



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, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, 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 1
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Jitka Holá
Číslo sady	III/2-3-1-20
Anotace	Plod - stavba, funkce, význam, šíření plodů - výuková prezentace
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	1.ročník, třída 1.B, 13.3.2013, biologie

Biologie rostlin

Generativní orgány rostlin plod

1. ročník



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Plod

- **Plod** = mnohobuněčný rozmnožovací orgán krytosemenných rostlin
 - vyživuje a chrání semena během zrání, může se podílet na jejich rozšiřování
- Plody:
 - pravé (vznikají pouze přeměnou pestíku) – bobule
 - nepravé (vznikají i z jiných částí květu) – malvice



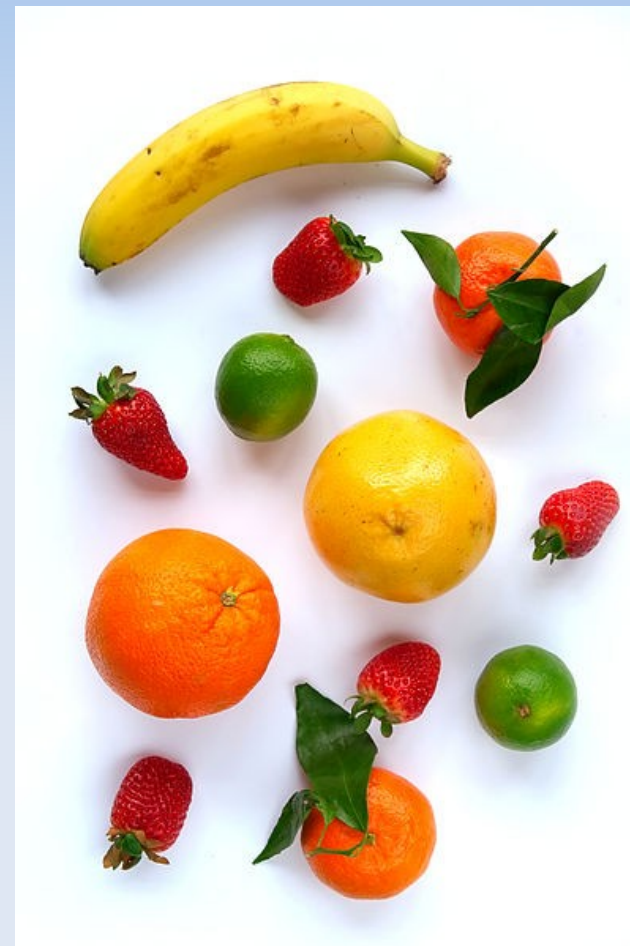
Plody

- **Plody:**
 - dužnaté
 - suché
 - pukavé
 - nepukavé
 - poltivé

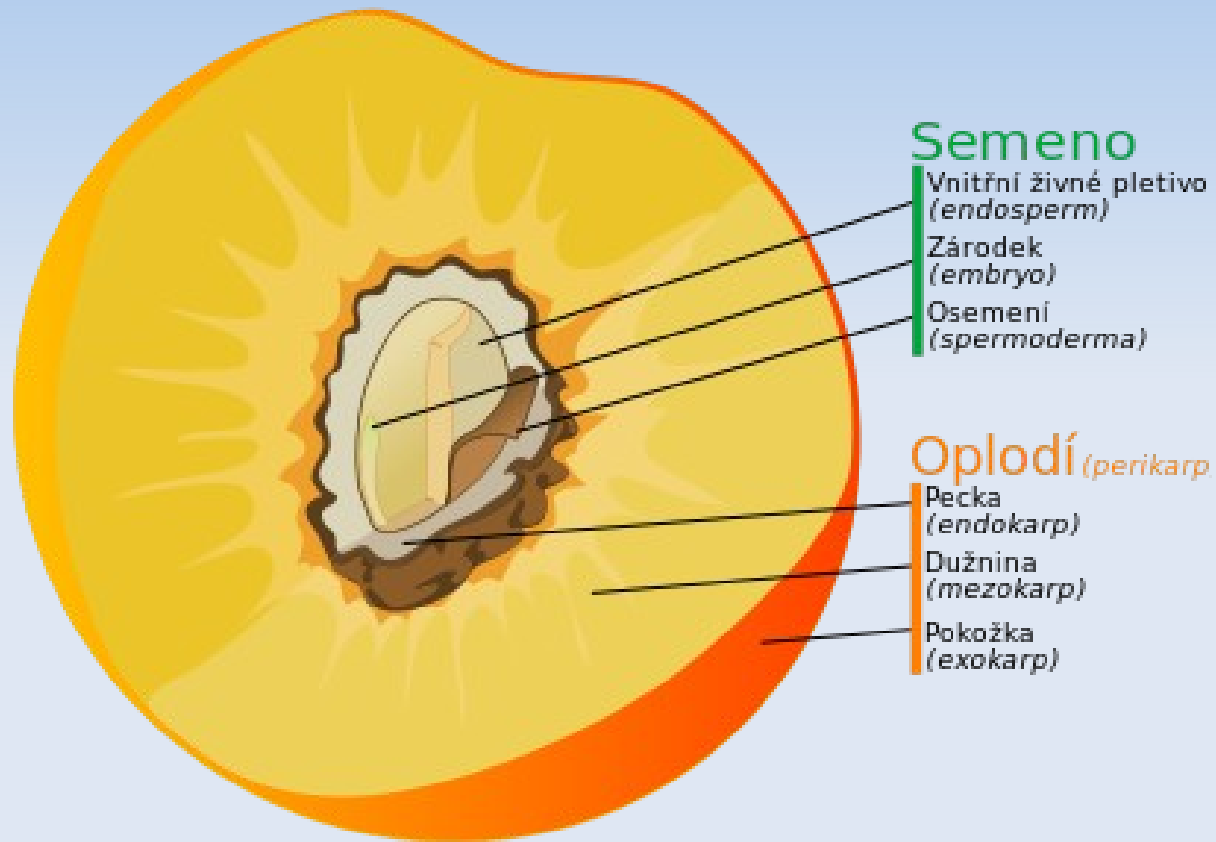


Dužnaté plody

- Dužnaté plody mají dužnaté oplodí
