

Proizvodnja in raba lesne biomase v Sloveniji

Biomass Production and Use in Slovenia

Nike KRAJNC*, Mitja PIŠKUR**

Izvleček:

Krajnc, N., Piškur, M.: Proizvodnja in raba biomase v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 67/2009, št. 9. v slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 5. Lektoriranje angleškega besedila Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

V prispevku obravnavamo trenutno stanje na področju pridobivanja in rabe lesne biomase v Sloveniji. Obravnavana je ocena proizvodnje najpomembnejših oblik lesnega goriva, in sicer polen, sekancev in lesnih pelet. Pri trenutni rabi je ocenjena raba v gospodinjstvih, industriji in v energetiki.

Ključne besede: obnovljivi viri energije, lesna biomasa, proizvodnja lesnih goriv, raba lesne biomase

Abstract:

Krajnc, N., Piškur, M.: Biomass Production and Use in Slovenia. *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 67/2009, vol. 9. In Slovenian, abstract and summary in English, lit. quot. 5. Translated by the authors, proofreading of the English text Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

The article deals with the state of the art of wood biomass production and use in Slovenia. Production of wood fuel, wood chips and wood pellets are estimated. Current use of wood biomass is estimated for households, industry and energy sector.

Key worlds: renewable sources of energy, wood biomass, wood biofuels production, wood biomass use.

1 UVOD

V okviru podnebno-energetskega paketa sta v Direktivi o spodbujanju rabe energije iz obnovljivih virov energije za Slovenijo opredeljena dva cilja: 25-odstotni delež energije iz obnovljivih virov v rabi končne energije do leta 2020 ter 10-odstotni delež energije iz obnovljivih virov v rabi končne energije v prometu do leta 2020. Cilj, 25-odstotni delež energije iz obnovljivih virov energije (OVE), bo izjemno zahteven. Delež OVE, ki vključuje energijo iz neobnovljivih industrijskih odpadkov in hidroenergijo, bo v končni porabi energije v letu 2009 po napovedih Ministrstva za gospodarstvo dosegel 15,5 % (Zelena knjiga za nacionalni energetski program Slovenije, 2009). Med OVE prevladujeta lesna biomasa (53 %) in hidroenergija (38 %). Največ OVE (59 %) se porabi v toplotne namene, preostali del pa za proizvodnjo električne energije. Biomasa se večinoma uporablja (95 %) za pridobivanje toplote.

Na podlagi uradnih podatkov smo v zadnjih letih (2004–2007) iz gozdov proizvedli okrog 900.000 m³ lesa na leto, ki je bil namenjen za kurjavo. Pri tem je večina proizvodnje izhajala

iz zasebnih gozdov. Na podlagi analiz tokov prometa lesa in bilancah okroglega lesa v Sloveniji (KRAJNC/PIŠKUR, 2006, PIŠKUR/KRAJNC, 2008) lahko zaključimo, da se okrog četrtnina okroglega lesa, ki izvira neposredno iz gozdov, uporablja v energetske namene, vendar predvsem za zadostitev potreb v gospodinjstvih.

2 PROIZVODNJA LESNE BIOMASE

Lesna biomasa zajema les, uporaben v energetske namene. Med trdna lesna biogoriva uvrščamo drva, sekance, lesne pelete in lesne brikete. Kakovost posameznih trdnih biogoriv je opredeljena v tehnični specifikaciji EU (SIST-TS CEN/TS 14961:2005 Trdna biogoriva – Specifikacije goriv in razredi).

Drva so najpogostejša, tradicionalna in najbolj znana oblika lesnega goriva. Vendar so ocene letne proizvodnje polen nekoliko pomanjkljive. Po naših ocenah se za rabo v Sloveniji na leto

* dr. N. K. Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

** mag. M. P. Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana



Slika 1: Statistične regije in evidentirani sekalniki v Sloveniji

pripravi okrog 1.500.000 prostorninskih metrov (prm) drv.

