



BIOMASA ZA OTROKE



Žare in Šnjof sta na izletu.

Vedno varčujeta in hkrati varujeta naravo. Kaj sta si izmislila tokrat?



Pogovorite se:

- Ali so lahko rastlinski in živalski odpadki ter izločki vir energije?
- Ali avtomobili na bioplin že vozijo po svetu?
- Na kakšna goriva in pogon lahko deluje avto?

Kazalo

1 BIOMASA.....	4
1.1 ZA KAJ SE UPORABLJA BIOMASA	4
1.2 PREDNOSTI IN POMANJKLIVOSTI UPORABE BIOGORIV	5
2 VAJE - Biomasa	6
2.1 RASTLINSKI OSTANKI SO LAHKO VIR ENERGIJE	7

1 BIOMASA

Biomasa so vse rastline in ostanki rastlin, živalski odpadki in izločki. Vsa energija, ki se je nakopičila v rastlinah in živalih, se lahko sprosti v obliki toplote in goriva.

Iz goriva se energija sprošča med gorenjem.

Toploto lahko pretvorimo v mehansko energijo za pogajanje vozil, lahko pa toplota poganja generator za pridobivanje električne energije.

Biomasa je lahko v trdni, tekoči ali plinasti obliki.



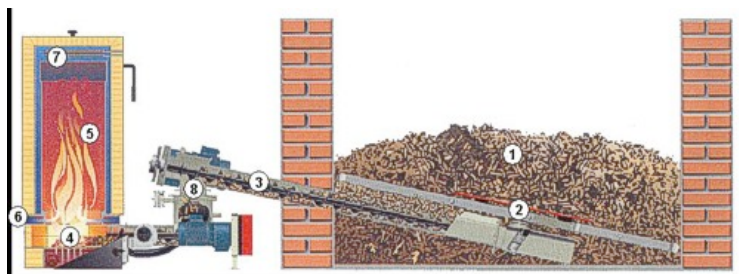
Slika: Lesna biomasa

Vir: <http://www.biomasa.us/>

1.1 ZA KAJ SE UPORABLJA BIOMASA

Biomasa se uporablja za pridobivanje energije (toplota, hlajenje, elektrika) in goriva (biodizelsko gorivo, rastlinska olja).

K trdni biomasi sodijo poleg lesne biomase (npr. ostanki gozdnega lesa v obliki polen ali sekancev, lesni ostanki pri žaganju, lesni peleti, lubje, obdelan ali neobdelan les) tudi slama, žita, trsje in energetske rastline.

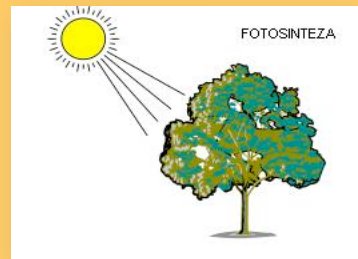


Slika: Kotel na lesne sekance z zalogovnikom

Vir: <http://gcs.gi-zrmk.si/Svetovanje/Publikacije/URE/URE1-08.htm>

OD KOD RASTLINAM ENERGIJA?

Drevo zbira energijo sonca s pomočjo fotosinteze in jo kot hranilnik energije shrani v lesni masi. Tako energijo sonca, shranjeno v lesu, v veliki meri ponovno pridobimo kot toplotno energijo z gorenjem lesa.



Slika:

Voda + ogljikov dioksid + svetloba → glukoza + kisik
 $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 + \text{sevanje} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

Vir:

http://sl.wikipedia.org/wiki/List_%28rastlina%29

KAJ JE GORENJE?

Gorenje je kemična reakcija snovi s kisikom, pri kateri se sproščata toplota in svetloba.

KAJ JE BIODIZEL?

Je gorivo za dizelske motorje, izdelano iz rastlinskih in živalskih maščob.

Biomasa v tekoči obliki so olja (na primer repično olje, sončnično olje), ki se predelajo v pogonska goriva (biodizelsko gorivo, rastlinska olja).



