

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN

Mgr. Alena Výborná

Gymnázium, SOŠ a VOŠ Ledeč nad Sázavou

VY\_32\_INOVACE\_01\_1\_11\_BI1



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Růst** = nezvratné zvětšování rozměrů a hmotnosti rostliny.
- Dochází ke změnám tvaru a vnitřního uspořádání rostlinných orgánů.
- Rostliny na rozdíl od živočichů rostou rychleji a během celého života.
- Na růstu může být založen pohyb rostlin.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Růst** je způsoben buněčným dělením.
- **Na buněčné úrovni rozlišujeme 3 fáze:**
  - 1) **Zárodečná (embryonální):**
    - Zmnožení počtu buněk dělivých pletiv a nárůst CTPM.
  - 2) **Prodlužovací (elongační):**
    - Silné zvětšování objemu buněk.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- 3) **Rozlišovací (diferenciační):**
- Buňky získávají stavební i funkční specializaci.

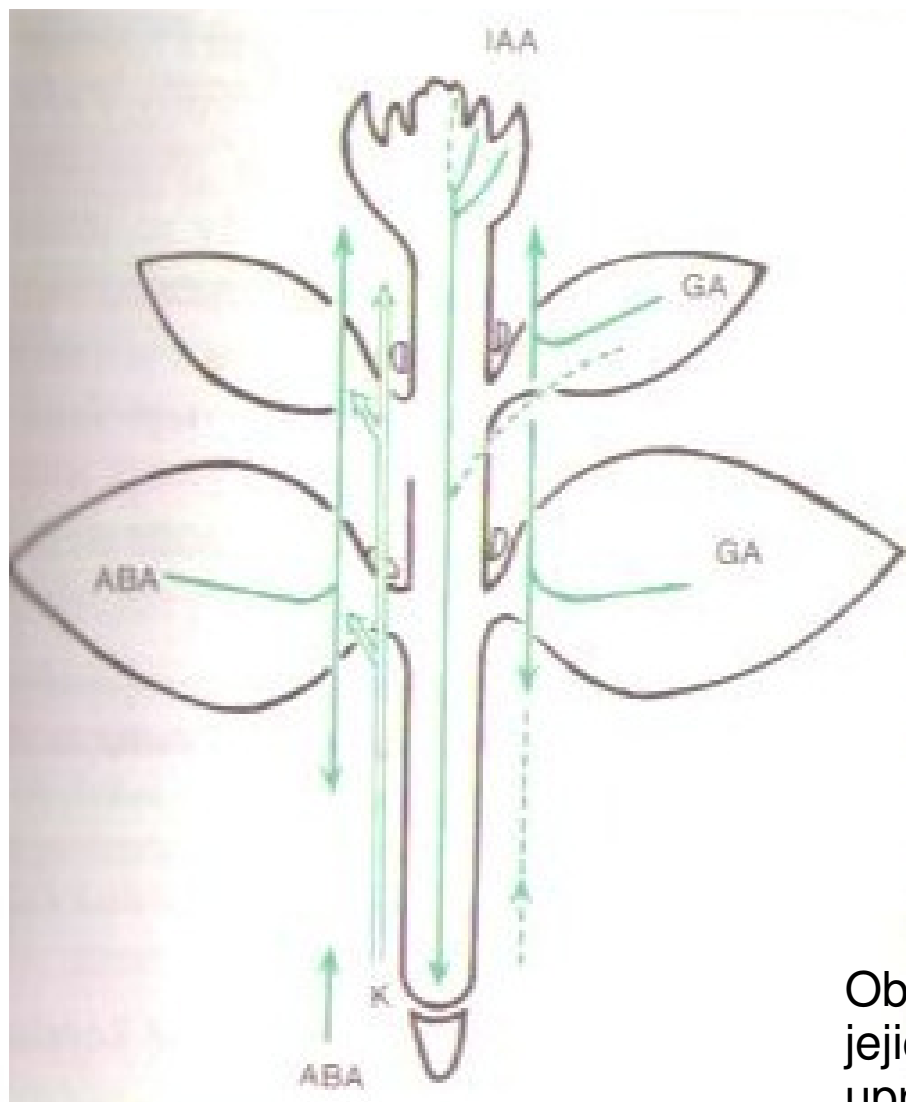
# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- Faktory růstu:
- A) Vnější faktory:
- Světlo
- Teplo
- Voda
- Minerální živiny

