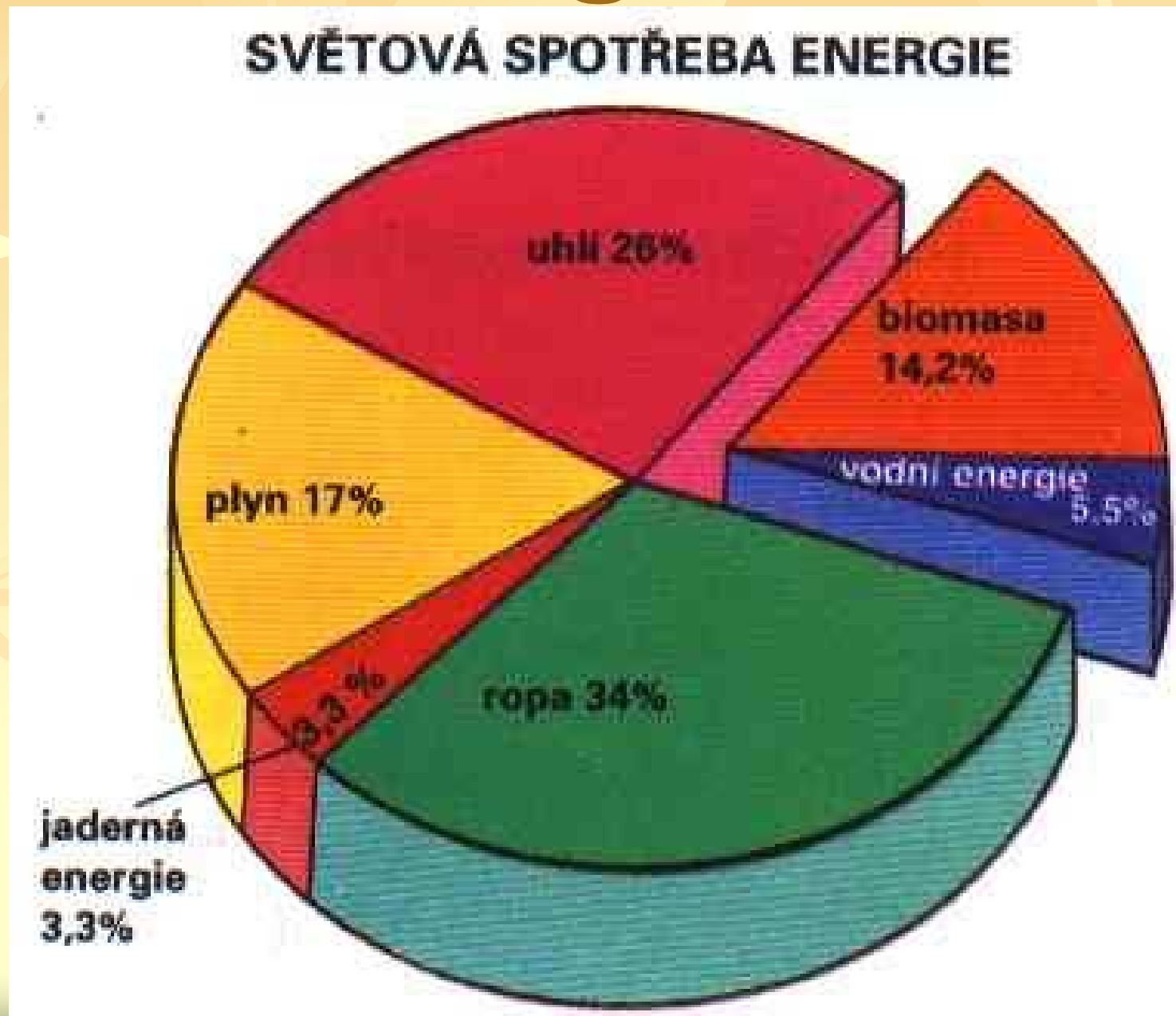




Vzorkovník

Libor Topolář

Podíl energií ve světě



Neobnovitelné zdroje



Černé uhlí



povrchový důl

Černé uhlí