 - peckovice – třešeň, malina, ostružina
 - malvice – jabloň, jeřáb
 - bobule – angrešt, dýně, banán, paprika



Dužnaté plody

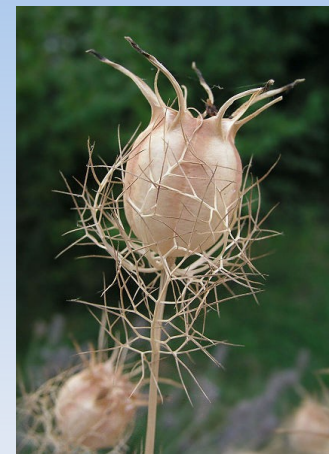


Suché plody

- **Suché plody** mají oplodí kožovité nebo tvrdé
- pukavé
 - měchýřek – blatouch, badyán
 - lusk – hrách, čočka
 - šešule (šešulka) – řepka olejka, měsíčnice
 - tobolka – mák, černucha



Měchýřek, lusk, šešule, tobolka



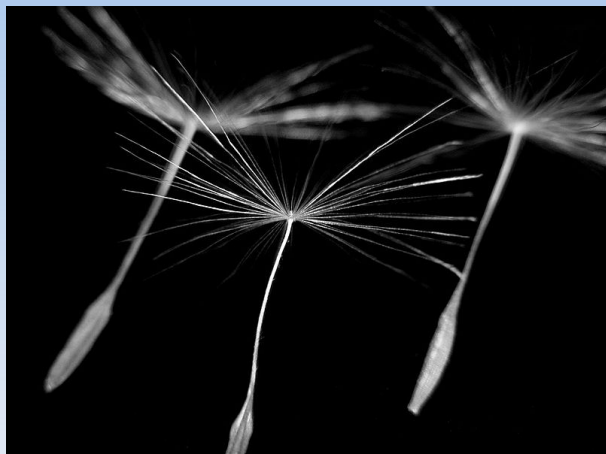
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Suché plody

- nepukavé
 - nažka – slunečnice, kaštanovník, dub, pampeliška
 - oříšek – líska, habr, lípa
 - obilka – pšenice, kukuřice, proso



Nažky, oříšek, obilky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Suché plody

- poltivé plody se v době zralosti rozpadají na díly
 - struk – ohnice
 - dvounažka – javor
 - tvrdka – hluchavka



Plody

- **Souplodí** – vzniká z květu (malina, jahoda, ostružina, šípek)
- **Plodenství** – vzniká z květenství (rybíz, vinná réva, ananas)



