



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|                                                  |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název školy                                      | Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291                                                                                                     |
| Název a číslo OP                                 | OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5,<br><b>Název projektu:</b> Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim,<br>reg.č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0249 |
| Název šablony klíčové aktivity                   | III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT                                                                                                      |
| Tematická oblast (předmět)                       | Biologie                                                                                                                                               |
| Název sady vzdělávacích materiálů                | Biologie pro 1. ročník 2                                                                                                                               |
| Jméno tvůrce vzdělávací sady                     | Mgr. Jitka Holá                                                                                                                                        |
| Číslo sady                                       | III/2-3-2-14                                                                                                                                           |
| Anotace                                          | Hospodářský význam dvouděložných rostlin - výuková prezentace                                                                                          |
| Ověřeno ve výuce:<br>ročník, třída, dne, předmět | 1.ročník, třída 1.B, 12.6.2013, biologie                                                                                                               |

# Biologie rostlin

## Hospodářsky významné rostliny

1. ročník

# Hospodářsky významné rostliny (dvouděložné)

- **Okopaniny:**

- řepa cukrová (merlíkovité) – bulva
- lilek brambor (lilkovité) – oddénková hlíza

- **Olejniny:**

- brukev řepka olejka (brukvovité) – semeno
- slunečnice roční (hvězdnicovité) – nažka
- podzemnice olejná (bobovité) - semeno

# Hospodářsky významné rostliny (dvouděložné)

## ■ Ovoce:

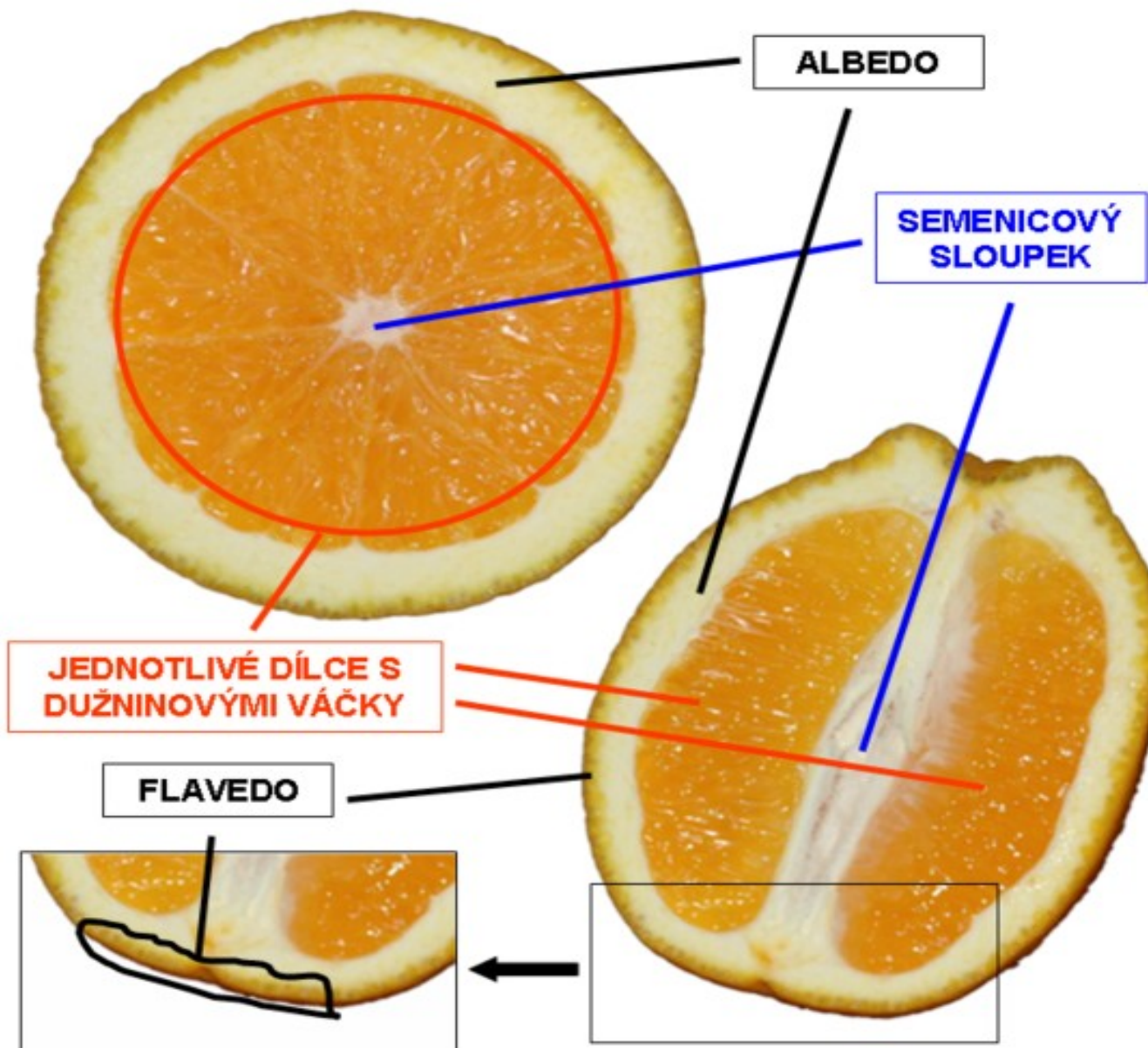
- peckovice – třešeň, višeň, meruňka, broskvoň, švestka, mandloň, maliník, ostružiník (růžovité)
- malvice – jabloň, hrušeň, jeřáb, aronie (růžovité)
- bobule – angrešt, rybíz (meruzalkovité), réva vinná (révovité), borůvka (vřesovcovité), aktinidie čínská – kiwi (aktinidiovité), meloun (tykvovité)
- hesperidium (typ bobule), často partenokarpní (bezsemenné) – citrus (routovité) - citron, pomeranč, limetka, mandarinka, grapefruit, pomelo
- sykonium – fíkovník smokvoň (morušovníkovité)