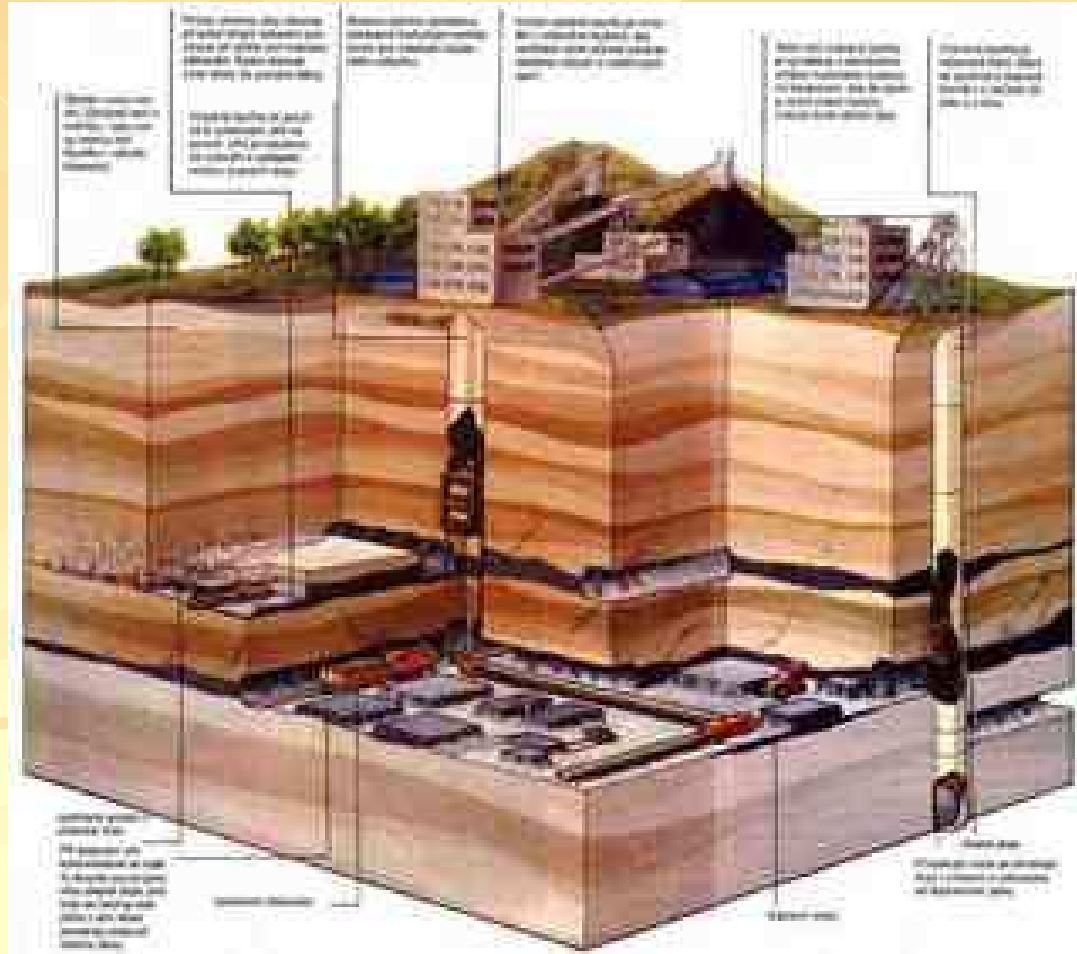


schéma hlubinné těžby

Černé uhlí

- Rizika spalování uhlí:

- kouřové plyny obsahují sloučeniny síry, způsobující kyselé deště s ničivými účinky

