- Rozmarýnové víno - do 1/3 objemu nádoby rozmarýn, doplnění čerstvým vínem, protřepávání, ponechání 3 - 4 týdny - zlepšení krevního oběhu, celkové posílení organismu rozmarýnový olej - baktericidní a fungicidní účinky
- Vtírání do kloubů - povzbuzuje krevního oběh, proti migrénám
- Rozmarýnový čaj - prevence x halitóze, antiseptické kloktadlo
- Malé dávky - odstranění nadýmání, podpora činnosti trávicího ústrojí
- Přísada do koupele - péče o kůži

2) v gastronomii - a) *sušení* b) *nakládání do olejů*

3) agronomické využití - zařazení na záhonu ochrana x pochmurnatce mrkvové

4) zahradní architektura - živé ploty

5) kosmetika - součást bylinných šampónů (vlasové tonikum)

Množení: 1. generativně - semenem

Pěstování: setí - potřeba spodního zahřívání na 30st.C, výsev - do secích misek, směs - kůra, rašelina, hrubý písek + přikrytí perlitem, u semenáčků omezení zálivky (náchylnost na hnilobu), v létě - otužení a přesazení do květináčů (v nich se nechají 1 zimu), další jaro přesazení na stanoviště v rozestupech 60 – 90 cm.

2. vegetativně - a) řízkování - nejlepší způsob množení

- stonkové (odběr – z mladých výhonů), délka 15 cm, směs - kůra, rašelina, hrubý písek

- polodřevité (odběr v létě z nekvetoucích lodyh, zemina – viz. stonkové)

b) hřížení - snadné hřížení plazivých větví, léto

Škůdci a nemoci: nevyskytují se

Sklizeň: 1. celoroční sklizeň zelených listů, větší množství - léto v době kvetení

2. mladé listy a nedřevnaté výhonky

3. zralá semena po zhnědnutí květenství

2.Kontrolní teoretické úkoly

1. Popište rostlinu rozmarýnu, jaké má nároky na prostředí, půdu.
2. Jaké látky obsahuje rozmarýn, jaké je použití, popište technologii pěstování.
3. Popište způsob množení – a) generativní b) vegetativní

4. Vysvětlete, jaké způsoby sklizně lze provádět.

3.Praktické úkoly

1. Provedte množení rostliny rozmarýnu, vytvořte záznamové tabulky pěstování:

a) generativně b) vegetativně:

a) stonkovými řízký b) polodřevitými řízký c) hřížením

Tabulka generativního množení:

Počet vys.	dob a	1.kontrola	2.kontrola	přesazování/	celkem rostlin
semen	výsevu	počtu všeš.osiva/ datum	počtu rostlin/ datum	datum/počet	dob.zdr.stav

Tabulka množení stonkovými řízký:

Počet	dob a	1.kontrola	2.kontrola	přesazování/	celkem rostlin
rostlin	odběru	počtu přij./datum	počtu přij./datum	datum/počet	dob.zdr. stav

Tabulka množení polodřevitými řízký:

Počet	dob a	1.kontrola	2.kontrola	přesazování/	celkem r.
rostlin	odběru	počtu přij./datum	počtu přij./datum	datum/počet	dob.zdr.stav

Tabulka množení hřížením:

Počet	dob a	1.kontrola	2.kontrola	přesazování/	celkem rostlin
rostlin	odběru	počtu přij./datum	počtu přij./datum	datum/počet	dob.zdr.stav

2. Napěstujte rozmarýn na požadovanou kvalitu pro sklizeň, provedte částečně výsadbu do pařeniště, do květináčů:

- a) listů pro gastronomické využití
- b) celých rostlin pro gastronomické využití
- c) semen pro další využití v zahradnictví

4. Ověřování úkolu

1. S jakými problémy jste se setkali během základního systému: a) množení
b) pěstování:
a) v květináčích.....
.....
b) na záhonu.....
.....
2. Měl rozmarýn zvláštní nároky na množení, ošetřování, pěstování?
3. Posuďte, jaký byl zdravotní stav rostlin, opravdu se nevyskytli během pěstování choroby nebo škůdci na rostlinách? Svá pozorování zaznamenejte.
4. Vysvětlete, jaké požadavky měla rozmarýna na závlahu.
5. Můžete posoudit, jaké druhy/kultivary jsou v našem regionu vhodné pro pěstování?

