

## Vzorové vypracování projektu

1.úkol: Konopí seté

a)



**Komentář [PRAC1]:**  
Kontroverzní plodina, asi zaujme  
ale bohužel jiným použitím

- b)
- teplomilná rostlina
  - dorůstá výšky 220 - 300 cm
  - obsah **THC** u energetických druhů je 0,03%
  - ve vyšších polohách je lepší větší vláha

**Komentář [PRAC2]:** Co je  
THC

2.úkol: JZ od Pardubic, mezi městečky Jeníkovice - Jezbořice - Barchov

- a)
- Přelouč
  - Heřmanův městec
  - Chrudim
  - Pardubice

- b)
- hnědozemě
  - podzolované půdy

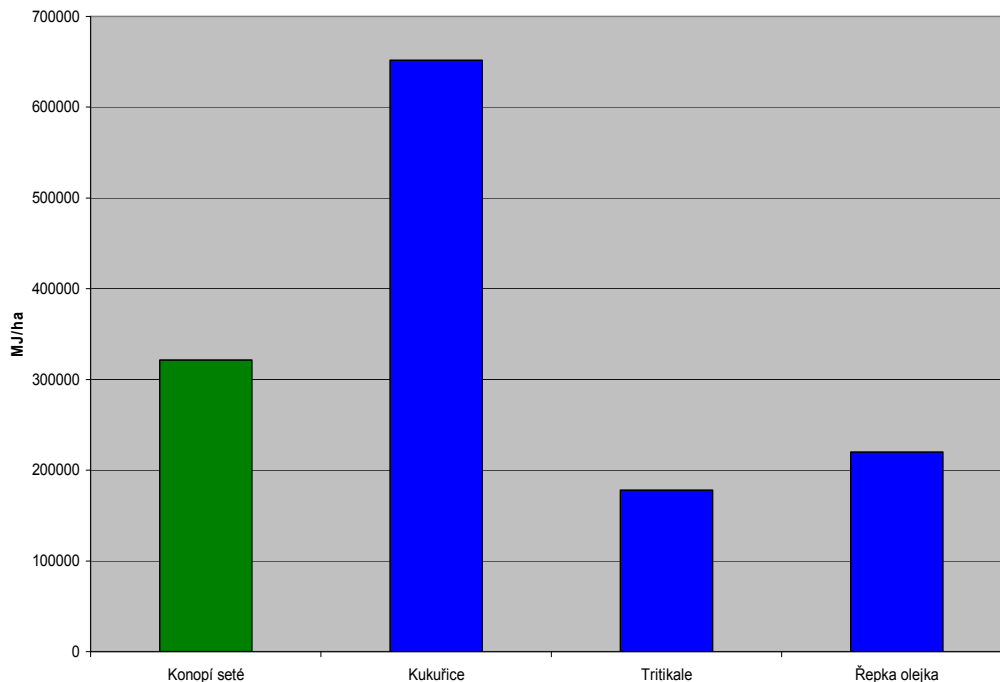
3.úkol:

a) Konopí seté má výhřevnost 20,1 GJ/t a výnos 16 t/ha (v mé oblasti)  $\Rightarrow$  321,6 GJ/ha.

$$321,6 \frac{GJ}{ha} = 321,6 * \frac{1000MJ}{1ha} = 321600 \frac{MJ}{ha}$$

Konopí seté	20,1 GJ/t	16,0 t/ha	321600 MJ/ha
Kukuřice	18,1 GJ/t	36,0 t/ha	651600 MJ/ha
Tritikale	15,5 GJ/t	11,5 t/ha	178250 MJ/ha
Řepka olejka	22,0 GJ/t	10,0 t/ha	220000 MJ/ha

**Komentář [PRAC3]:** Nápisy nad sloupci tabulky ozřejmí, o co jde



b) Vybral jsem si kogenerační jednotku se spalovacími turbínami. Která má tepelnou účinnost 42%.

$$Q = m * c * \Delta t$$

$$\Delta t = 84K$$

$$c = 4,2kJkg^{-1}K^{-1}$$

$$m = 1kg$$

$$Q = 1 * 4,2 * 84 = 352,8$$

$$Q = 352,8kJ$$

K ohřátí 1l vody potřebuji teplo  $Q = 352,8$  kJ. To po přepočtení vzhledem k tepelné účinnosti kogenerační jednotky je 840 kJ. Což při výhřevnosti konopí 20,1 GJ/t (20,1 MJ/kg) je asi 0,042 kilogramů konopí setého.