- při spalování vzniká oxid uhličitý, který způsobuje „skleníkový efekt“

Černé uhlí

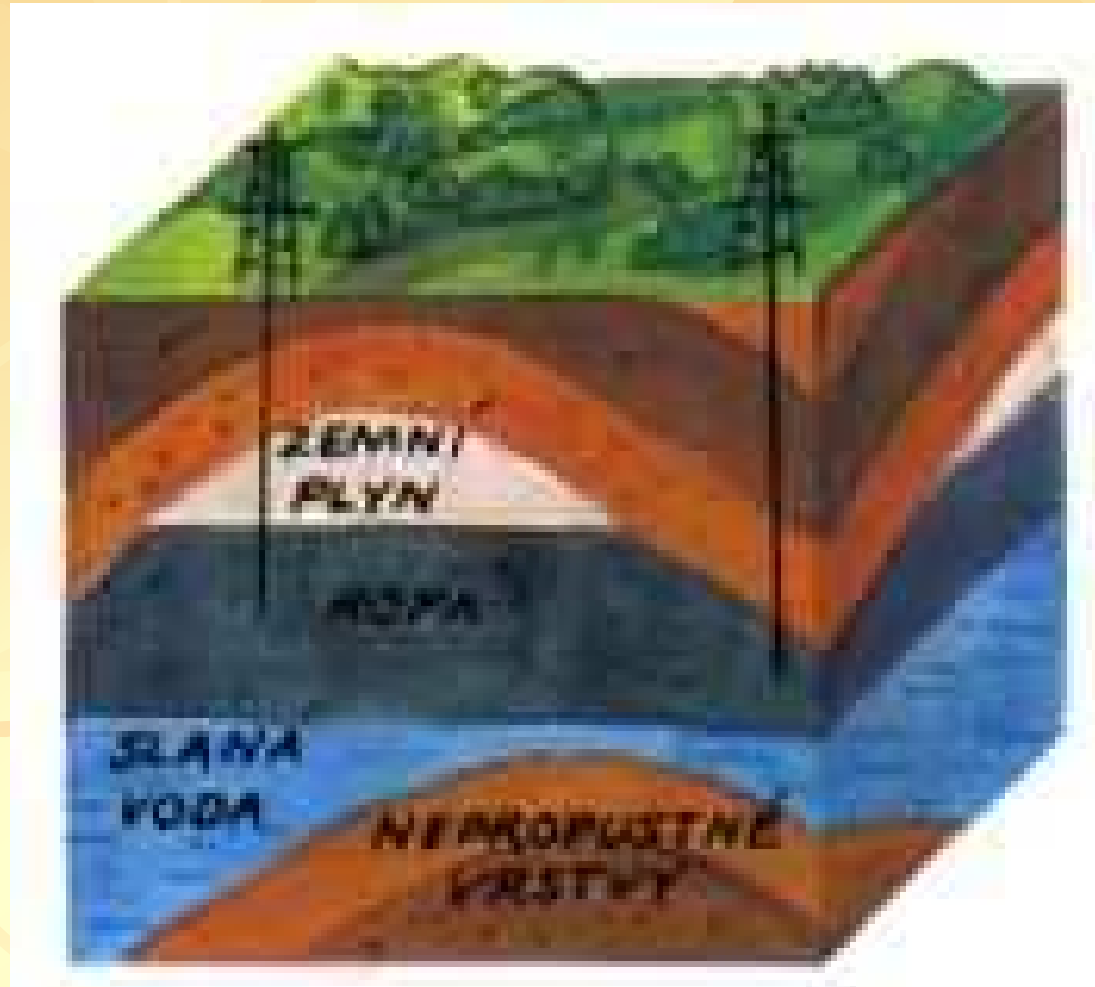
■ Statistická čísla:

- Světové zásoby – 9,3 biliónů t.m.p.

- Životnost světových zásob – 248 let

- V české republice se ročně vytěží přes 20 miliónů tun uhlí.

