

# **Fosilní paliva – Uhlí**

## Charakterizujte vnější vzhled a vlastnosti uhlí:

➤ *Uhlí je hořlavá hornina tmavé barvy (černé nebo hnědé).*

## Uved'te, kdy a z čeho vzniklo černé uhlí:

➤ *Černé uhlí vzniklo v prvohorách (před 540 – 250 miliony let) z tehdejších výtrusných, stromovitých kaprad'orostů.*

## Uved'te, kdy a z čeho vzniklo hnědé uhlí:

➤ *Hnědé uhlí vzniklo v třetihorách (před 65,5 - 2,5 miliony let) z tehdejších jehličnatých a listnatých stromů.*

? **Které z obou typů uhlí poskytuje více energie (je výhřevnější) ?**

➤ *Černé uhlí je energeticky bohatší (výhřevnější), protože obsahuje více uhlíku (72 – 92 % C) oproti uhlí hnědému (70 – 75 % C).*

1. Odumřelý rostlinný materiál zapadá do bažiny a tvoří se rašelina.

2. Po poklesu půdy zaplavuje voda les a na rašelinu nanáší vrstvy bahna, které stlačují rašelinu - začíná přeměna rašeliny na uhlí.

3. Když voda ustoupí, vyrostou nový les a celý cyklus se opakuje.

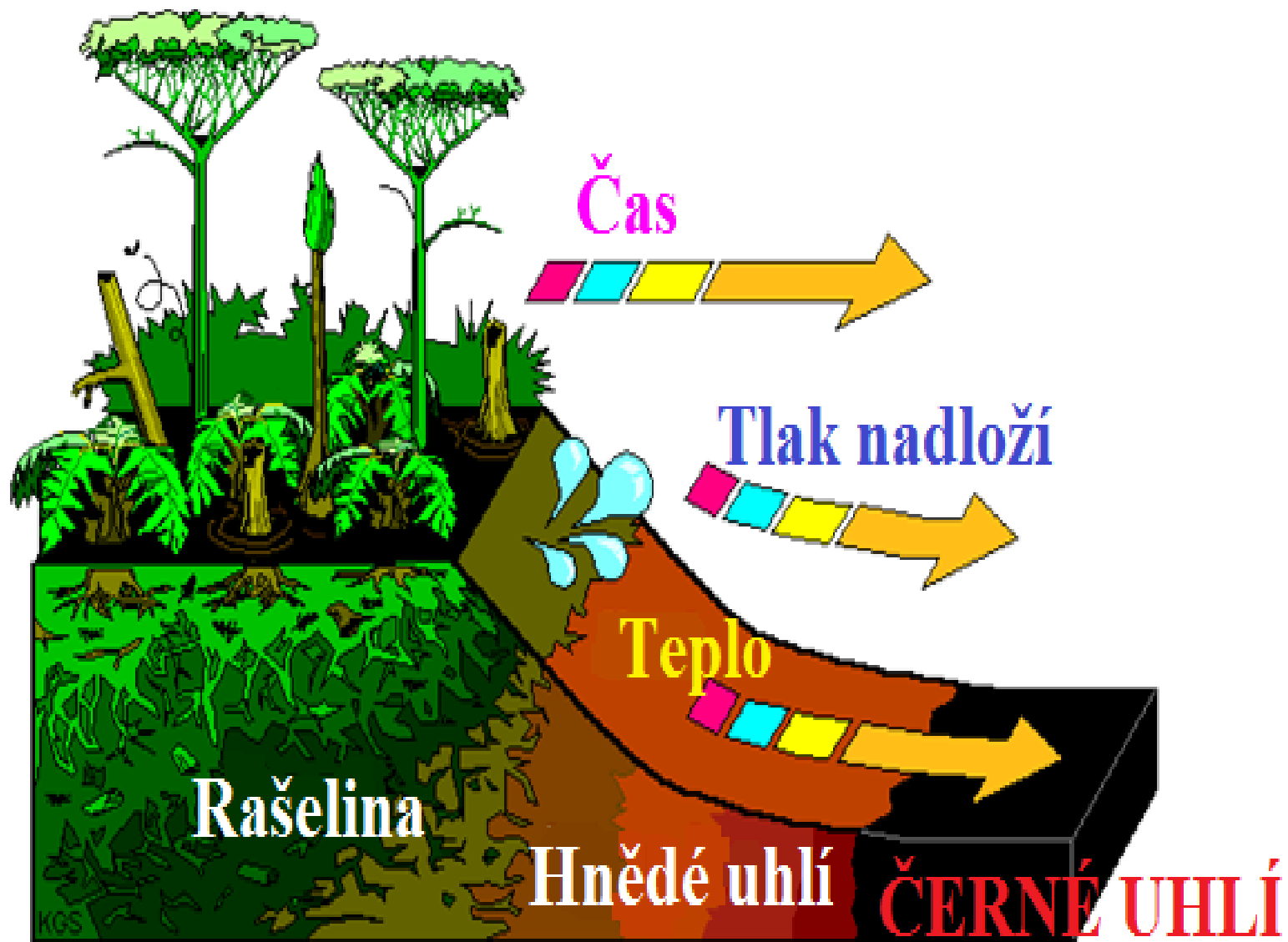
Obr. 1.: Vznik uhlí a geologické pochody v krajině.



## Vysvětlete jakým způsobem vzniká uhlí:

- Uhlí vznikalo **z rostlinné hmoty** rostlin rostoucích v bažinách (*stromovité kaprad'orosty, jehličnaté, listnaté stromy, jiné močálové rostliny*).
- Odumřelá těla rostlin se po mnoho milionů let hromadila v obrovských močálech, kde ve velkých vrstvách vlastní vahou **zapadala do bahna**.
- V bahně v určité hloubce, **bez přístupu vzduchu** rostlinný materiál nejdříve **trouchniví** → čímž vzniká tzv. **RAŠELINA**, ta je přibývajícimi nadložními vrstvami **zatlačována** do čím dál větší hloubky.
- **Stlačováním rašeliny** tlakem nadložních vrstev se rašelina **zahřívá**, **rapidně se zmenšuje její objem (až 15x)**, zároveň se z ní **odpařují plynné složky** a z rašeliny **vzniká UHLÍ**.

**BAŽINY**



**Obr. 2.:** Mechanismus tvorby uhlí z rostlinného materiálu.

## Uved'te význam a využití černého i hnědého uhlí:

- Oba druhy uhlí se spalováním využívají jako **zdroj tepelné energie** (tepelné elektrárny, vytápění objektů).
- Z nejkvalitnějšího černého uhlí se vyrábí **tzv. KOKS**.
- Koks je pevný uhlíkatý zbytek vyrobený z nízkopopelového, nízkosírného černého uhlí z kterého jsou odstraněny prchavé složky v peci s omezeným přístupem kyslíku a při teplotách kolem 1000 C.
- Koks se používá jako **palivo a vytěšňovač čistého železa z železné rudy** ve vysokých pecích.
- Z uhlí lze vyrábět **benzín a naftu**.
- Uhlí lze zplyňovat → vzniká **tzv. SVÍTIPLYN**, který se dříve používal na svícení, vaření a topení.





**Obr. 3.:** Těžba černého uhlí pod povrchem.



**Obr. 4.:** Povrchová těžba hnědého uhlí.