Yzop lékařský - Hyssopus officinalis

čeleď - Lamiaceae – Hluchavkovité

1. část - základy pěstování

Charakteristika rostliny: vytrvalá, polokeřovitá, bohatě větvičí se bylina, výška 0,50 m vysoká, stonek - čtyřhranný, listy - skoro přisedlé, čárkovitě - kopinaté, celokrajné, s povinutým okrajem, délka 1- 3 cm, šířka 0,2 - 0,8 cm široké, lesklé, kožovité, lysé, květ - bohaté lichopřesleny, pyskatých květů, tvoří vrcholové jednostranné červeno-fialové, plod - tvrdka, doba květu - červenec - září.

Původ - Středomoří, střední Asie

Obr. 41 nakvétající keř Yzopu lékařského



1. Základy pěstování

Charakteristika rostliny: vytrvalá, polokeřovitá, bohatě větvičí se bylina, výška 0,5m, stonek - čtyřhranný, listy - skoro přisedlé, čárkovitě - kopinaté, celokrajné, s povinutým okrajem, délka 1- 3 cm, šířka 0,2 – 0,8 cm široké, lesklé, kožovité, lysé, květ - bohaté lichopřesleny, pyskatých květů, tvoří vrcholové jednostranné červeno-fialové, plod - tvrdka, doba květu - červenec - září.

Nároky na prostředí: slunné a sušší stanoviště.

Obsah nejdůležitějších látek: sbírá se - **yzopová nať** bez dolní dřevnaté části. Rostlina Yzopu obsahuje asi 0,5 % - 0,9% silic s hlavní složkou pinokamfenem (50%), pinenem, sesquiterpenem atd. Dále obsahuje flavonový glykosid hesperidin a diosmin, 8% tříslovin.

Pěstování: a) výsev do secích misek směs - kůra + hrubý písek + rašelina, přikrytí

b) dělení ř trsů – dobrý kompaktní kořen.systém

c) řízkování – úspěšné řízkování je vhodné pouze u doporučených odrůd

doba- jaro – setí semen, léto – rostlina se samovysemeňuje

Sklizeň: po celé léto - na sušení před rozkvětem, rychlá ztráta vůně i léčivých účinků

Využití: 1) Lékařské použití:

- *podpora trávení, součást čaje ve směsi s anýzem a fenyklem*
- *x pocení*
- *x zánětům, astmatu, kašli, chronickém střevním kataru, jako kloktadlo při zánětu mandlí*

<i>Sbíraná část</i>	<i>období sběru</i>	<i>působ sušení</i>	<i>teplota sušení</i>	<i>forma použití</i>
<i>poměr schnutí</i>				
<i>nať</i>	<i>VI -VIII</i>	<i>rychle ve stínu</i>	<i>35st.C</i>	<i>zápar,</i>

2) gastronomické použití

- likérnictví - celé listy jako přídavek do sklenek s vínem (pro aroma)
- přísada do octů, polévek, omáček

3) v gastronomii - přísada do octů, přísada do polévek a omáček

4) v kosmetice - parfémování mýdel

2. Kontrolní teoretické úkoly

1. Popište rostlinu Yzopu lékařského.
2. Jaké látky obsahuje rostlina Yzopu?
3. Vysvětlete optimální způsob množení a technologii pěstování Yzopu.