Obseg in značilnosti proizvodnje sekancev smo ocenili na podlagi analize mehaniziranosti proizvodnje polen in sekancev v Sloveniji, ki smo jo izvedli na Gozdarskem inštitutu Slovenije (GIS) leta 2008. Zajeli smo podatke o sekalnikih, cepilnih in rezalno-cepilnih strojih. Glede na rezultate anketiranja lastnikov strojev lahko zaključimo, da med evidentiranimi mobilnimi sekalniki (skupaj 62) po številu prevladujejo srednji sekalniki (zmogljivosti od 5 do 50 nasutih m^3 /uro), ki jih je po naših podatkih slabi dve tretjini. Evidentiranih lahkih sekalnikov (zmogljivosti do 5 nasutih m^3 /uro) je 11 %. Ocenjujemo, da je v Sloveniji njihovo dejansko število večje, vendar je njihova proizvodnja zanemarljiva in so večinoma namenjeni zadostitvi lastnih potreb. Največ sekalnikov je v Osrednjeslovenski, Savinjski in Gorenjski regiji (slika 1).

Po podatkih iz anketnih vprašalnikov je bila leta 2007 pri anketiranih lastnikih sekalnikov dejanska proizvodnja sekancev okoli 460.000 nasutih m^3 . Evidentirani mobilni sekalniki

kot vhodno surovino v prevladujočem deležu uporabljajo lesne ostanke in odslužen les, manj kot petina je okroglega lesa slabše kakovosti ($32.000 m^3$). Podobnosti o nadaljnjem prometu sekancev nismo spremljali, glede na dosedanje raziskave pa ocenjujemo, da sekance izvozijo, uporabljajo za proizvodnjo energije in za industrijsko predelavo v iverne in vlaknene plošče.

Za popolnejšo analizo proizvodnje vseh sekancev v Sloveniji bi morali v analizo vključiti tudi večje stacionarne sekalnike v lesni industriji in na deponijah.

Med lesnimi gorivi lahko omenimo še proizvodnjo lesnih pelet, ki je v Sloveniji manj pomembna, vendar ocenjujemo, da je letna proizvodnja pelet okrog 50.000 t. Zaradi pomanjkljivih podatkov je obseg proizvodnje briket neznan.

3 OCENA RABE LESNIH GORIV

Raba okroglega lesa v energetske namene je povezana skoraj izključno s porabo v gospodinjstvih za ogrevanje stanovanjskih površin ter za segregvanje

Slika 2: Drva so v Sloveniji še vedno najpogostejša oblika lesnih goriv



sanitarne vode in kuhanje. Večji biomasni energetski sistemi (sistemi sočasne proizvodnje elektrike in toplote, daljinski sistemi za ogrevanje naselij ter sistemi za proizvodnjo procesne toplote v industriji) uporabljajo kot gorivo predvsem lesne ostanke ter delno in v omejenem obsegu odslužen les.

Z upoštevanjem ponderirane energetske vrednosti najpogosteje uporabljenih drevesnih vrst

(2.800 kWh/m^3 – preračun GIS) in upoštevanjem podatkov o ogrevalnih površinah, kjer za ogrevanje uporabljajo les, se je leta 2002 po izračunih Gozdarskega inštituta Slovenije za ogrevanje v gospodinjstvih porabilo $1.110.000 \text{ m}^3$ lesa. Večino le-tega izvira iz gozdov, do 20 % celotne energetske rabe okroglega lesa je druga drevnina, ki jo predstavljajo posek na zunajgozdnih površinah



Slika 3: Termoelektrarne in toplotarne postajajo večji uporabnik lesne biomase

(površine v zaraščanju, drevje ob vodotokih, sadovnjaki ...), sečni ostanki, neetatna lesna masa in odslužen les. V gospodinjstvih raba lesne biomase po letih niha glede na dolžino kurilne sezone in najnižje zimske temperature. V gospodinjstvih se je v zadnjih letih (2004–2007) po podatkih Statističnega urada RS le znatno povečala ocenjena raba lesa za ogrevanje. V omenjenem obdobju je bil ocenjeni delež gospodinjstev, ki za ogrevanje uporabljajo les, okrog 40 %.

