

Potenciali lesne biomase, uporabne v energetske namene

Nike POGAČNIK*, Robert KRAJNC**

1 UVOD

Pojem **biomase** opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino uvrščamo: les in lesne ostanke (**lesna biomasa**), ostanke iz kmetijstva, nelesnate rastline, uporabne za proizvodnjo energije, ostanke pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev, odpadne gošče oz. usedline ter organsko frakcijo mestnih komunalnih odpadkov in odpadne vode živilske industrije. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije.

K lesni biomasi uvrščamo:

- les iz gozdov,
- les s površin v zaraščanju,
- les s kmetijskih in urbanih površin,
- lesne ostanke primarne in sekundarne predelave lesa,
- odslužen (neonesnažen) les.

2 POTENCIAL LESNE BIOMASE IZ GOZDOV, UPORABNE V ENERGETSKE NAMENE

Teoretični potencial lesne biomase iz gozdov je vsa lesna biomasa, ki jo teoretično lahko pridobimo iz gozdov.

Dejanski razpoložljivi potencial pa je manjši od teoretičnega zaradi naslednjih dejavnikov (slika 1):

1. **načel gospodarjenja z gozdovi** - upoštevamo smernice, cilje in ukrepe, predvidene v gozdnogospodarskih načrtih;
2. **tehnologij pridobivanja in rabe lesne biomase** - opremljenost in usposobljenost lastnikov gozdov in gozdarskih podjetij za pridobivanje lesne biomase;
3. **trga gozdnih lesnih proizvodov** - razmerje med stroški pridobivanja in ceno lesne biomase oz. posameznih gozdnih lesnih sortimentov na trgu;
4. **socialno ekonomskih razmer lastnikov gozdov** - značilnosti posameznih socialno ekonomskih kate-

TEORETIČNI POTENCIAL LESNE BIOMASE



Slika 1: Dejavniki, ki vplivajo na razliko med teoretičnim in dejanskim potencialom lesne biomase iz gozdov

Potencial lesne biomase je količina lesa, ki je na nekem območju **trajno razpoložljiva** v energetske namene. Pri tem moramo ločevati med teoretičnim in dejansko razpoložljivim potencialom.

gorij lastnikov gozdov in iz tega izhajajoč odnos do gozda.

Kot dejanski potencial lesne biomase iz gozdov tako obravnavamo:

- del realiziranega letnega poseka,
- lesno biomaso iz gojitvenih in varstvenih del v gozdovih,

* mag. N. P., univ. dipl. inž. gozd., GIS, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

** R. K., GIS, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

- lesno biomaso iz melioracij grmišč,
- lesno biomaso iz novogradenj ali vzdrževanja infrastrukture v gozdnem prostoru (krčitve zaradi gradnje vlak ali gozdnih cest, vzdrževanje elektrovodov itd.).

Pri analizi dejanskih potencialov nas ne zanima le sedanje stanje, temveč tudi njihova trajnost. Predvsem večji sistemi (daljinski sistemi ogrevanja) morajo imeti zagotovljeno oskrbo z lesno biomaso tudi v prihodnosti. Podobna zahteva se poraja tudi v gospodinjstvu, ki se ogreva oz. se bo ogrevalo z lesom.

Gozd je stalno spreminjajoč se ekosistem. Razmerje razvojnih faz, letni prirastek, debelinska struktura in sestojne zasnove so kazalci, ki usmerjajo pogled v prihodnost. Na osnovi teh kazalcev lahko napovemo, kako se bodo razpoložljive količine lesne biomase iz gozdov gibale v prihodnosti. Pri teh ocenah so nam v pomoč gozdnogospodarski in gozdnogojitveni načrti. Ob tem pa ne smemo pozabiti, da je zaradi tehnologije priprave in rabe lesne biomase v energetske namene potrebno upoštevati sezonska (kurilna sezona, čas sečnje, sušenje lesa) in letna nihanja (načrtovan posek, izredne sečnje) v razpoložljivosti dejanskega potenciala.

Gozd je primarni vir lesne biomase. Ko govorimo o lesni biomasi, uporabni v energetske namene, pa je virov več. V gospodinjstvu je praviloma najpomembnejši vir gozd, lahko pa so pomembnejši tudi drugi viri (lesni ostanki, zunajgozdne površine). Pri daljinskih sistemih ogrevanja je najpomembnejši vir lesna industrija, torej lesni ostanki, kot dopolnilni vir pa upoštevamo gozd in zunajgozdne površine. Pri lesni biomasi z zunajgozdnih površin je potrebno še posebej poudariti pomen opuščanih kmetijskih površin.