3. Praktické úkoly

1. Provedte množení rostliny Yzopu lékařského výsevem, řízkováním a dělením trsů.
2. Vypěstujte kompaktní rostliny Yzopu lékařského na požadovanou kvalitu pro sklizeň: natě s listy pro gastronomické využití, zaznamenejte do tabulky (datum, kvalitu listů, množství sběru).

4. Ověření úkolu

1. S jakými problémy jste se setkali při množení a pěstování?
2. Popište růst Yzopu od výsadby do volné půdy a do doby kvetení, zdravotní stav.
3. Jaký výnos listů byl dosažen během pěstování?

Seznam literatury:

BIGGS M., MCVICAROVA J., FLOWERDEW B. Velká kniha zeleniny, bylin a ovoce. Praha: Volvox a Globatour 2004, ISBN 80-7207-537-3

ERDELSKÁ O., ERDELSKÝ K., KVAČALA M., MAGÁT R. Babiččina lékárna nad zlato. Bratislava: Vydavatelstvo príroda s.r.o., 2012, 2013. ISBN 978-80-07-02199-0

KORBELÁŘ J., ENDRIS Z. Naše rostliny v lékařství. Praha: Avicenum, 1981, Zdravotnické nakladatelství.

MANTOVANI L. Léčba bylinami. Copyright, Levné knihy, a.s. 2009, ISBN 978-80-7309-631-1.

MELICHAR M. a kol. Zelinářství. Praha: Český zahrádkářský svaz, nakladatelství Květ, 1997, ISBN 80-85362-29-5

POKORNÝ J. Zelinářství. Praha: Septima 2001. ISBN 80-7216-159-8

RUBCOV. V. G., BENEŠ K. Zelená lékárna. Praha: Lenizdat 1980, Lidové nakladatelství 1984, 1985.

Zdroj, foto:

Foto: obr.1, 2 Prokúpková Lenka, 2013

obr. 3

<http://cache2.allpostersimages.com/p/LRG/26/2633/QSEMD00Z/plakaty/purple-basil-plant-ocimum-basilicum-purpurascens.jpg>

obr. 4 http://www.zahradnictvikrulichovi.cz/imgs/products/_nbsp_/178389-1_more_main_large.jpg

obr. 5 <http://www.zesemen.cz/652-479-large/bazalka-thajska-bazalka-exoticka-semena-bazalky-ocimum-basilicum-thai-50-ks.jpg>

obr. 6 http://www.zahradnictvi-jandl.cz/data/Fotogallery/a62274b0-fa33-4121-ae11-5fa21b19ffc1/bazalka_citronova.JPG

obr. 7 <http://www.jikl.cz/koreni/2367-bazalka-drobnolista.html>

obr. 8 http://www.garten.cz/images_data/3001-ocimum-basilicum-bazalka-prava-1.jpg

obr. 9 – 15 Prokúpková Lenka, 2013

obr. 16 http://www.celysvet.cz/fotky/medunka-lekarska_1.jpg

obr. 17 <http://www.zahradnictvikrulichovi.cz/prodej/Melissa-officinalis---Gold-Leaf-----medunka-lekarska-zlatolista>

obr. 18 <http://www.ireceptar.cz/vareni-a-recepty/napoje/jak-si-vyrobit-vlastni-bylinkovy-liker-stavu-ci-vino/>

obr. 19 <http://www.spektrumzdravi.cz/w/spektrumzdravi/files/libecek-lekarsky.jpg>

obr. 20, 21, 22, 23, 24 Prokůpková Lenka, 2013

obr. 25 http://mujdum.dumabyt.cz/obrazek/4dc1052293c5f/zahrada-kveteni-kvetiny-rostliny-kvety-10_561x395.jpg

obr. 26 <http://www.hyperbydleni.cz/files/clanky-html/cz/2/2365//Netradicni-vanocni-vence-6.jpg>

obr. 27 <http://www.floresco.cz/data/imgs/5208b.jpg>

obr. 28 – 41 Prokůpková Lenka, 2013