

Základná škola Janigova 2, KOŠICE 2009



**Projektová súťaž v rámci projektu KEGA č. 3/6301/08
pre žiakov ZŠ a SŠ
k vybraným témam trvalo udržateľného rozvoja.**



Biopalivá ako možná náhrada fosílnych palív. Perspektívy a riziká!

RNDr. Valéria Šmajdová



NA VEL'KÝCH
HODINÁCH ČASU JE
LEN JEDINÉ SLOVO:
„TERAZ“
PO CESTIČKĚ „POTOM“
PRÍDEME DO DOMU
„NIKDY“



Ciele projektu

- Získať zručnosti pre zostavenie tímu, prácu v tíme, plánovanie aktivít s bádateľskou vedeckovýskumnou činnosťou. Navrhovať konštruktívne riešenia v oblasti obnoviteľných zdrojov energie v rozsahu možností nás žiakov základnej školy.
- Zoznámiť sa s aktuálnym stavom použitia obnoviteľných zdrojov energie biopalív v Košickom regióne prostredníctvom exkurzií do vybraných podnikov. Zistiť, zdokumentovať a overiť si funkcie zariadení na ich výrobu a využitie.
- Navrhnuť jednoduché žiacke experimenty s dostupnými laboratórnymi pomôckami a chemickými látkami. Experimentálne overiť výrobu vybraných produktov biopalív na Ústave chemických vied UPJŠ v Košiciach.
- Pripraviť sieť odborníkov pre problematiku neobnoviteľných a obnoviteľných zdrojov energie v rámci environmentálnej rovesníckej skupiny zloženej zo žiakov 8. a 9. ročníka spoločne s tímom odborníkov z radov dospelých.
- Vypracovať návrh jednoduchého školského projektu vzdelávania a uskutočniť Workshop ako bázu pre diskusiu zameranú na obnoviteľné zdroje energie biopalív.



Ropa

Neobnoviteľné zdroje energie



Uhlie



Zemný plyn



Urán

Obnovitelné zdroje energie



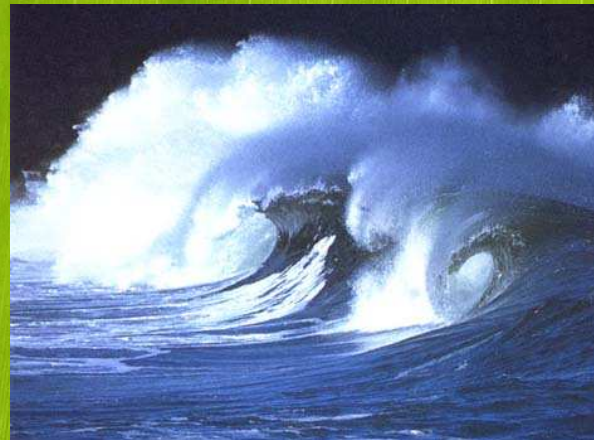
Slnečná energia



Energia Biomasy



Veterná energia



Energia morských vln



Vodná energia

Všeobecná základná schéma procesov premeny biomasy na biopalivá 1. generácie je nasledovná:

cukornaté plodiny,
škrobnaté plodiny

→ proces fermentácie,
kvasenie

→ bioetanol (→ ETBE)

rastlinné oleje
(+ metanol)

→ proces esterifikácie

→ bionafta (FAME – metylestery
mastných kyselín)

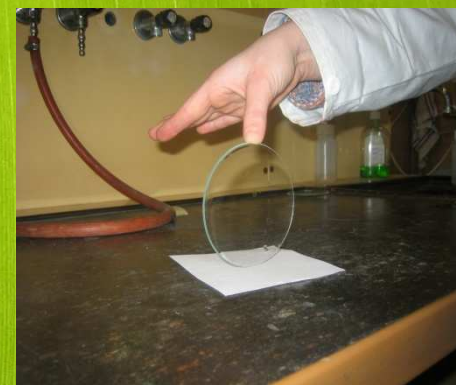
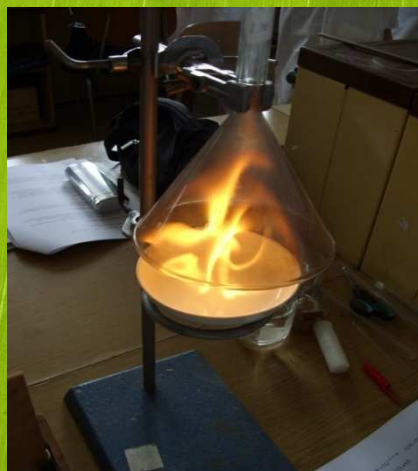
organické zvyšky,
energetické plodiny