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

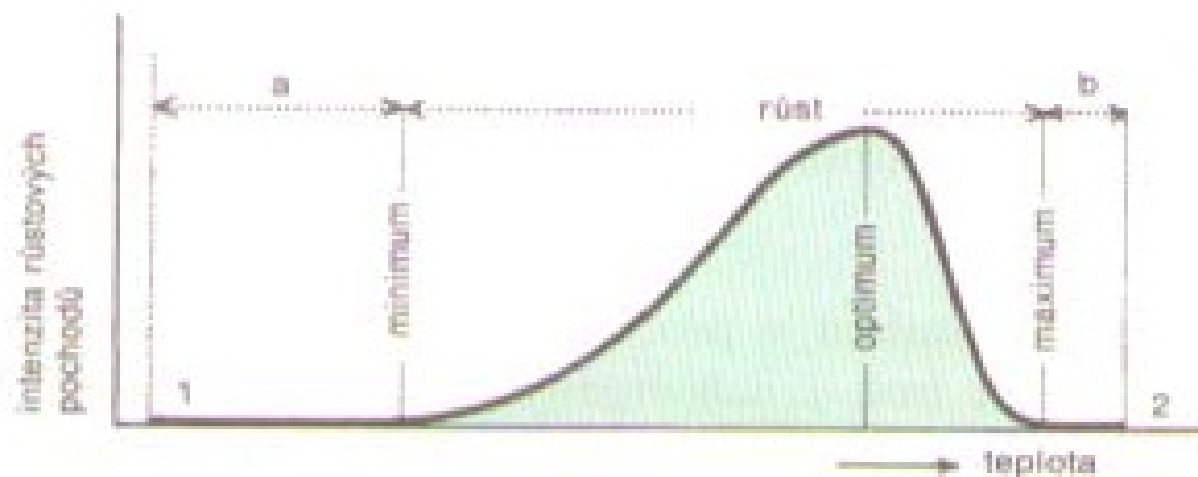
- **B) Vnitřní faktory:**
- **Rostlinné hormony** (fytohormony):
- Mají klíčové postavení v regulaci životních pochodů rostlin.
- Již v nepatrných koncentracích ovlivňují různé procesy růstu a vývoje rostlinného organismu.
- Auxiny, Gibereliny, Cytokininy, kyselina abscisová.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:



Obr. 65 Hlavní místa vzniku fytohormonů a jejich pohyb v těle rostlin (Polevoj, 1989, upraveno)

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:



Obr. 64 Vliv teploty na růst rostlin (Nultsch, 1986)

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Periodicita růstu:**
- Růst rostlin není stále stejný, ale kolísá během dne a noci i během roku.
- Vykazuje určitou rytmičnost.
- **Rychlost růstu** se zpravidla **zrychluje v noci**, přes den klesá.
- **Roční** periodicita růstu je dána změnou podmínek prostředí v jednotlivých ročních obdobích.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Celistvost rostlin:**
- **Korelace:**
  - Odrážejí vzájemnou závislost růstu a vývoje jednotlivých orgánů v rámci celé rostliny.
  - Korelační vztahy se uskutečňují působením fytohormonů.
- **Regenerace:**
  - Nahrazení opotřebovaných částí těla rostliny.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- Vývoj rostlin (ontogeneze):
- Období od vzniku zygoty až do smrti rostliny.
- Během vývoje rostliny se uplatňují genetické vlivy i vlivy vnějšího prostředí.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- Vývoj vyšších rostlin rozdělujeme do 4 období:
- 1) Embryonální: vývoj embrya od vzniku zygoty po dozrání semene.
- 2) Vegetativní: začíná klíčením semene, dochází k tvorbě vegetativních orgánů.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **3) Dospělost:** schopnost tvorby pohlavních buněk nebo výtrusů.
- **4) Stárnutí:** Převažují zde rozkladné děje a odumírají jednotlivé orgány, nedochází k rozmnožování.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- Vegetační klid:
- Během ontogenetického vývoje rostlina prochází odpočinkem (**dormance**).
- V tomto období rostlina zastavuje růst a snižuje svou metabolickou aktivitu.
- Dormance je velmi významné přizpůsobení rostlin pro přežití nepříznivých podmínek.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Klíčení semen:**
- Přejít z klidové fáze k vegetativnímu růstu zárodku a vzniku klíčení rostlin.
- Řízeno fytohormony.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Životní cyklus:**
  - Trvá od několika týdnů do několika tisíce let.
  - Podle délky životního cyklu rostliny rozdělujeme:
- **Efeméry:** celý vývoj jen několik týdnů.
- **Jednoleté:** v jednom roce vytvoří plod a odumírají.
- **Ozimy:** na podzim vyklíčí, přezimují, na jaře dalšího roku pokračují v růstu, vytvoří plody a odumírají.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- **Dvouleté:** prvním rokem vytvářejí růžici přízemních listů, druhým rokem kvetou, plodí a odumírají.
- **Vytrvalé:** žijí více vegetačních období a opakovaně plodí, zimu přečkávají v podobě hlíz, cibulí...