# Podzemnice, mandloň, aronie, aktinidie



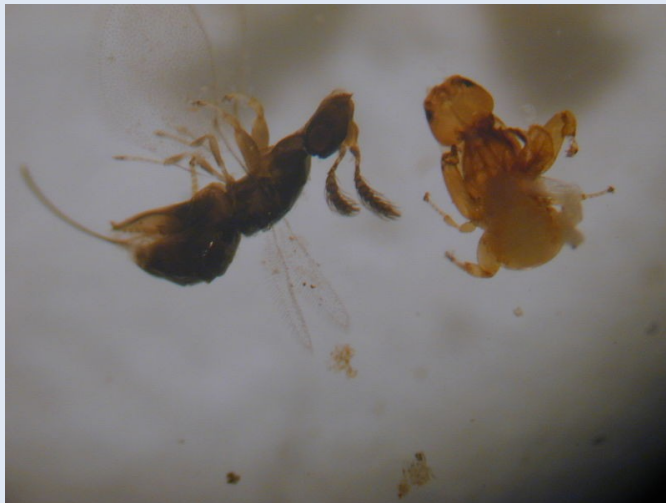


# Citrus - hesperidium



# Fíkovník smokvoň

## (plody, list, fíková vosička)



# Hospodářsky významné dvouděložné rostliny

## ■ Zelenina

- listová – locika salát (hvězdnicovité), rukola (brukvovité), špenát, mangold (merlíkovité), kozlíček polníček (kozlíkovité), reveň rebarbora - řapík (rdesnovité)
- kořenová – mrkev, celer (bulva), petržel, pastiňák (miříkovité)
- plodová (bobule) – lilek rajče, paprika roční, lilek vejcoplodý (lilkovité), okurka, cuketa (tykvovité)
- košťálová – květák, brokolice - zdužnatělé květenství, kedluben - stonková hlíza, zelí, kapusta - listy (brukvovité)



# Mangold, pastiňák, rukola, lilek





# Luštěniny - soja

- **Luštěniny:**
  - hrách
  - čočka
  - fazol
  - soja



## ■ **Pochutiny:**

- kávovník arabský (mořenovité) – peckovice/semena, kofein
- kakaovník pravý (slézovité) – peckovice/semena, theobromin
- čajovník čínský (čajovníkovité) – listy, kofein
- chmel otáčivý (konopovité) – samičí šištice
- tabák virginský (lilkovité) – listy, nikotin
- hořčice bílá (brukvovité) – semena, enzym myrozináza



# Kávovník, kakaovník, čajovník, tabák





# Koření

- **Koření:**

- listy (nať)

- vavřín ušlechtilý - bobkový list (vavřínovité)
    - majoránka, rozmarýn, šalvěj, dobromysl – oregáno (hluchavkovité)

- plody

- kmín, fenykl, anýz – nažky (miříkovité)
    - paprika – bobule (lilkovité)
    - pepř černý – nedozrálé bobule (pepřovníkovité)
    - pimentovník pravý – nové koření, bobule (myrtovité)

# Pepřovník, pimentovník, vavřín



# Koření

- koření
  - hřebíčkovec kořenný (myrtovité)
    - hřebíček, sušená poupata
  - muškátovník pravý (muškátovníkovité)
    - muškátový ořech – sušený endosperm semene
    - muškátový květ – sušený míšek semene
  - skořicovník pravý (vavřínovité)
    - skořice – mletá kůra



# Hřebíčkovec, muškátovník, skořicovník



# Hospodářsky důležité dvouděložné rostliny

## ■ Léčivé rostliny:

- list/nať – kopřiva dvoudomá (kopřivovité), jahodník obecný, kontryhel obecný, řepík (růžovité), máta, meduňka, šalvěj (hluchavkovité), jitrocel kopinatý (jitrocelovité), bříza (břízovité)
- květ/květenství – heřmánek pravý, podběl obecný (hvězdnicovité), divizna velkokvětá (krtičníkovité), lípa srdčitá (slézovité), bez černý (zimolezovité)
- kořen/oddének – kostival lékařský (brutnákovité), kozlík lékařský (kozlíkovité), pampeliška lékařská (hvězdnicovité), ženšen pravý (aralkovité)
- plod/plodenství – růže šípková (růžovité), fenykl (miříkovité)

