**MO 12: Surovinové zdroje, jejich význam a rozmístění**

* velice důležité → zisky
* vyrábí se z nich:
  + energie
  + základ veškerého průmyslu

**DĚLENÍ NEROSTNÝCH SUROVIN**

1. palivoenergetické suroviny
   * uhlí, ropa, zemní plyn, uran
   * horniny vznikly fosilním rozkladem, kromě uranu
2. rudy
   * **rudy železných kovů**
     + železná ruda, mangan, pyrit (FeS2), krevel (Fe(CO3)3), hnědel, ocelek → sloučeniny obsahující železo
     + v přírodě se volně nevyskytují
   * **rudy barevných kovů**
     + chrom, nikl, wolfram, antimon, měď, olovo, cín, rtuť, zinek, kobalt, bauxit
     + větší energie na jejich zpracování
     + nerezaví, tvoří různé slitiny
   * **vzácné kovy**
     + zlato, stříbro, platina
3. nerudy
   * **soli**
     + sůl kamenná, draselná
   * **ostatní**
     + síra, fosfáty, kaolin, mramor, tuha, diamanty

**ROZMÍSTĚNÍ NEROSTNÝCH SUROVIN NA SVĚTĚ**

* netěží se:
  + střední Afrika → je tam poušť, nic tam není
  + centrální Čína → nevhodné podmínky, nic tam není
  + Grónsko
  + jižní polovina Jižní Ameriky
  + Madagaskar
  + vysoko položená místa
* důležitá je geologická stavba světa
  + nejstarší části světa
    - pevninské štíty vznik v prahory (800 mil - 500 mil. let př. n. l.) → fundamenty
    - nejstarší části světa
    - hl. rudy železné a barevné
  + pevninské štíty
    - Kanadský
    - Grónský
    - Guyanský
    - Brazilský
    - Antarktický → největší
    - Africký
    - Indický
    - Australský
    - Sibiřský
    - Baltský

**NERUDY**

* v místech sedimentace = usazování → nejčastěji místa v minulosti zatopená
  + na dně moří umírali živočichové s vápenatými schránkami → tlak a čas → vznik vápenec, pískovec,…
* vápenec
  + nejvíce vznik v devonu v 1H
* pískovec
  + vznik jura 2H

**PALIVOENERGETICKÉ SUROVINY**

* vytvořeny z tlejících zbytků živočichů nebo rostlin → jsou fosilní povahy
* tam, kde jich rostlo, nebo žilo hodně → velká ložiska paliv
* jsou fosilní povahy
* nacházejí se i tam, kde bychom řekli, že nic nerostlo
  + př. Antarktida → ta byla v 2H až na rovníku → je zde mnoho fosilních surovin

VZNIK:

* **1H** 
  + rozšířeny kapraďorosty, přesličky a plavuně, málo živočichů
  + proces karbonizace → přesličky 40% uhlíku + voda + vzduch a další, za 300 mil. let se voda a další vytlačilo → zbylo 99% uhlíku
  + dnes je z toho černé uhlí → vznik před 300 mil. lety
    - nejkvalitnější černé uhlí → antracit (nejvíce na něj působil tlak)
    - většina se těží v podzemí
* **2H**
  + růst rostlin, ale hlavně dinosauři → zetlením vznik ropa a zemní plyn
  + ČR většina území pod hladinou moře, jih Moravy nad vodou → naleziště
* **3H**
  + 60-40 mil. př. n. l.
  + hnědé uhlí → vznik z velkých jehličnanů (nahosemenných rostlin)→ vyšší obsah uhlíku 60% → kratší doba na zetlení → 95% uhlíku
    - není tak výhřevné jako černé
    - zbývajících 5% jsou siřičitany a další sloučeniny → při spalování škodí ovzduší
    - výhoda → dá se těžit povrchově - není tak hluboko
  + na konci 3H (2000 př. n. l.) vzniká poslední forma hnědého uhlí =lignit→ nejméně uhlíku 90% → na topení se moc nevyužívá
* palivoenergetické suroviny jsou strategické, jsou stále významnější
* nejvýznamnější je ropa → v dopravě, průmyslu… (plasty, deriváty potravin)
* hledání alternativních zdrojů energie
* těžba velmi rychle roste
* přepočítávání v toe (tuny ropného ekvivalentu)
  + 1 toe odpovídá:
    - 0,7 tuny ropy
    - 1,4 tuny černého uhlí
    - 2,5 tuny hnědého uhlí
    - 700 m3 zemního plynu