Pri celostni analizi dejanskih potencialov lesne biomase moramo torej upoštevati vso lesno biomaso, ki se jo da realno in trajno izkoriščati v danem prostoru in času. Natančnost ocene je odvisna od podatkov in od namena. Analize pripravljamo:

1. na globalni ali internacionalni ravni: splošne ocene potrebujemo za napovedovanje trendov, za mednarodne pogodbe, za oblikovanje deklaracij oz. konvencij;
2. na ravni države: ocene potrebujemo za oblikovanje politike rabe lesne biomase, za oblikovanje nacionalne strategije in za oblikovanje sistema finančnih podpor;
3. na ravni regije ali občine: ocene so podlaga za oblikovanje energetske zasnove občine;
4. na ravni lokalne skupnosti: ocene so podlaga za energetske zasnove krajev in načrte razvoja;

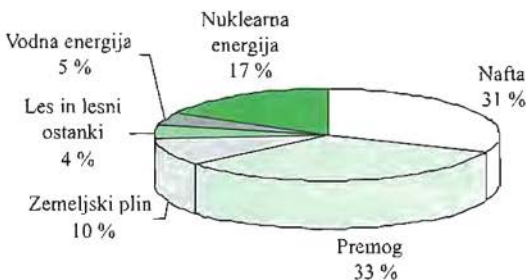
5. na ravni objekta: ocene potencialov za posamezne objekte (sistemi daljinskega ogrevanja krajev, proizvodnja elektrike, proizvodnja industrijske toplote itd.) so najbolj detaljne in lahko bistveno vplivajo na izvedbo projektov;

6. za posamezno posest oz. gospodinjstvo: ocene potencialov so pomembne pri pripravi projektov posodobitve sistema ogrevanja; podlaga za oceno so konkretni podatki, zbrani na posesti (anketiranje lastnika oz. gospodarja).

3 OCENE POTENCIALOV LESNE BIOMASE V SLOVENIJI IN NJIHOVA TRENUTNA RABA

V skupni primarni energiji predstavljajo obnovljivi viri energije (brez hidroenergije) le 4,5 % (grafikon 1). Po projekcijah Strategije učinkovite rabe in oskrbe Slovenije z energijo, ki je bila sprejeta 1995, pa naj bi se ta delež v naslednjih 10 letih podvojil. V omenjeni strategiji je naveden skupni potencial biomase 12,56 PJ na leto (približno 700.000 t suhe snovi). Od tega je bilo leta 1995 izkoriščenih le 8,1 PJ oziroma 450.000 t suhe snovi.

Na Gozdarskem inštitutu Slovenije smo leta 1998 v okviru mednarodnega projekta *Removing Barriers*



Grafikon 1: Struktura rabe primarne energije po nosilcih (leto 1995)

Vir: Strategija učinkovite rabe in oskrbe Slovenije z energijo, 1995

to *Biomass District Heating Projects in Slovenia* (ROBEK et al., Analysis of Wood Biomass Potentials in Slovenia) na ravni države in na ravni posameznih občin (147 občin) ocenili potencialne lesne biomase, uporabne v energetske namene. Z analizo obstoječih baz podatkov (podatki Statističnega urada za statistiko o lesnopredelovalni industriji, podatki Zavoda za gozdove, podatki Kmetijskega inštituta Slovenije) smo ocenili potencialne iz gozdov, kmetijskih površin v zaraščanju in iz lesnopredelovalne industrije. Izkazalo se je, da so obstoječe baze pomanjkljive in med seboj težko primerljive. Ocenili smo, da je skupni letni po-

Iz domače in tuje prakse

tencial lesne biomase 600.000 t suhe snovi oziroma 10,8 PJ energije. Skoraj polovico teh potencialov so ostanki predelave lesa (46 %), sledijo potenciali iz gozdov (33 %) ter potenciali z zaraščajočih površin (21 %). Zaradi nepopolnih informacij v analizo nismo vključili odpadnega lesa.

Statistični urad RS je leta 1997 izvedel anketo o porabi energije in goriv v slovenskih gospodinjstvih. Po podatkih te ankete se je izključno z lesom ogrevalo več kot 190.000 gospodinjstev oz. 211.400 stanovanj (28 % vseh stanovanj v Sloveniji). Veliko gospodinjstev (25 %) pa uporablja les tudi za kuho (grafikon 2).