Ropa



výskyt ropy a zemního plynu

Ropa

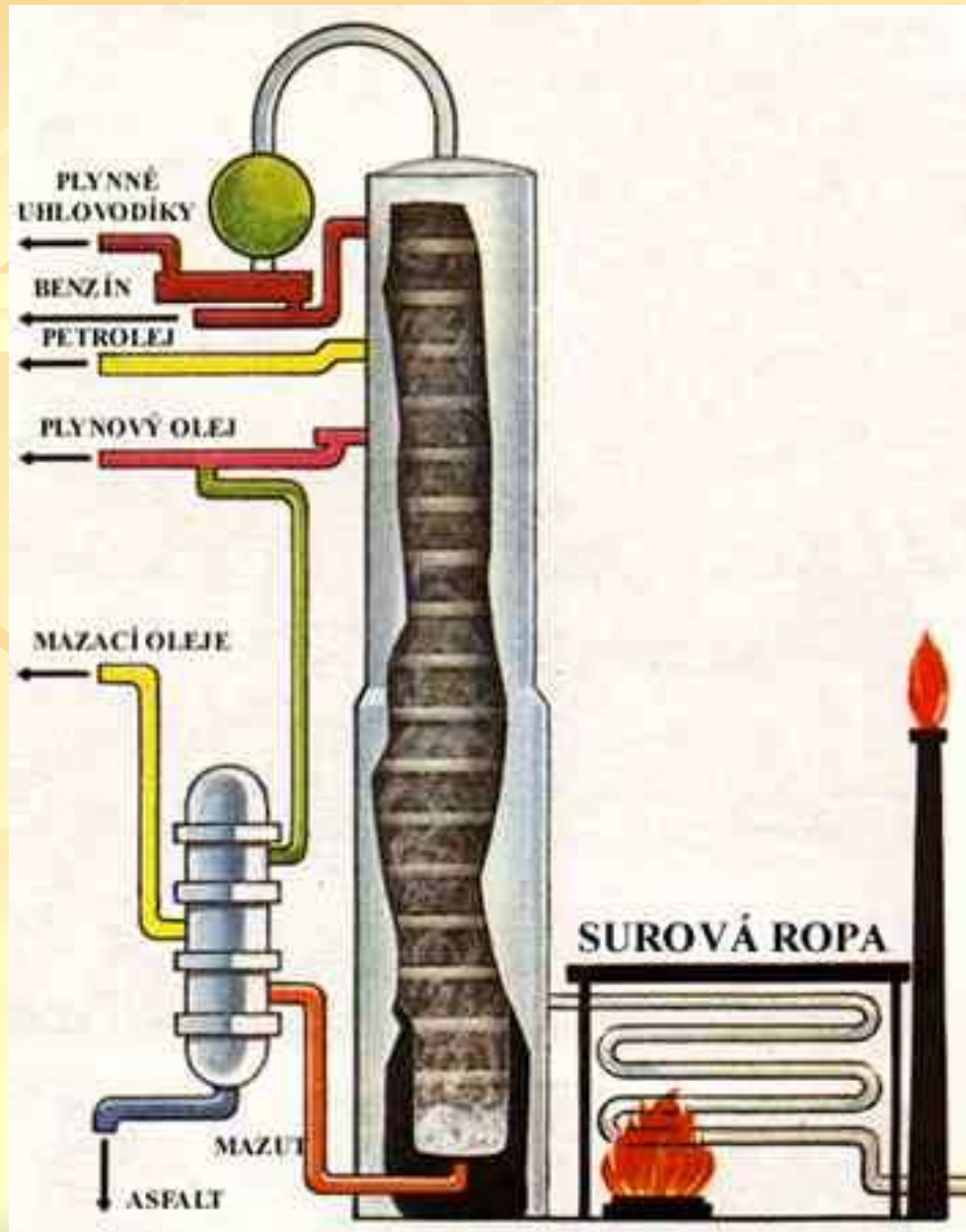


těžba ropy na moři

Ropa

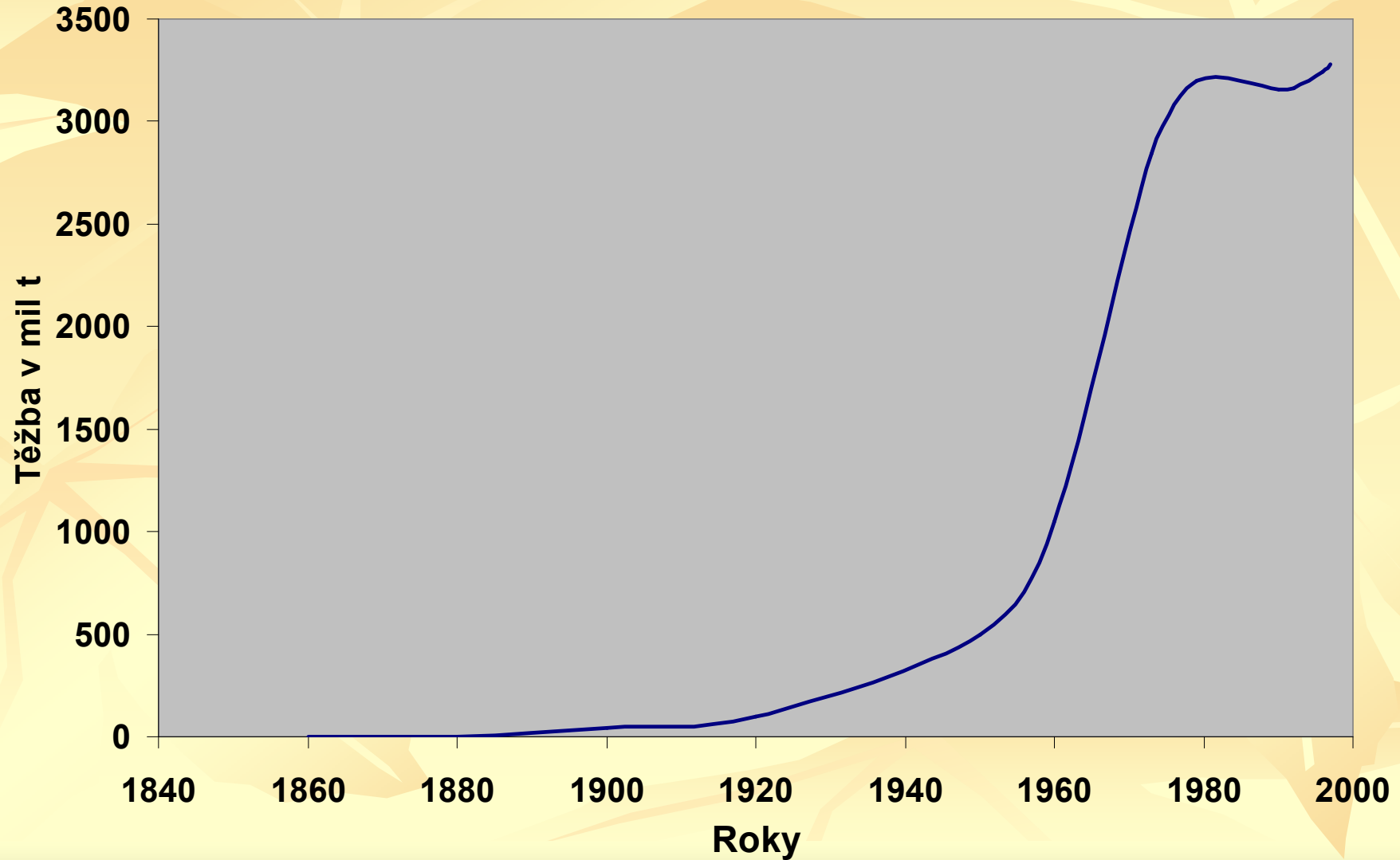
Výrobky z ropy:

- plynné produkty (propan-butan)
- benzin (palivo do zážehových motorů)
- petrolej (palivo do tryskových motorů)
- mazut, asfalt, syntetický kaučuk, dehet, kosmetické výrobky, barviva, výbušniny, umělá hnojiva, atd.



Ropa

Produkce ropy v milionech tun



Ropa

- Vlastnosti:

- hnědá až černá olejovitá kapalina s charakteristickým zápachem
- je lehčí než voda a proto na vodě plave
- špatný vodič elektriny
- špatné hledání na 100 vrtů 33 úspěšných
- hoří čadivým plamenem

Ropa

- Statistická čísla:

- Světové zásoby – 0,5 biliónů t.m.p.

- Životnost světových zásob – 45 let

Zemní plyn

■ Vlastnosti:

- základní složkou je uhlovodík metan CH_4
- čím víc metanu v zemním plynu je, tím je z hlediska energetiky kvalitnější
- převážně se vyskytuje společně s ropou
- je nejedovatý a bez zápachu
- na Sibiři a Aljašce se nacházejí ložiska zmrzlého plynu (hydrátů), kde v 1m^3 je skryto až 200m^3 zemního plynu

Zemní plyn

- Statistická čísla:
 - Světové zásoby – 0,4 biliónů t.m.p.
 - Životnost světových zásob – 76 let

Dřevo (dřevní odpad) a rychlerostoucí dřeviny (r.r.d.)



