



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 2
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Jitka Holá
Číslo sady	III/2-3-2-3
Anotace	Ontogeneze - výuková prezentace
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	1.ročník, třída 1.B, 10.4. 2013, biologie

Biologie rostlin

Fyziologie rostlin ontogeneze

1. ročník

Růst a vývoj rostlin

Růstové fáze:

- zárodečná – dělení buněk
- prodlužovací – zvětšování objemu buněk
- rozlišovací – buňky se stavebně i funkčně diferencují

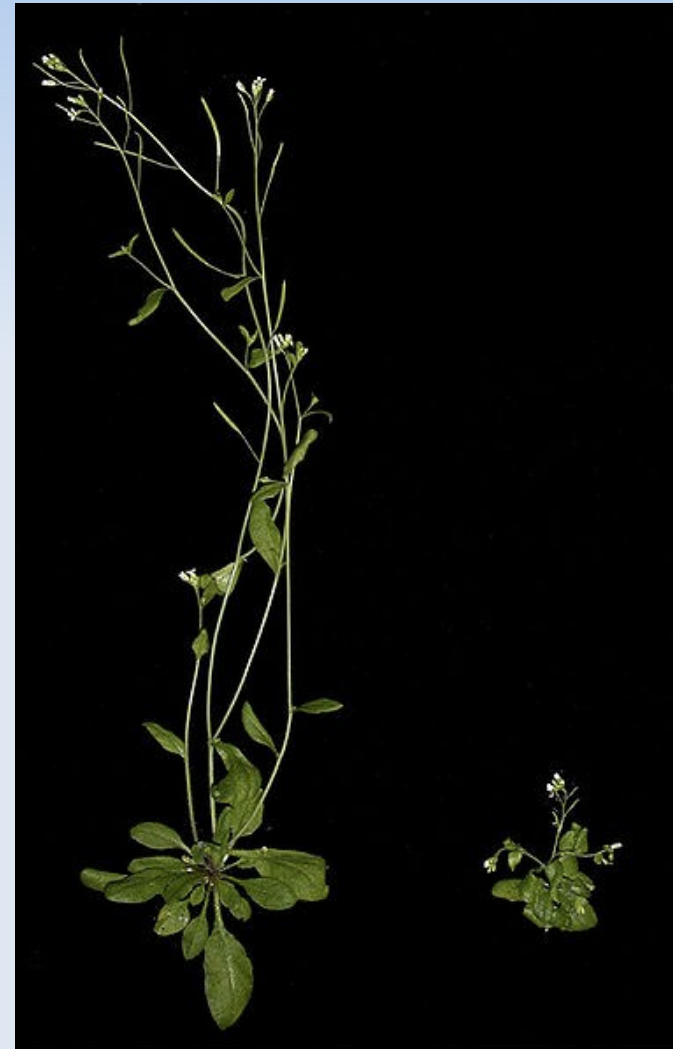
Faktory růstu:

- vnější (světlo, voda, teplota)
- vnitřní (rostlinné hormony)

Rostlinné hormony (fyttohormony)

Stimulátory

- podporují růst, klíčení, zakořeňování
- auxiny, cytokininy, gibbereliny
- umělé vyrobené se dají využít v zahradnictví



Metabolismus

Inhibitory

- zpomalují růst, urychlují dozrávání plodů, navozují odpočinek – dormanci, podporují opad listů
- kyselina abscisová, etylen (dozrávání banánů)



Regenerace

- **Regenerace:**
 - obnovení poškozených částí těla rostliny (kalus)
 - způsob obrany rostlin
 - umožňuje vegetativní rozmnožování



Korelace

- **Korelace:**
 - vzájemné vztahy mezi orgány rostliny
 - znovuoobnovení rovnováhy, která byla porušena např. ořezáním větví
 - využití v zahradnictví a sadařství
 - po ořezu větší listy i plody



Ontogeneze rostlin

Ontogeneze

- individuální vývoj rostliny od vzniku do smrti
 - fáze embryonální
 - fáze vegetativní
 - fáze dospělosti (pohlavní rozmnož.)
 - fáze stárnutí



Životní cyklus rostlin

Podle délky a povahy životního cyklu dělíme rostliny na:

- **efemery** – celý cyklus trvá jen několik týdnů, např. osívka jarní
- **jednoleté (letničky)** – během 1 roku vyklíčí, vykvetou, odplodí, zahynou, např. hrách
- **dvouleté** – 1. rok vytvoří vegetativní orgány, 2. rok odplodí a odumřou, např. mrkev
- **vytrvalé (pereny)** – žijí více generačních období, opakovaně přinášejí plody, př. tulipán

osívka, hrách, mrkev, jabloň (efemer, letnička, dvouletá a vytrvalá rostlina)



Faktory ovlivňující vývoj rostlin

- **Teplota**
 - ovlivňuje nástup vývojových fází rostliny
 - jarovizace (vernalizace)
- **Světlo**
 - fotoperiodismus



Fotoperiodismus

- Podle nároků na osvětlení rozlišujeme:
 - **rostliny krátkodenní** - potřebují dlouhou tmou a krátké denní světlo (do 12 hod)
 - jarní nebo podzimní rostliny
 - listopadka, tulipán
 - **rostliny dlouhodenní** – potřebují dlouhé denní světlo (14-16 hod) a krátkou tmou
 - letní rostliny
 - slunečnice, pšenice
 - **rostliny neutrální** – kvetou za libovolné periody
 - sedmikráska, ptačinec žabinec

Chryzantéma, slunečnice, sedmikráska



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Auxin.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bananen_Frucht.jpg?uselang=de>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Branch_Hole_and_callus,_Horse_Chestnut,_Dumfries_House.JPG>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sz%C5%91l%C5%91_metsz%C3%A9s.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sunflower_seedlings.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[800px-Erophila_verna1.JPG](#)>.

Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flower_of_Pisum_sativum.JPG>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carrots_with_stems.jpg?uselang=de>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Malus_sylvestris>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amaryllis_rouge_\(hippeastrum\).JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amaryllis_rouge_(hippeastrum).JPG)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chrysanthemum_morifolium_cvs2.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_sunflower.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bellis_perennis_dsc00906.jpg>.