Ministrstvo za gospodarske dejavnosti (Vir: Agencija za prestrukturiranje v energetiki, Program daljinskega ogrevanja z lesno biomaso, 2000) pripravlja 10-letni program z naslovom *Program energetske izrabe lesne biomase*. Ta program predvideva do leta 2010 naslednje akcije:

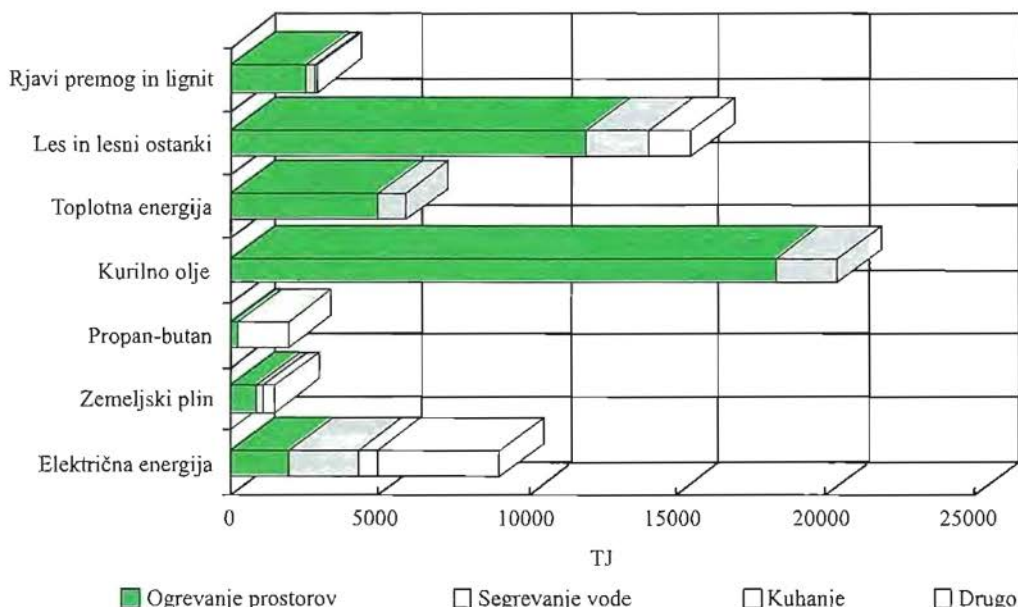
- izvedbo 50 projektov daljinskega ogrevanja krajev na lesno biomaso,
- postavitve 100 modernih kotlov na lesno biomaso v industriji,
- postavitve 5.000 majhnih kotlov (povprečna moč kotlov 30 kW) za individualno ogrevanje na lesno biomaso.

ZAKLJUČEK

Rezultat vseh obravnavanih programov so lahko vse večji pritiski na gozd kot vir lesne biomase. Zato moramo gozdarji predvideti te trende in sodelovati pri ocenah dejanskih potencialov na vseh prej omenjenih ravneh.

Vedeti moramo, da s **predhodnimi ocenami dejanskih potencialov in načrtovanim izkoriščanjem lesne biomase, uporabne v energetske namene**, ni negativnih posledic tovrstnega izkoriščanja gozdov. Nasprotno, s promocijo učinkovite rabe lesne biomase v energetske namene lahko povečamo realizacijo načrtovanega poseka in lastnike gozdov dodatno stimuliramo za opravljanje nujnih gojitvenih del.

Raba lesne biomase v energetske namene bo pridobivala pomen, zato je edino pravilno, da se tudi gozdarji aktivno vključujemo v oblikovanje prihodnosti na tem področju. Mnenje gozdarjev, ki usmerjajo gospodarjenje z gozdom kot primarnim virom lesne biomase, bi morali upoštevati vsi uporabniki (energetiki, lokalne skupnosti itd.). V vsakem primeru pa bi se morali gozdarji aktivno vključevati v pripravo energetske zasnove občin in z oceno dejanskih potencialov iz gozdov vplivati na prihodnjo rabo lesne biomase v domačem okolju.



Grafikon 2: Končna poraba energije in goriv v gospodinjstvih glede na vrsto končne porabe

Vir: Statistični urad RS, Anketa o porabi energije in goriv v gospodinjstvih, 1997