$$1ha \dots\dots\dots 16t$$

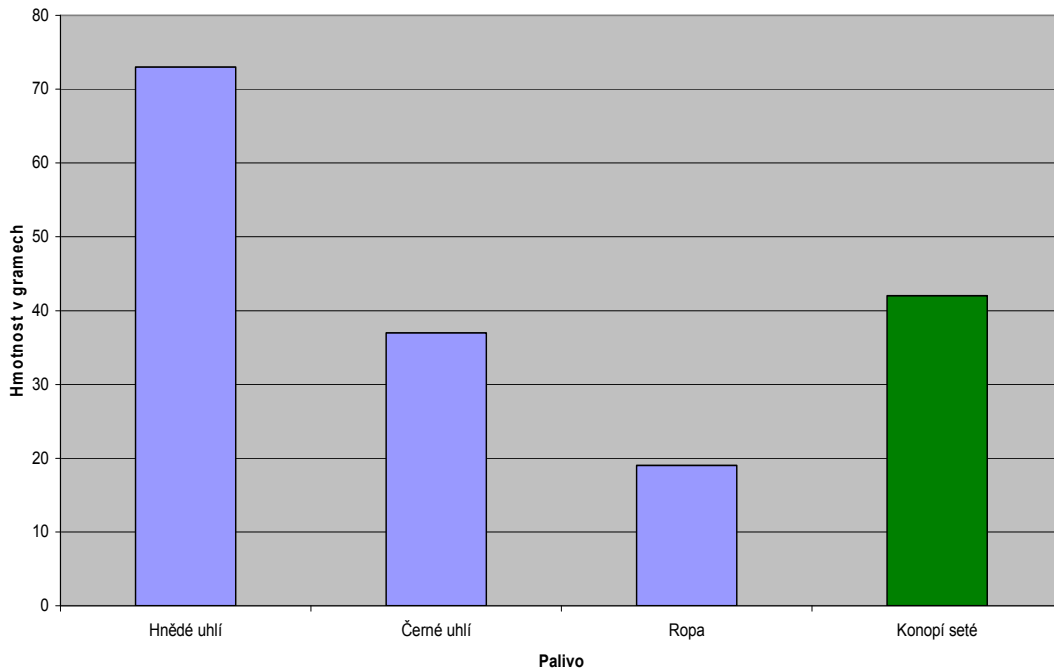
$$10000m^2 \dots\dots 16000kg$$

$$10m^2 \dots\dots\dots 16kg \Rightarrow \underline{0,026m^2} \dots\dots\dots 0,042kg$$

Na ohřátí vody budu potřebovat asi 42g suchého konopí setého. Vypěstuji jej na 2,6dm<sup>2</sup> plochy. Vyseji 50kg/ha. To znamená, že na 0,026m<sup>2</sup> vyseji 0,13g konopí setého.

- c) Hnědé uhlí:  $Q = 840 \text{ kJ}$  ..... výhřevnost  $11,5 \text{ MJ/kg}$  .....  $0,073 \text{ kg} = 73 \text{ g}$   
Černé uhlí:  $Q = 840 \text{ kJ}$  ..... výhřevnost  $23,0 \text{ MJ/kg}$  .....  $0,037 \text{ kg} = 37 \text{ g}$   
Ropa:  $Q = 840 \text{ kJ}$  ..... výhřevnost  $43,6 \text{ MJ/kg}$  .....  $0,019 \text{ kg} = 19 \text{ g}$   
Konopí seté:  $Q = 840 \text{ kJ}$  ..... výhřevnost  $20,1 \text{ MJ/kg}$  .....  $0,042 \text{ kg} = 42 \text{ g}$

Množství paliva na ohřátí 1l vody o 84°C



- d) Mám 1 tunu konopí setého, které má výhřevnost  $20,1 \text{ GJ/t}$ . Kogenerační jednotka se spalovacími turbínami má elektrickou účinnost 30%.  $1 \text{ Wh} = 3,6 \text{ kJ}$   
Z kogenerační jednotky získám teplo  $6,03 \text{ GJ}$ , které převedu na  $6030000 \text{ kJ}$ , což je  $1675 \text{ kWh}$ .  
K dispozici mám  $1675 \text{ kWh}$  elektrické energie.

Spotřebič	Příkon (W)	Teoretická doba provozu
Žárovka	100	1rok 332dní 16hodin
Počítač	350	199dní 9hodin 42minut
Kuchyňský robot	450	155dní 2hodiny 13minut
Toustovač	700	99dní 16hodin 51minut
Rychlovarná konvice	2000	34dní 21hodin 30minut
<b>Všechny přístroje</b>	<b>3600</b>	<b>19dní 9hodin 17minut</b>