Slika: Rastlinsko olje

Vir: <http://moja-energija.50webs.com/biodizel.html>

Biomasa v plinasti obliki je bioplin in nastane pri vretju trdne in tekoče biomase (koruza, gnojevka). Z zgorevanjem se bioplin spremeni v koristno energijo (toplota, elektrika).

1.2 PREDNOSTI IN POMANJKLIVOSTI UPORABE BIOGORIV

Večina biogoriv je nestrupenih in v naravi razgradljivih. Proizvajajo jih lahko iz odpadkov in izločkov, ki nastajajo pri proizvodnji in reji živali. Uporabljajo se lahko tudi odpadna olja.

Skrb vzbujajoče pa je, da se rastline, namenjene prehrani ljudi, uporabljajo v proizvodnji biogoriv. V ta namen posekajo in požgejo vse več površin.



Slika: Nizozemski letalski prevoznik načrtuje uporabo biogoriva iz jedilnega olja

Vir: <http://www.siol.net/gospodarstvo/2011/06/>

KAJ JE GORIVO?

Gorivo je snov, s pomočjo katerega lahko eno vrsto energije pretvorimo v drugo. Na primer: toploto pretvorimo v mehansko delo. Največkrat je to samo nekaj, kar gori (bencin, kurilno olje, alkohol ...)

ETANOL

Etanol C_2H_5OH (etilni alkohol) je alkohol. Vsebujejo ga alkoholne pijače. V večjih količinah je strupen. V naravi predelujejo glive kvasovke sladkor z alkoholnim vrenjem v etanol. Etanol (etilni alkohol) se uporablja kot gorivo že od nekdaj, vendar le kot pomožno ali zasilno gorivo. Gori mirno in popolno tudi brez posebno oblikovanega kurišča. Med energetske krize v letih 1973–1986 so etanol množično uporabljali za gorivo, saj se ga lahko pridobiva iz obnovljivih virov energije, predvsem iz biomase. Etanol naj bi delno zamenjal bencin v prometu.

ZANIMIVOST

Henry Ford je za pogon svojega avtomobila Model T uporabil mešanico bencina in etanola. Poimenoval jo je gorivo prihodnosti. To mešanico so prepovedali uporabljati leta 1919 v času prohibicije, ko sta bili proizvodnja in uporaba alkohola prepovedani.

2 VAJE – Biomasa

2.1 RASTLINSKI OSTANKI SO LAHKO VIR ENERGIJE

Vprašanja

Lahko pridobivamo plin iz gnijočih, razpadajočih rastlinskih ostankov?

Lahko nadzorujemo količino plina, pridobljenega iz razpadajočih rastlinskih ostankov?

Sklepajmo in skušajmo odgovoriti (podčrtajte odgovor, ki se vam zdi pravilen).

Ko se odpadki razkrajajo, se plin tvori/se ne tvori.

Količino plina, pridobljenega iz razpadajočih odpadkov, lahko nadzorujemo/ne moremo nadzorovati.

Material, ki ga bomo uporabili:

- zavojček suhega graha ali fižola,
- 6 nepropustnih prozornih plastičnih vrečk in
- vodo.

Postopek

- Čez nočnamočite grah ali fižol v vodo.
- V vsako od vrečk dajte 10 zrn graha ali fižola ter popolnoma iztisnite zrak iz njih, preden jih zavarite.
- Postavite dve vrečki na toplo in sončno mesto, dve na toplo, a senčno mesto, in dve na poponoma temno mesto. Na svojih mestih naj ostanejo en teden.
- Opazujte, kaj se dogaja!
- Zapišite izsledke opazovanja!

Analiza in zaključki

- Ali se iz razpadajočega fižola sprošča plin?
- V katerih vrečkah nastaja največ plina?
- Menite, da je plin lahko vir energije? Zakaj in kako?

Preizkusi svoje spretnosti

- Izdelaj strašilo iz odpadnih materialov!