



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

zpracovaný v rámci projektu

Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0807

Název projektu: EU peníze středním školám

**Gymnázium a Střední odborná škola, Podbořany,
příspěvková organizace**

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: Krytosemenné rostliny

Ověření ve výuce

Třída: prima

Datum: 16. 5. 2013

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Irena Šlehoferová.

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz; ISSN 1802-4785.

Provozuje Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků(NÚV).

TÉMA: Vrbovité

PŘEDMĚT: biologie – botanika

KLÍČOVÁ SLOVA: jehněda, tobolka, ochmýřená semena, vrba, topol, hmyzosnubná rostlina, dvoudomá rostlina

JMÉNO AUTORA: Mgr. Irena Šlehoberová

Metodický pokyn:

- určeno pro výuku botaniky na 2. stupni ZŠ a na nižším stupni gymnázia (dle zařazení v ŠVP)
- zahrnuje: 1. výklad – popis char. znaků
2. zástupci – obrazová příloha
3. shrnutí (zápis do sešitu)
4. opakování – doplňovačka

čeleď: Vrbovité
(Salicaceae)

Charakteristika:

- Opadavé stromy a keře
- Čeleď zahrnuje přes 1000 druhů v asi 55 rodech
- Vyskytuje se po celém světě, málo je zastoupena v Austrálii a chybí na Novém Zélandu
- Ze tří rodů jsou v naší flóře zastoupeny dva:
 - vrba (*Salix*), topol (*Populus*)

Listy jsou střídavé, jednoduché

- Žilnatina listů je zpeřená nebo dlanitá.



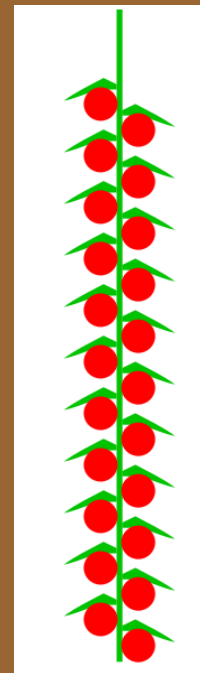
Obr. 1

Květy jsou jedno- nebo oboupohlavné, pravidelné.

- Kalich i koruna jsou silně redukovány
- Tyčinek je různý počet
- Květy tvoří jednopohlavné jehnědy
- Rostliny jsou jednodomé nebo dvoudomé
- Větrosnubné i hmyzosnubné
- Květy se rozvíjejí dříve než listy

Plodem je tobolka

- Některé druhy mají v tobolkách semena s chmýrem nebo s křídly – šířená větrem



Obr. 2

Rod: Vrba (Salix)

- Vzprímené jehnědy
- Opylování hmyzem
- Vázány na stanoviště dobře zásobená vodou – břehy tekoucích i stojatých vod a vlhké lesy
- Zástupci:
 - vrba bílá
 - vrba křehká
 - vrba jíva
 - vrba košíkářská

vrba bílá

- strom s úzkými listy, na rubu bíle ožiněnými



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

vrba křehká



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10

vrba jíva

- keř se širokými listy
- první „pastva“ pro včely



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



• jehněďy =
kočičky

Obr. 14

Rod: Topol (Populus)

- Převíslé jehnědy
- Opylování větrem
- Rychle rostoucí stromy
- Zástupci:
 - topol bílý
 - topol černý
 - topol osika



Obr. 15

topol bílý

- listy na rubu běloplstnaté
- rychle rostoucí dřevina
- větrosnubný



Obr. 16



Obr. 17

topol černý



Obr. 18



Obr. 19



Obr. 20

- často vysazován podél cest
a na březích rybníků a řek



Obr. 21

topol osika



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24

- smáčklé řapíky listů – stále se chvějí



Obr. 25



Obr. 26



Obr. 28



Obr. 27

Vrbovité

znaky - dřeviny (měkké dřevo)

- **jednopohlavné květy v jehnědách**
- **hmyzosnubné**
- **dvoudomé rostliny**
- **plod: tobolka s ochmýřenými semeny**

zástupci: vrba jíva

vrba křehká

topol osika

topol bílý

K uvedeným charakteristikám doplňte názvy dřevin:

1. Listy se smáčklými řapíky
2. Úzké listy na rubu bílé
3. Keř se širokými listy
4. Široké listy bílé na rubu
5. První jarní potrava pro včely
6. Strom se snadno lámavými větvíčkami
.....
7. Úzké listy zelené na obou stranách
.....

Řešení:

1. topol osika
2. vrba bílá
3. vrba jíva
4. topol bílý
5. vrba jíva
6. vrba křehká
7. vrba křehká

ZDROJE:

Obr. 1: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Salix_fragilis_Sturm22.jpg>

Obr. 2: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

<[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kaetzchen_\(inflorescence\).svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kaetzchen_(inflorescence).svg)>

Obr. 3: JOJAN. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Salix_alba11.jpg>

Obr. 4: S SEPP. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_alba_bark.jpg?uselang=cs>

Obr. 5: MPF. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_alba_leaves.jpg?uselang=cs>

Obr. 6: WILLOW. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_alba_005.jpg?uselang=cs>

Obr. 7: WILLOW. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_alba_014.jpg?uselang=cs>

Obr. 8: WILLOW. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_fragilis_003.jpg?uselang=cs>

Obr. 9: WILLOW. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_fragilis_001.jpg?uselang=cs>

Obr. 10: WILLOW. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_caprea_035.jpg?uselang=cs>

Obr. 11: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_caprea-8.JPG?uselang=cs>

Obr. 12: WILLOW. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_caprea_028.jpg?uselang=cs>

- Obr. 13: BFF. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_caprea20110423_109.jpg?uselang=cs>
- Obr. 14: KRZYSZTOF ZIARNEK. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_caprea.jpg?uselang=cs>
- Obr. 15: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Populus_alba5.jpg>
- Obr. 16: MPF. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_alba_trunk.jpg?uselang=cs>
- Obr. 17: MPF. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_alba_leaf.jpg?uselang=cs>
- Obr. 18: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:
<<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus-cf-nigra-Havellaendisches-Luch-18-07-2008-274.JPG?uselang=cs>>
- Obr. 19: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_nigra-bekes.jpg?uselang=cs>
- Obr. 20: RASBAK. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Italiaanse_populier_driehoekigblad_Populus_nigra_%27Italica%27.jpg?uselang=cs>
- Obr. 21: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Poplar_seed_tufts_2009_G1.jpg>
- Obr. 22: Mark Wagner. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_Tremula_20060604.jpg?uselang=cs>
- Obr. 23: RASBAK. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_tremula_ratelpopulier_stam.jpg?uselang=cs>

Obr. 24: XIMENEZ. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus tremula.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_tremula.jpg?uselang=cs)>

Obr. 25: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lapo_gyslos.jpeg?uselang=cs>

Obr. 26: SERGEY M. SAZHIN. [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aspen_aa.jpg>

Obr. 27: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

<[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus tremula_IP0605001.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Populus_tremula_IP0605001.jpg?uselang=cs)>

Obr. 28: [cit. 2012-10-18]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

<[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zaplava-semen-topolu-cerneho\(30.5.2008_Praha\).JPG?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zaplava-semen-topolu-cerneho(30.5.2008_Praha).JPG?uselang=cs)>