Hospodářský význam plodů

- **Potraviny**
 - ovoce, zelenina – jablko, rajče
 - luštěniny – hrách
 - obilniny – pšenice
- **Pochutiny** – káva
- **Koření** – kmín, vanilka
- **Léčivky** – mák, anýz
- **Textilní suroviny** – bavlník



Vanilovník, bavlník, kávovník, ananas

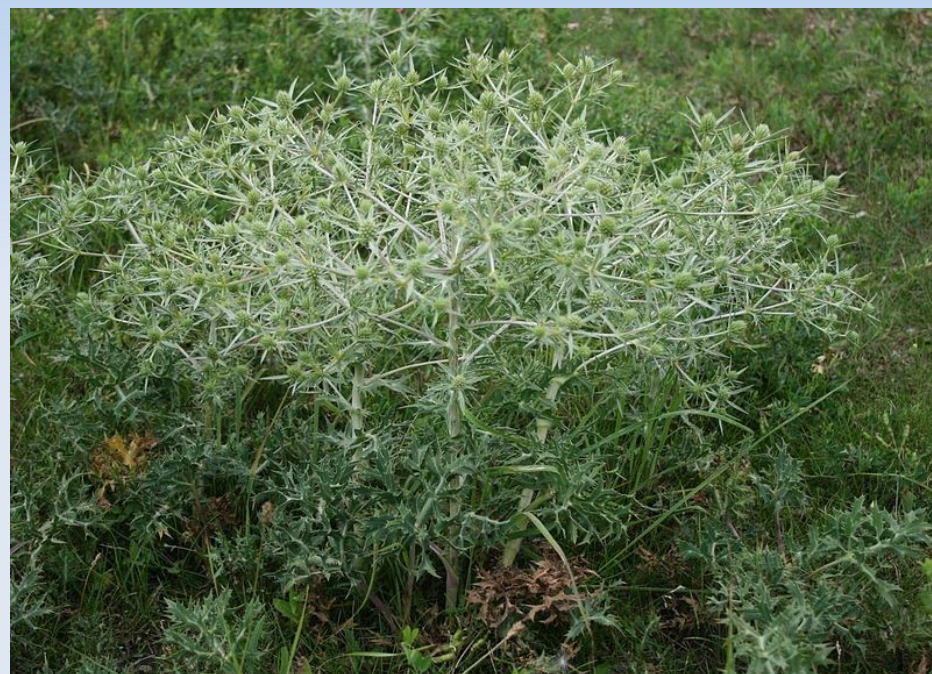


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozšiřování semen a plodů

■ Diaspory

- slouží k rozšiřování rostlin
- vegetativní (šlahouny)
- generativní (semena, plody)



Rozšiřování semen a plodů

- **Větrem** (anemochorie) – přizpůsobení k létání
 - křídlo (javor)
 - chmýr (pampeliška)
- **Vodou** (hydrochorie) – plavou na vodě - kokos
- **Živočichy** (zoochorie)
 - na povrchu těla – háčky – svízel, lopuch
 - uvnitř těla – chutné oplodí – jeřáb, maliník, jmelí
- **Vlastními silami** (autochorie)
 - vystřelování semen – netýkavka, tykvice stříkavá



Otázky a úkoly

- Opravte nesprávná tvrzení!
 - travní semeno
 - paprikový lusk
 - kokoška pastuší tobolka
 - vanilkový lusk



Chytáky

- Jahoda – souplodí nažek
- Malina – souplodí peckoviček
- Kokosový ořech – peckovice
- Vlašský ořech – dříve peckovice, nyní oříšek
- Paprika – vysychavá bobule
- Banán – bezsemenná bobule
- Kokoška pastuší tobolka – šešulka
- Jinan – semenná peckovice



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:Fruit_Stall_in_Barcelona_Market.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fruits_Luc_Viatour.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drupe_fruit_diagram-cs.svg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tomato-cut_vertical.png>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Photos-photos_1088103921_Floating.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quercus_acutissima_nuts_02_by_Line1.JPG>.



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Assorted_grains.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quercus_fg06.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illicium_verum_in_HDR.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nigella_arvensis_fruit.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Lunaria_annua,_seeds.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NCI_peas_in_pod.jpg?uselang=de>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/da/199_Raphanus_raphanistrum.jpg>



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fragaria_Fruit_Close-up.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eryngium_campestre_2.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vanilla_fragrans_2.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>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koeh-189-cropped.jpg?uselang=de>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pineapple_and_cross_section.jpg>.