Po podatkih Statističnega urada RS (SURS), Ministrstva za gospodarstvo in analize Goz-

darskega inštituta Slovenije je bila v obdobju 2004–2007 v večjih energetskih sistemih povprečna letna poraba lesne biomase nekaj več kot 340.000 t. Po uradnih podatkih SURS-a imamo v Sloveniji osem javnih toplarn na lesno biomaso. Povprečna poraba javnih kotlovnice v obdobju od 2004 do 2007 je bila nekaj več kot 29.000 t. Po naših podatkih in ocenah so kot gorivo uporabljali skoraj izključno lesne ostanke. V Sloveniji je bilo leta 2007 evidentiranih 115 večjih energetskih sistemov v industriji. Predvidevamo, da je večina teh sistemov v lesnopredelovalnih

podjetjih. V teh sistemih se v zadnjih letih več letna poraba lesne biomase in je leta 2007 dosegla 280.000 ton. Povprečna raba lesnih ostankov in odsluženega lesa za proizvodnjo elektrike (v elektrarnah in CHP-jih) je bila obdobju od 2004 do 2007 okrog 50.000 ton. Leta 2008 sta bila največja industrijska porabnika trdnih lesnih goriv Termoelektrarna Šoštanj (TEŠ) in Termoelektrarna Trbovlje (TET), ki sta po naših podatkih porabili več kot 160.000 ton trdnih biogoriv, večinoma pelet in briket. Lani je na trg s sekanci zelo vplivala tudi Termoelektrarna Toplarna Ljubljana (TE-TOL, d. o. o.), ki je v jeseni 2008 prešla na sosežig lesnih sekancev in premoga. Predvidena letna poraba sekancev naj bi bila okrog 70.000 ton.

4 ZAKLJUČEK

V letih od 2004 do 2008 se je raba lesa v energetske namene večala, vendar pa je nadaljnji razvoj v veliki meri odvisen od gibanja cen fosilnih goriv in gospodarskega razvoja. V prihodnosti bo raba lesa v energetske namene spodbujala država z ukrepi, predvidenimi v: Zeleni knjigi za Nacionalni energetski program Slovenije (2009), Operativnem programu zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, Nacionalnem strateškem načrtu razvoja podeželja 2007–2013, s prenovljeno shemo spodbujanja soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom in proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije ter z operativnim programom razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007–2013. Neposredni ukrepi za spodbujanje rabe lesne biomase so predvsem: nepovratna sredstva za nakup sodobne opreme in strojev za pridobivanje in raba lesne biomase, ugodna posojila za nakup kotlov na lesno biomaso ter zagotovljena odkupna cena elektrike,

proizvedene iz lesne biomase. Aktualni razpisi so objavljeni na:

1. domači strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (<http://www.mkgp.gov.si>), kjer so objavljeni razpisi v okviru Programa razvoja podeželja,
2. domači strani Ministrstva za okolje in prostor, Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije (<http://www.aure.si>), kjer so objavljeni razpisi za nepovratna sredstva za nakup kotlov in izgradnjo mikrosistemov na lesno biomaso,
3. domači strani Ekosklada Slovenski okoljski javni sklad, (<http://www.ekosklad.si/>), kjer so objavljeni razpisi za ugodna posojila ter nepovratna sredstva za nakupe kotlov na lesno biomaso.

Leta 2009 so bili odprti razpisi na vseh treh omenjenih mestih.

5 VIRI IN LITERATURA

- KRAJNC, N./PIŠKUR, M., 2006. Tokovi okroglega lesa in lesnih ostankov v sloveniji = roundwood and wood waste flow analysis for slovenia. Zb. Gozd. Lesar., 80, s. 31–54. KRAJNC, N./PIŠKUR, M., 2009. Lesni sekanci: stanje mehaniziranosti, proizvodnja in raba. *Gozd obnov. viri*, 1, s. 11–14.
- PIŠKUR, M./KRAJNC, N., 2009. Tokovi okroglega industrijskega lesa v Sloveniji = Industrial roundwood flows in Slovenia. *Les*61, 4, s. 141–145.
- PIŠKUR, M./KRAJNC, N., 2008. Uvoz in izvoz okroglega lesa in lesnih ostankov. *Les*, 60, 5, s. 98–200.
- SIST-TS CEN/TS 14961:2005 Solid biofuels - Fuel specifications and classes (Trdna biogoriva – Specifikacije goriv in razredi)
- Zelena knjiga za nacionalni energetski program Slovenije, Ministrstvo za gospodarstvo, Ljubljana, april 2009. http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Zelena_knjiga_NEP_2009.pdf (2. 10. 2009)