**ROPA**

* vznik v 2H z těl dinosaurů → tam, kde nebylo moře, oceán
* nachází se i v moři → pevninský šelf (ve 2H byl pevninou nad hladinou oceánu)
* přírodní hořlavá kapalina tvořená směsí plynných, těkavých a rozpustných tuhých uhlovodíků
* obsahuje neuhlovodíkové organické sloučeniny a minerální příměsi (vodu, sůl, písek)
* těžba i alternativně
  + ropné břidlice → devastace životního prostředí
  + ropné písky → Čína (vnitrozemí), Sahara, Austrálie, Kanada
    - cena za barel této ropy 200 USD, cena vytěžené ropy dnes okolo 100 USD, až bude ropa dražší, tak se bude těžit z ropných písků → dnes to není výhodné → ekologicky náročné
* množství vytěžené ropy se uvádí v barelech
  + 1 barel = 159 litrů
  + denně se vytěží 86 000 000 barelů denně
* je čerpána a dopravována (ropovody nebo loděmi) do rafinérií
* musí se dále zpracovávat
* těžební oblasti:
  + v Perském zálivu → Saudská Arábie, Írán, Irák, Spojené Arabské Emiráty, Kuvajt
  + v Rusku
  + v okolí Mexického zálivu → USA, Mexiko, Venezuela
  + v Africe → Libye, Alžírsko, Nigérie
  + v Asii → Čína, Indonésie
* největší těžaři ropy:
  + Saudská Arábie, Rusko, USA, Čína, Kanada, Írán, Irák, Kuvajt, Venezuela, Spojené arabské emiráty, Mexiko, Norsko,…
* největší spotřebitelé:
  + USA, Čína, Japonsko, Indie, Rusko, Saudská Arábie, Brazílie, Německo, Korejská republika, Kanada, Francie
* globální politika
  + zájmy největších spotřebitelů ovlivňuje světovou politiku
  + pokud se něco stane v místech těžby ropy, tak dělají vše proto, aby se situaci uklidnila
    - př. Sýrie → odtud berou ropu USA a Francie → nejvíce se angažovali → Rusko proti, protože pokud by se tam ropa přestala těžit, tak by ropu brali z Ruska
* OPEC - organizace států vyvážejících ropu
  + sídlo má ve Vídni
  + ropné šoky - 1973, 1979
    - přinesly výrazné zvýšení cen ropy na světových trzích
    - zejména pro menší státy OPEC to znamenalo značné zvýšení HDP → jejich přeměna z chudých na bohaté
    - ve vyspělých zemích to znamenalo orientaci na snížení spotřeby ropy → změna průmyslu, úspornější motory
* zásoby ropy se odhadují na 80-100 let
* „černé zlato“

**ZEMNÍ PLYN**

* vznik rozkladem organismů nebo při tektonické činnosti
* často doprovází ropu
* tvoří ho metan, propan, butan
* využití:
  + k topení, LPG, tepelné elektrárny, v ČR 65% domácností používá plyn
* přepravuje se zkapalněný plynovody, jednotkou je m3 → pomalé
* největší těžaři:
  + USA (hl. v tepelných elektrárnách), Rusko, Írán, Katar, Kanada, Norsko, Čína, Saúdská Arábie, Alžířsko,…
* největší spotřebitelé:
  + USA, Rusko, Čína, Írán, Japonsko, Saúdská Arábie, Kanada
* zásoby na 150-200 let

**ČERNÉ UHLÍ**

* vznik karbonizací (prouhelňování) v 1H (dlouhá doba) → 450-250 mil. let př. n. l. → uhlí se začalo vytvářet 350 mil. př. n. l.
* nachází se nejčastěji v pánvích → zde neprobíhalo vrásnění → velká koncentrace průmyslu
* využití:
  + topivo, palivo, lékárenství
* nejvýhřevnější antracit → vysoký obsah uhlíku
* těžba v dolech

**HNĚDÉ UHLÍ**

* vznik karbonizací zejména nahosemenných rostlin ve 3H (kratší doba prouhelňování)
* menší obsah uhlíku, bývá větší obsah síry
* blíže k povrchu → proto většinou povrchová těžba
* nachází se většinou v pánvích
* devastace krajiny
  + problém rekultivace → co dělat s vytěženými doly
  + těžba povrchově → po vytěžení díry (návrh vyplnění vodou)

**TĚŽBA UHLÍ**

* vytěží se 80% černého, 20% hnědého
* největší těžaři:
  + Čína, USA - východ - Apalačské pohoří, Indonésie, Austrálie, Indie, Rusko, JAR, Kolumbie, Kazachstán, Polsko, Ukrajina
* největší spotřebitelé:
  + Čína, USA, Indie, Japonsko, Rusko, JAR, Korea

**TĚŽBA NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY**

* černé a hnědé uhlí
  + dlouhá tradice těžby jak černého tak hnědého
  + černé uhlí umožnilo průmyslovou revoluci
  + více se těží hnědé uhlí, černého není tolik zásob a nalezišť
  + české uhlí není až tak moc kvalitní, obsahuje hodně síry
  + hlavně v minulosti se do elektráren používalo hnědé uhlí s velkým množstvím síry → kyselé deště → zničení Krušných hor, Orlických hor,…
  + černé uhlí
    - dříve ne Kladensku, Podkrušnohoří, Rosicko → z hlediska životního prostředí se to nevyplatí, zásoby tam stále jsou
    - Ostravsko, Karvinský revír
  + hnědé uhlí
    - Podkrušnohoří → Sokolovská a Mostecká pánev
  + těžba v minulosti
    - významné hlavně za komunismu 70. - 80. léta
  + využití: tepelné elektrárny
* v ČR se také těží:
  + uran
  + kaolín
  + ropa a zemní plyn → jižní Morava
  + dříve těžba Ag, Au, Fe, S, Pt, Cu,…
    - 1994 zákon, že těžba těchto surovin není výhodná a ničí životní prostředí

**VÝZNAMNÉ SUROVINY**

* země, které mají palivoenergetické suroviny, mají větší moc, vyšší úlohu v globální politice

**ŽELEZNÁ RUDA**

* Brazílie, Čína, Austrálie, Indie, Rusko

**MĚĎ**

* Chile, Peru, USA, Čína, Austrálie

**ZLATO**

* Čína, Jižní Afrika, Austrálie, USA, Peru

**STŘÍBRO**

* Peru, Mexiko, Čína, Chile, Austrálie

**DIAMANTY**

* JAR, Rusko, Kongo, Brazílie

**Nikl**

Nová Kaledonie

**Rtuť**

Almagan, Španělsko

**Síra**

Čína, Polsko