



5/01

BIOMASA

Obnovljivi viri energije



Biomasa predstavljajo les, trave, energetske rastline, rastlinska olja, itn. Iz biomase lahko s kurjenjem pridobivamo toploto, ki jo lahko nato po potrebi pretvorimo v mehansko in električno energijo. Energijo pridobljeno iz biomase imenujemo bioenergija. Zaradi veliko oblik biomase in različnih načinov njenega izkoriščanja bomo v nadaljevanju izpostavili lesno biomaso, ki je najbolj znana oblika biomase in jo kot vir energije tudi najpogosteje uporabljamo. Okrog 7-10% osnovnih energetskih potreb na svetu zadostimo z lesno biomaso. Lesna biomasa obsega predvsem naravni les:

- les iz gozdov (hlodi, vejevje, grmovje itn.),
- lesne odpadke iz industrije (odpadni kosi, žagovina, lubje in
- odpadni proizvodi iz lesa kot so gajbice, palete itn.).

Les z raznimi dodatki kot so npr. zaščitna sredstva, barvila in lepila ni primeren za pridobivanje energije.

IZKORIŠČANJE ENERGIJE BIOMASE

Od odkritja ognja so ljudje uporabljali biomaso za pridobivanje energije za kuhanje in ogrevanje. Izkoriščanje gozdov, ki so glavni vir biomase, je danes ponekod doseglo tolikšno mero, da so že celotna področja ekološko ogrožena.

V 20. stoletju smo biomaso marsikje nadomestili s fosilnimi viri energije (premog, nafta, zemeljski in naftni plin, itn.) zaradi njihove cenenosti in udobja pri uporabi. Slabost teh virov energije pa je, da onesnažujejo okolje in so na voljo v omejenih količinah. Lesne biomase ni neomejeno mnogo a je v primerjavi s fosilnimi gorivi obnovljiv vir energije. To pomeni, da je ob pravilni rabi ne zmanjka (se obnavlja) in ne onesnažuje okolja, saj se po določenem času povrne v prvotno obliko.

BIOMASA IN OGLJIKOV DIOKSID

Sonce daje potrebno energijo za rast biomase. S pomočjo klorofila in pod vplivom sončne svetlobe se iz vode, ogljikovega dioksida in zraka

tvori ogljikov hidrat (monosaharid - sladkor), obenem pa se sprošča kisik. Sončna energija se spremeni v kemijsko energijo, ki je vezana v obliki organskih ogljikovih spojin v rastlinah. Celoten postopek imenujemo fotosinteza.



Fotosintezi nasproten proces je razkrajanje biomase (trošenje ali gorenje), pri čemer se ob porabi kisika in oddajanju CO₂ sprošča toplota.

Oba procesa sta povezana in v okolju potekata neprestano. Celoten cikel traja toliko časa, kolikor porabi rastlina, da zraste do

velikosti, ki je primerna za uporabo, kar pa je neprimerno manj kot je bilo potrebno za nastanek fosilnih virov energije.

OKOLJE

Okolje se v zadnjih letih vse bolj spreminja. To spreminjanje povzroča predvsem človek s svojim delovanjem. Pri tem v veliki meri nepotrebno onesnažuje in s tem škodi sam sebi. Znanstveniki domnevajo, da so razne naravne nesreče, ki pestijo naš planet v zadnjem času, predvsem posledica spreminjanja ozračja. Ogrevanje ozračja oz. učinek tople grede, katerega glavni pokazatelj je povišanje povprečne temperature, povzročajo različni plini med katerimi je najpomembnejši CO₂. Predvsem uporaba fosilnih goriv nenehno povečuje delež CO₂ v atmosferi.

Energetsko izkoriščanje lesne biomase pomeni manjšo rabo fosilnih virov energije in s tem čistejše okolje. Zaradi tega uvrščamo biomaso med obnovljive in ekološko neoporečne vire energije.

UPORABA LESNE BIOMASE

Z lesno biomaso v prvi vrsti pridobivamo toploto, ki jo lahko nato uporabimo za ogrevanje ali pa tudi za proizvodnjo električne energije. V zadnjem času postajajo vse bolj popularni sistemi za daljinsko ogrevanje krajev, kjer v eni toplotni proizvodnji toploto za ogrevanje vseh objektov v določenem kraju. Toplo vodo pošiljamo po ceveh iz toplotne do vsakega posameznega objekta, nazaj pa se vrača ohlajena voda.

TEHNOLOGIJA

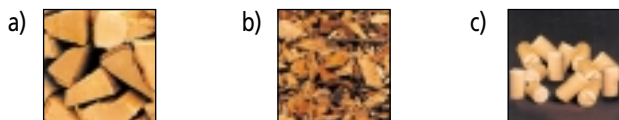


Pretvorba energije lesne biomase v toplotno energijo poteka v za to izdelanih posebnih napravah za kurjenje lesne biomase - kotlih. Sodobni kotli so za razliko od starih narejeni tako, da v njih poteka pridobivanje toplote mnogo bolj učinkovito in okolju prijazno. Poleg tega pa poteka razvoj v smeri povečevanja udobja z avtomatizacijo kurjenja (nalaganje goriva in reguliranje gorenja).