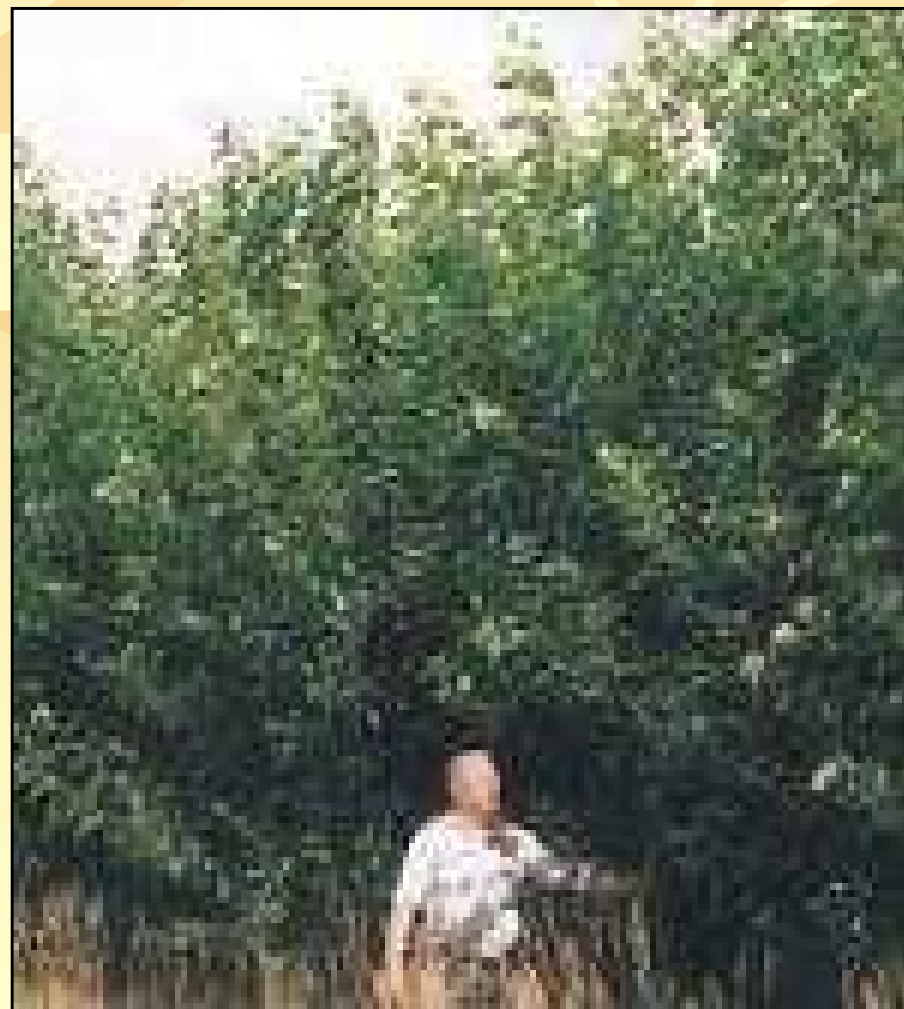
Dřevo a dřevní odpad:

- Roční těžba dřeva v ČR je asi 14 mil m³. Z toho je 50% odpad, který se může energeticky využívat.

