

EUBIA
EVROPSKO INDUSTRIJSKO
ZDRUŽENJE ZA BIOMASO



Bioenergija:
sistemi za
pretvorbo virov
biomase v
toploto,
elektriko in
transportna
goriva



B
I
O
E
N
E
R
G
I
J
A



s podporo:



KAJ JE BIOMASA?



DEFINICIJA:

Biomasa je izviren ali predelan organski material, katerega notranja kemijska energija omogoča pretvorbo v električno ali gorivo. Načini uporabe biomase so pestri: **bioenergija** (ki se deli na „biotoploto“ oziroma toplotno energijo in „bioelektriko“ oziroma električno energijo iz biomase), **bio-goriva**, t. j. vsa goriva, pridobljena iz biomase, vključno s trdimi (drva, peleti), tekočimi (bioetanol, biodizel, bio-olja) in plinastimi (bioplín, vodik in drugi plini). Druge možnosti: biomasa se uporablja za vlakna in druge materiale, kemikalije, pa tudi za razne uporabne drobne in večje izdelke.



Pretvorbo biomase v uporabno energijo sestavljajo trije osnovni koraki:
vir — pretvorba — končna uporaba.

POGLAVITNE TEHNIKE PRETVORBE

PROIZVODNJA TOPLOTE

Večina trenutne energije iz biomase se pridobi z izgorevanjem lesa za proizvodnjo toplote. Proces neposrednega izgorevanja za proizvodnjo toplote in za uparjalne cikle se neprestano nadgrajujejo, da bi povečali izkoristek in zmanjšali emisije škodljivih snovi. Obstajata dva sistema proizvodnje toplote: lokalno ogrevanje in daljinsko ogrevanje. Pri prvem se uporabljajo drva, peleti, sekanci in podobno, pri drugem (kotli z zgorevanjem na rešetki ali v vrtinčni plasti) pa lesni sekanci, šota, gorivo iz odpadkov, odpadni les, žaganje in slama.

SOPROIZVODNJA TOPLOTE IN ELEKTRIKE

Soproizvodnja toplote in elektrike (angleško: combined heat and power; CHP), torej hkratna proizvodnja toplote in elektrike je primerna za manjše aplikacije. Uporabi se lahko za zagotavljanje toplote za ogrevanje in pripravo tople vode za individualne hiše ali skupine stavb. Višek pridobljene elektrike je pogosto mogoče oddati v omrežje. Ta relativno nova tehnologija je že tržno zanimiva za izvedbe manjšega obsega (50 – 500 kW električne moči).

PROIZVODNJA BIOETANOLA

Bioetanol je alkohol, večinoma pridobljen s fermentacijo organskih snovi, ki vsebujejo sladkor ali škrob. Komercialna uporaba biogoriv v transportu je možna v obliki čistega biogoriva ali njegove mešanice z gorivom fosilnega izvora.

PROIZVODNJA BIODIZLA

Seme oljne repice je poglavitna osnova za proizvodnjo biodizla (84% vseh surovin). Druge surovine so na primer sončnično in sojino olje ali odpadno olje za cvrtje (odpadno rastlinsko olje). V bližnji preteklosti je tehnološki razvoj razširil nabor uporabnih surovinskih materialov in izboljšal proizvodni proces s povečanjem fleksibilnosti obdelave kombiniranih surovin. Biodizel kot čisto gorivo sprejema in upošteva vedno več proizvajalcev avtomobilov in težkih vozil (na primer v Nemčiji).

PROIZVODNJA OGLJA

Na trgu se pojavlja nov način neposredne predelave peletov v oglje brez vezivnih sredstev, ki ga odlikujejo nizki stroški in nizka stopnja vložene energije. Ogljeni peleti se uporabljajo za kuhanje in ogrevanje, proizvodnjo sintetičnega plina (mešanice ogljikovega monoksida in vodika), proizvodnjo vodika za sintetiziranje bio-metanola, proizvodnjo aktivnega oglja za čiščenje plina in vode in v proizvodnji specialnega jekla.

STROŠKI UPORABE BIOENERGIJE

Pri vseh tehnologijah, razen pri proizvodnji toplote, so visoki stroški še vedno poglavitna ovira. Znižanje stroškov se da doseči z integrirano obdelavo in visokim letnim pridelkom. (Cene za januar 2003)

- proizvodnja toplote: 25 €/MWh
- trdno biogorivo (peleti): 80 €/t
- proizvodnja elektrike (iz trdnih, tekočih, plinastih biogoriv): 40-50 €/MWh
- bioetanol : 250 €/t
- biovodik: 1.500 €/t
- biometanol: 200-250 €/t

KLJUČNE PREDNOSTI BIOMASE

- Na voljo je v izobilju, ni je potrebno uvažati,
- dobre možnosti za izvoz tehnologije,
- trdne možnosti zaposlovanja,
- številne okoljske in energetske prednosti,
- zmanjšanje emisij CO₂ in drugih emisij ,
- prispevek k uravnoteženemu razvoju kmetijstva.