GORIVO

Naravni les nastopa kot gorivo v več različnih oblikah:

- polena, cepanice (30, 50, 100 ali celo 120 cm dolžine),
- sekanci (okrog 30 mm dolgi koščki lesa, žagovina itn.),
- peleti (suh lesni prah stisnjen v čepke premera okrog 6 mm in dolžine do 20 mm),
- briketi (žagovina ipd. stisnjena v valje premera okrog 8 cm in dolžine okrog 10 cm ali tudi več).



KAKO JE PRI NAS

V Sloveniji je les narodno bogatstvo, saj je kar 54% ozemlja poraščenega z gozdovi. Za energetske namene se porabi okoli 1,2 milijona m³ lesa, kar predstavlja 4% potreb po primarni energiji, od tega:

- 70% za ogrevanje hiš,
- 30% za energetske potrebe v industriji.

Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso se pri nas šele uveljavlja. Prav tako se spet uveljavljajo manjši kotli za centralno ogrevanje hiš na polena, sekance ali pelete, ki omogočajo avtomatsko ogrevanje in nizke emisije. Pridobivanje elektrike iz biomase pri nas še ni zaživel. Po ocenah strokovnjakov naj bi se v prihodnjih letih delež izkoriščanja biomase v energetske namene podvojil predvsem z izgradnjo sistemov daljinskega ogrevanja in večjo uporabo sodobnih individualnih kotlov.

RABA BIOMASE V SVETU

Ocenjujejo, da znaša delež biomase približno 13% celotne primarne energije v svetu. Danes je biomasa v svojem širšem pomenu 4. največji vir energije na svetu.

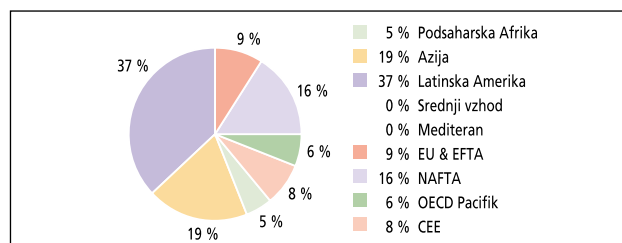
Zbirka informativnih listov "ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE"

Naročnik in izdajatelj: Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija RS za učinkovito rabo energije • Izvajalec projekta: ApE - Agencija za prestrukturiranje energetike • Uredniški odbor: Franko Nemac, Mojca Pipan, Jožef Pogačnik, Franc Beravs • Oblikovanje in tehnična obdelava: Informa Echo d.o.o. • Ponatis oz. razširjanje delov teksta informativnih listov je možen samo z dovoljenjem izdajatelja.

Po mnenju Ministrstva za šolstvo in šport Republike Slovenije, št. 403-24/99-21, z dne 01.06.1999 se za to publikacijo plačuje davek od prometa proizvodov po tar. št. 3 tarife davka od prometa proizvodov in storitev.

	Električna energija iz biomase
Stanje v letu 1995	128.000 GWh
ocena za leto 2010	291.000 GWh
povpr. letna rast	8 %

Vir: Export Markets for European Renewable Energy Technologies, DG XVII.



Vir: Export Markets for European Renewable Energy Technologies, DG XVII.

RABA BIOMASE V EVROPSKI UNIJI

EU si je, v svoji Beli knjigi za obnovljive vire energije, na področju izkoriščanja biomase za proizvodnjo električne energije postavila naslednje cilje:

EU	Električna energija iz biomase
Stanje v letu 1995	22.500 GWh
ocena za leto 2010	230.000 GWh
povpr. letna rast	61 %

Vir: Bela knjiga EU.

Leta 1995 je bilo nekaj več kot 5% vse potrošene energije v EU pridobljene iz obnovljivih virov energije, nekaj več kot 3% pa iz same biomase.

PREDNOSTI

Prednosti izkoriščanja lesne biomase so mnogovrstne:

- je obnovljiv vir energije,
- prispeva k nujnemu čiščenju gozdov,
- zmanjšuje onesnaževanje (manjša raba fosilnih goriv),
- denar za nakup goriva ostaja doma,
- zagotavlja razvoj podeželja,
- odpira nova delovna mesta.

SLABOSTI

Slabosti izkoriščanja biomase so predvsem vse tiste, ki pestijo tudi vse druge obnovljive vire energije:

- visoka cena tehnologije,
- ljudje se še ne zavedajo pomena obnovljivih virov energije.