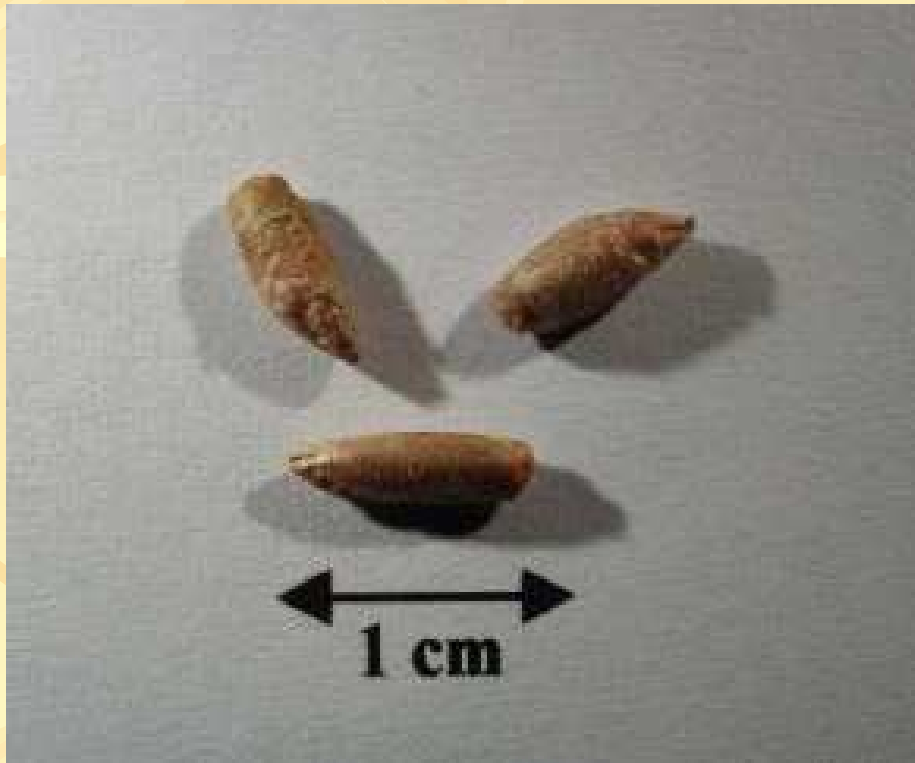
Dřevo (dřevní odpad) a rychle rostoucí dřeviny (r.r.d.)

Rychlerostoucí dřeviny:

- jsou alternativou pro nadbytečnou či méně úrodnou zemědělskou půdu
- u nás ověřené jsou topol a vrba, zkouší se jilm,
- nejčastěji využívanému topolu se daří do 600 m.n.m.
- sklízíme tzv. obmítkou jednou za pět let; po sklizni porost znovu obroste



Energetické obiloviny (žito, tritikale)



semínka žita



malé rostlinky žita

Energetické obiloviny (žito, tritikale)



Žito seté:

- jednoletá nebo dvouletá rostlina, až 150cm vysoká
- využívá se sláma ve formě balíků

Energetické obiloviny (žito, tritikale)



semínka tritikale



malá rostlinka tritikale

Energetické obiloviny (žito, tritikale)

Tritikale – žitovec:

- kříženec pšenice obecné a žita setého
- je tolerantnější k horším pěstitelským podmínkám než pšenice
- má nápadně velkou obilku
- využívá se sláma ve formě balíků



Kukuřice (Zea mays)



kukuřičné zrno



kukuřičný květ

Kukuřice (Zea mays)



Vlastnosti:

- je teplomilná rostlina
- lze ji pěstovat i několik let po sobě
- náročná na přípravu půdy
- podmínky v ČR nejsou zcela ideální

Světlice barvířská - saflor



políčko se světlicí barvířskou

Světlice barvířská - saflor



Vlastnosti:

- pochází ze stepních a polostepních oblastí
- je 50-110cm vysoká
- ideální pro pěstování je u nás jižní morava
- pro přímé spalování se doporučuje sláma
- pěstuje se podobně jako slunečnice.

Konopí seté (Cannabis sativa)



políčko s konopím setým



palice konopí

Konopí seté (Cannabis sativa)

Vlastnosti:

- teplomilná rostlina
- dosahuje výšky 220-300cm
- obsah THC je 0,03% u těchto druhů: *juso-11*, *beniko*
- pro spalování lze jen doporučit



Topinambur hlíznatý (*Helianthus tuberosus*)



Vlastnosti:

- trvalá rostlina dorůstající do výšky 3m
- sklízí se jednou do roka na podzim
- záměrné pěstování pro energetické účely je velmi výhodné, protože není energeticky náročné na zpracování

Plodiny na energetické využití v rozdělení na jednotlivé výrobní oblasti

■ Kukuřičná oblast:

Konopí seté Kukuřice
Čirok Čičorka pestrá
Topinambur hlíznatý
Světlice barvířská

■ Řepařská oblast:

Konopí seté Kukuřice
Čirok Čičorka pestrá
Topinambur hlíznatý
Světlice barvířská

■ Obilnářská oblast:

Chrastice rákosovitá
Čičorka pestrá
Topinambur hlíznatý

■ Bramborářská oblast:

Sveřep stoklasa
Chrastice rákosovitá
Topinambur hlíznatý