→ proces metánovej fermentácie,
anaeróbne vyhnívanie kalu

→ bioplyn (CNG – stlačený zemný
plyn)

Experimentálna činnosť

Výroba bioetanolu



Bioetanol

Odlíšenie bioetanolu od metanolu



Výroba bionafty



Oddelenie bionafty od glycerolu



Dôkaz glycerolu



Akroleinová skúška

Vznietenie glycerolu



Redukcia Ag z dusičnanu strieborného

Výroba metánu



Exkurzie



KOSIT
SLUŽBY A TECHNOLOGIE PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Prinášame Vám to najcennejšie...

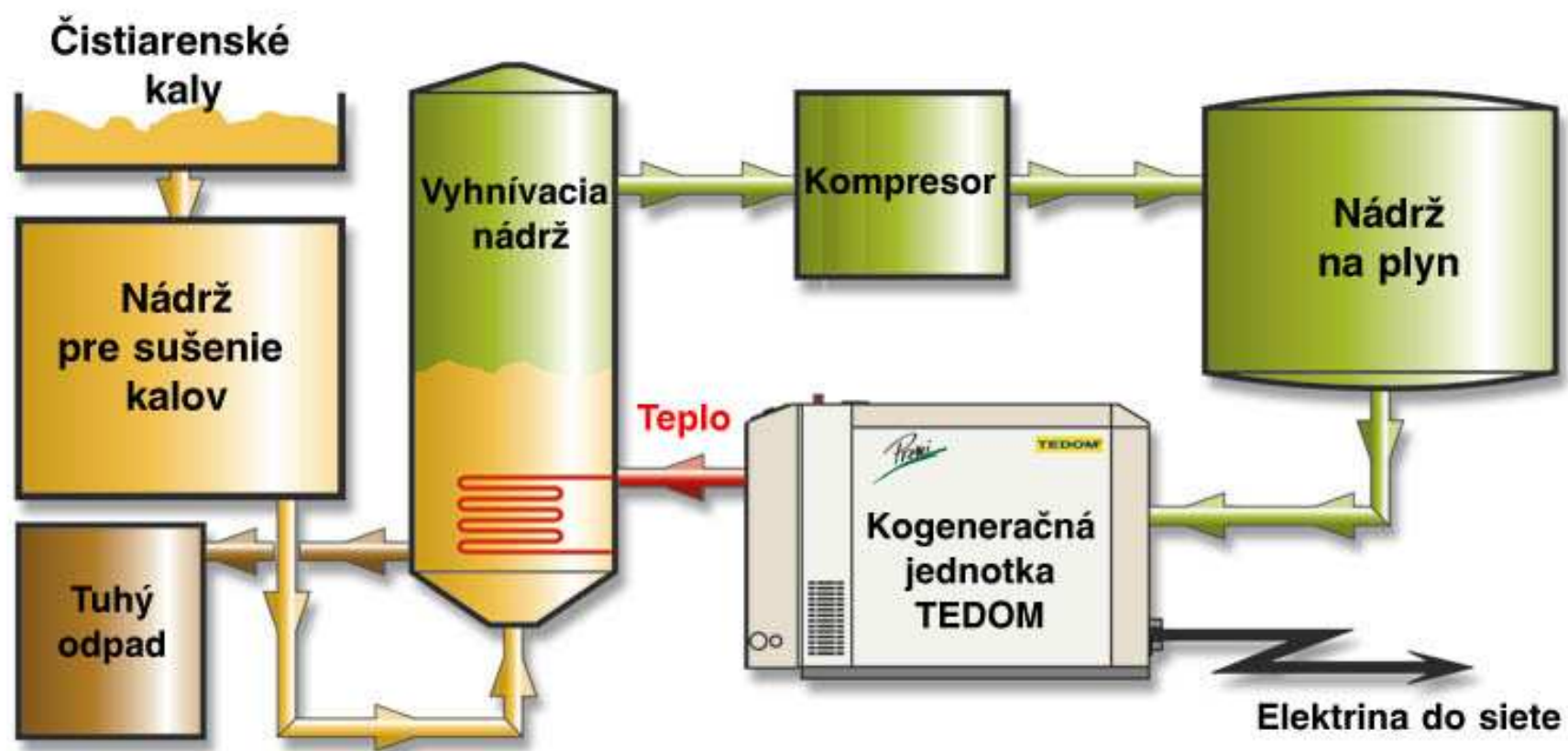




KOSIT
SLUŽBY A TECHNOLOGIE PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE







Sečovce



Fotogaléria

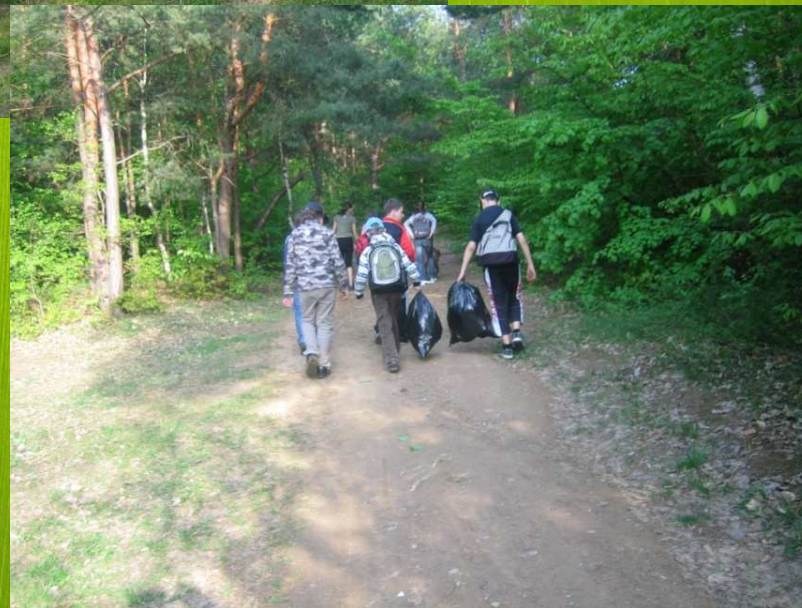












Internetové zdroje

www.euractiv.sk/ekonomika-a-euro/clanok/biopaliva

www.biopaliva.com/

www.shell.com/home/Framework?siteId=sk&FC2=&FC3=/sk/tailored/shell_for_businesses/shell

www.agroserver.sk/news/biopaliva-prva-druha-generacia.html

www.clenergy.eu/biopaliva-2-generacie

www.geograf.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=9:biopaliva-otepovanie-ete-zhoruju&catid=48

www.rasol.sk/ekologicke_%20motorove_paliva/motorove_biopalivo.html

www.etrend.sk/ekonomika/svetova-ekonomika/biopaliva-nemozu-za-drahe-potraviny-diskusia/152856.html

www.infovek.sk/predmety/biologia/seminar/energia.php

www.seas.sk/encyklopedia/obnovitelne-zdroje-energie/

www.ozeport.sk/

www.zmz.sk/doc/Materialy/Letaky/1995_letak_AlterZdrEne_EnerBud.pdf

www.biopalivo.sk/vlastnosti.html

www.bioraferia.sk/

www.slovakdomains.sk/domena/bionafta.sk

www.biodiesel.cz/co-je-bionafta/

www.mojelinky.sk/bookmarks.php/gomanek/bioalkohol

www.kogeneracia.sk/bioplyn.htm

cs.wikipedia.org/wiki/Bioplyn

www.bioplyn.cz/ -