# Hospodářsky důležité dvouděložné rostliny

- **Medonosné rostliny:**

- lípa (slézovité), trnovník akát, jetel (bobovité), řepka olejka (brukvovité), svazenka vratičolistá (brutnákovité), vrba (vrbovité), ovocné stromy (růžovité), javor mléč (mýdelníkovité)

- **Pícniny:**

- tolice vojtěška, bob obecný, jetel luční a inkarnát (bobovité), slunečnice roční (hvězdnicovité)



# Svazenka, jetel inkarnát (růžák), ženšen



# Hospodářsky důležité dvouděložné rostliny

- **Rostliny poskytující průmyslové suroviny:**
  - dřevo – dub, buk (bukovité)
  - korek – dub korkový (bukovité)
  - kaučuk – kaučukovník (pryšcovité)
- **Přadné rostliny:**
  - len setý (lnovité) – sklerenchymatická vlákna stonku
  - bavlník (slézovité) – trichomy na semenech
  - konopí seté (konopovité) – sklerenchymatická vlákna stonku



# Dub korkový, kaučukovník, bavlník





# Okrasné rostliny

- **Okrasné stromy:**

- platan javorolistý  
(platanovité)
- katalpa trubačolistá  
(trubačovité)

- **Okrasné keře:**

- zlatice převislá  
(olivovníkovité)
- štědřenec zlatý déšť  
(bobovité)



# Zlatice převislá, štědřenec zlatý déšť



# Okrasné rostliny

- **Okrasné trvalky:**

- růže (růžovité), pivoňka (pivoňkovité), karafiát (hvozdíkovité), chryzantéma, jiřina (hvězdnicovité)

- **Okrasné dvouletky:**

- náprstník, divizna (krtičníkovité), měsíčnice (brukvovitá)

- **Okrasné letničky:**

- cínie, astra, aksamitník (hvězdnicovité), hrachor vonný (bobovité), petunie (lilkovité), hledík větší (krtičníkovité)



# Zdroje

- BENEŠOVÁ, M., H. HAMPLOVÁ, K. KNOTOVÁ, P. LEFNEROVÁ, I. SÁČKOVÁ a H. SATRAPOVÁ. Odmaturuj: z biologie. 1. vydání. Brno: Didaktis, 2003. ISBN 80-86285-67-7.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peanut\\_9417.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peanut_9417.jpg?uselang=cs)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green\\_almonds.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green_almonds.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:800px-Aronia\\_melanocarpa.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:800px-Aronia_melanocarpa.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Actinidia\\_chinensis.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Actinidia_chinensis.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hesperidium\\_cs.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hesperidium_cs.png)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr\\_010330-0590\\_Ficus\\_carica.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr_010330-0590_Ficus_carica.jpg)>.



# Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Breva\\_ficus\\_carica.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Breva_ficus_carica.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr\\_020421-0074\\_Ficus\\_microcarpa.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr_020421-0074_Ficus_microcarpa.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gelber\\_und\\_roter\\_Mangold.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gelber_und_roter_Mangold.JPG)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PastinakePflanzegeerntet.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eruca\\_sativa\\_1\\_IP0206101.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eruca_sativa_1_IP0206101.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solanum\\_melongena\\_ja001.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solanum_melongena_ja001.jpg)>.



# Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soja.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CoffeeBerry.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr\\_070321-6121\\_Theobroma\\_cacao.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr_070321-6121_Theobroma_cacao.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Camellia\\_sinensis\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93s\\_Medizinal-Pflanzen-025.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Camellia_sinensis_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-025.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr\\_050225-4662\\_Nicotiana\\_tabacum.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr_050225-4662_Nicotiana_tabacum.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pimenta\\_dioica\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93s\\_Medizinal-Pflanzen-239.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pimenta_dioica_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-239.jpg)>.





# Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laurus\\_nobilis\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93s\\_Medizinal-Pflanzen-086.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laurus_nobilis_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-086.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cinnamomum\\_camphora.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cinnamomum_camphora.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Syzygium\\_aromaticum\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93s\\_Medizinal-Pflanzen-030.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Syzygium_aromaticum_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-030.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myristica\\_fragrans\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93s\\_Medizinal-Pflanzen-097.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myristica_fragrans_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-097.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Feld\\_mit\\_reifer\\_Baumwolle.jpeg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Feld_mit_reifer_Baumwolle.jpeg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phacelia\\_tanacetifolia\\_phacelia.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phacelia_tanacetifolia_phacelia.jpg)>.



# Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trifolium\\_incarnatum.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trifolium_incarnatum.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Red\\_ginseng.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Red_ginseng.JPG)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubber\\_tree\\_plantation.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubber_tree_plantation.JPG)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:KorkeichePortugal1994.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catalpa\\_bignonioides1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catalpa_bignonioides1.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forsythia\\_suspensa4.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forsythia_suspensa4.jpg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forsythia\\_suspensa4.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forsythia_suspensa4.jpg)>