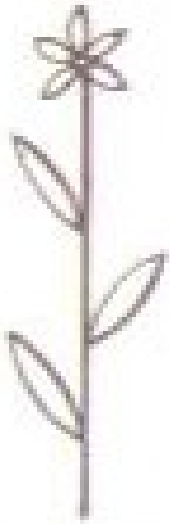
# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

- Hlavní faktory ovlivňující vývoj rostliny:
- Teplota
- Světlo

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

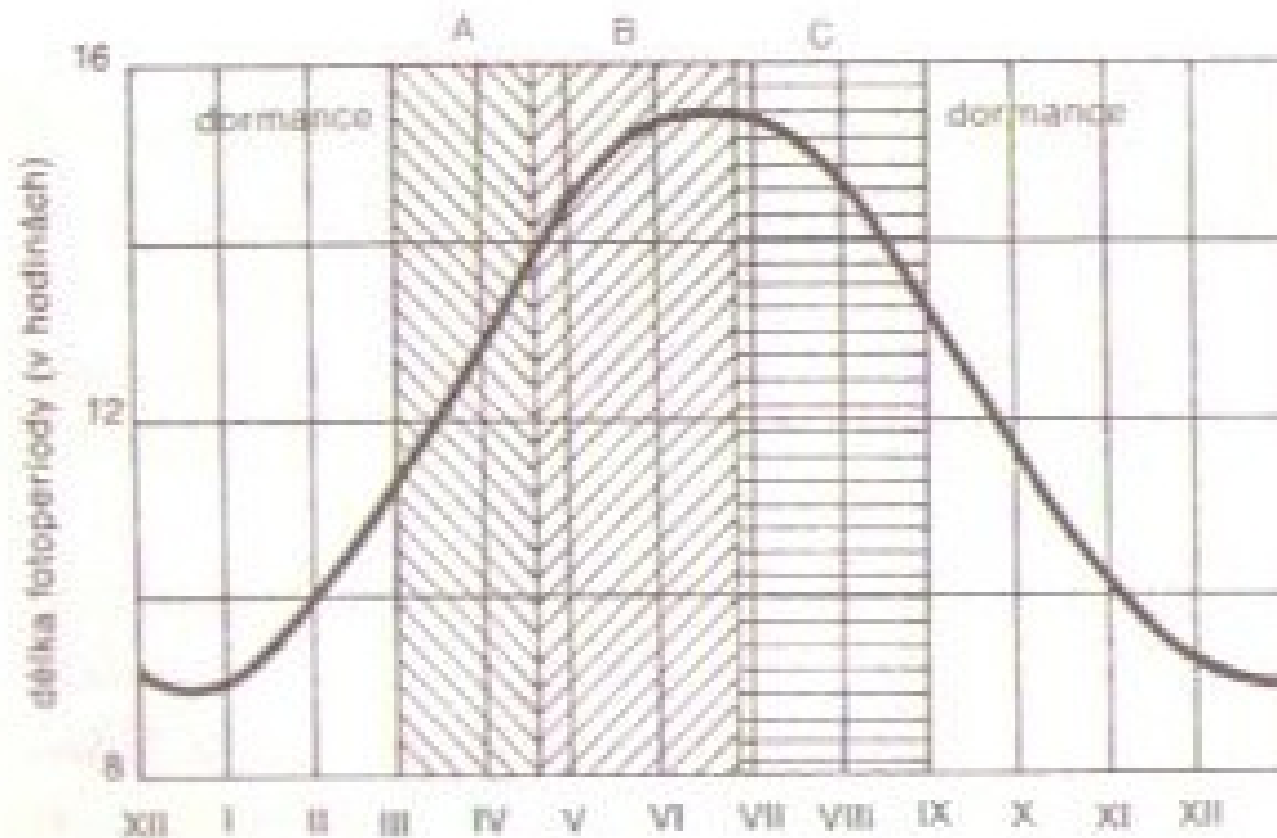
- **Fotoperioda:**
- Délka denního osvětlení.
- Rostliny podle délky fotoperiody rozdělujeme:
- **Krátkodenní:** ke kvetení potřebují fotoperiodu 12 h.
- **Dlouhodenní:** ke kvetení potřebují fotoperiodu 14 -16 h.
- **Neutrální:** kvetou za libovolné periody.

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:

| krátkodenní rostliny                                                               |                                                                                    | neutrální rostliny                                                                  | dlouhodenní rostliny                                                                 |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| DD                                                                                 | KD                                                                                 | DD, KD                                                                              | DD                                                                                   | KD                                                                                    |
|  |  |  |  |  |

Obr. 67 Vliv délky fotoperiody na kvetení rostlin (Boriss a Libbert 1984, upraveno)

# RŮST A VÝVOJ ROSTLIN:



Obr. 68 Vliv délky dne na vývojový cyklus rostlin mírného pásu (Raven a kol. 1988)

# Zdroj:

- KINCL, Lubomír, Miloslav KINCL a Jana JAKRLOVÁ. Biologie rostlin pro 1. ročník gymnázií. 3. upr. vyd. Praha: Fortuna, c2000, 255 s. ISBN 80-716-8736-7.