RAZVOJNE MOŽNOSTI BIOMASE

Biomasa ima po vsem svetu velik razvojni potencial. Trenutni prispevek biomase k pokrivanju skupnih svetovnih energijskih potreb se približuje 14% (50 EJ/leto pri 406 EJ/leto). V glavnem temelji na ostankih kmetijsko-gozdarskih dejavnosti in naravnem gozdu. V prihodnosti se pričakuje večji prispevek specialnih namenskih plantaž na zemljiščih nižjih kategorij. Biomasa se večinoma uporablja za kuhanje in ogrevanje v deželah v razvoju. Sodobne in učinkovite tehnologije bioenergije morajo postati dostopnejše. Precej naporov se vlaga v promocijo vloge, ki jo lahko imajo pri okoljsko, tehnično in ekonomsko trajnostni rabi surovin. V bližnji prihodnosti se tako v industrijsko razvitih državah kot v državah v razvoju pričakuje večje povpraševanje po tehnologijah za pretvorbo in uporabo biomase. Odprle se bodo nove možnosti za izvoz tehnologij, znanja in servisnih storitev, predvsem za obrate manjših in srednjih kapacitet.

DOLGOROČNI POTENCIAL RAZVOJA V EVROPI

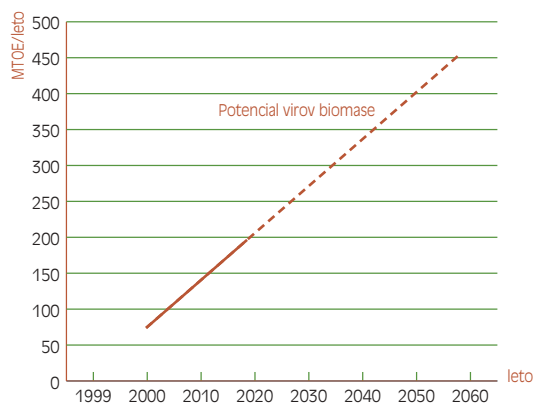
Dejavnosti na področju bioenergije se lahko odvijajo na majhni, srednji in veliki ravni, zato so zelo široko uporabne. Razvoj v Evropi nakazuje znaten potencialni prispevek, kot je prikazano spodaj:

OBLIKOVANJE NOVIH DELOVNIH MEST V EU

PODROČJE	NOVA DELOVNA MESTA (DO LETA 2020)	DOLGOROČNO OBD. (DO LETA 2050)
Toplota	325.000 (40 MTOE/L)	730.000
Elektrika	305.000 (30 MTOE/L)	3.180.000
Transport	683.000 (43 MTOE/L)	1.620.000
Kemijska ind.	196.000 (20 MTOE/L)	196.000
Skup. del. m.	1.509.000 (133 MTOE/L)	5.726.000

MTOE = milijon ton naftnega ekvivalenta

PRISPEVEK BIOENERGIJE V EU



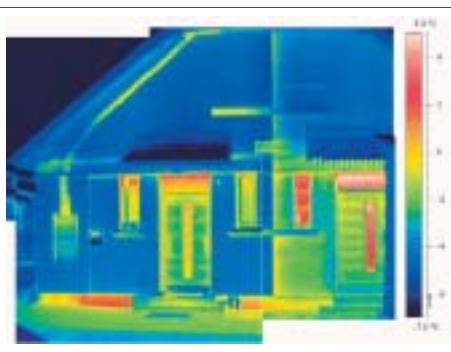
Celotne potrebe energije v EU:
Leto 2000: 1.580 MTOE/leto Leto 2030: 2.138 MTOE/leto

GLAVNI VIRI PRIDOBIVANJA BIOMASE

- pogozdovanje s kolobarjenjem (vrba, topol, evkaliptus)
- rastlinski lesno-celulozni pridelki (prstasti trstikovec)
- sladkornice (sladkorni trs, sladkorna pesa, krmni sirek, laška repa, proso)
- škrobna žita (koruza, pšenica, oves, ječmen)
- oljarice (oljna repica, sončnica)
- odpadni les (gozdni ostanki, odpadki predelave lesa, gradbeni lesni ostanki)
- kmetijski ostanki in odpadki (slama, živalski gnoj ipd.)
- gospodinjski organski odpadki
- usedline in blato v kanalizaciji
- industrijski ostanki (lesna in papirna industrija ipd.)

B
I
O
E
N
E
R
G
I
J
A

IZOBRAŽEVANJE



TERMOGRAFSKE MERITVE



STORITVE

- ▣ temeljno in aplikativno raziskovanje ter razvoj na področju bivalnega okolja, gradbene fizike in energije v stavbah,
- ▣ učinkovita raba energije v javnih in stanovanjskih stavbah,
- ▣ svetovanje na področju gradbene fizike, toplote, vlage, osvetljenosti in osončenja,
- ▣ energetske svetovanje za gospodinjstva in lokalne skupnosti,
- ▣ svetovanje in podpora pri uvajanju tehnologij učinkovite rabe energije (URE) in obnovljivih virov energije (OVE),
- ▣ priprava strokovnih podlag za nacionalne predpise,
- ▣ vključevanje v mednarodne projekte.

DEJAVNOSTI CENTRA

- ▣ energetske preglede večstanovanjskih in javnih stavb ter podjetij,
- ▣ študije izvedljivosti, projektiranje ukrepov in načrtovanje celovite energetske obnove stavb,
- ▣ odkrivanje napak na gradbenih konstrukcijah in strojnih instalacijah s termovizijsko kamero,
- ▣ organizacija, mentorstvo in pomoč pri samogradnji sprejemnikov sončne energije,
- ▣ ocenjevanje kakovosti gradnje,
- ▣ izračuni s področja gradbene fizike: toplota, vlaga, osvetljenost in osončenje,
- ▣ meritve mikroklimе,
- ▣ analiza bivalnega ugodja,
- ▣ energetske izkaznice za stavbe.

Ta brošura je bila izdana v sodelovanju z EREC ob finančni podpori EU v okviru programa ALTENER.