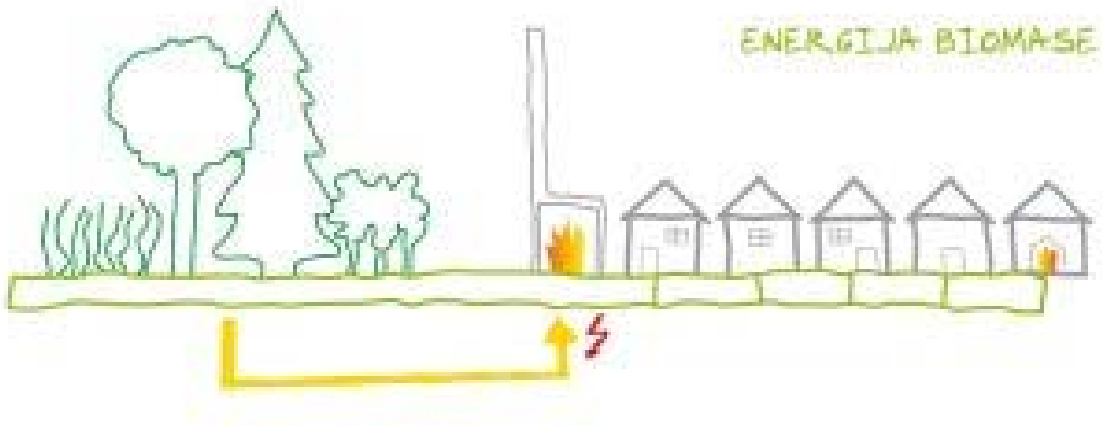


Vesna Nikčević

Studija regionalne biomase u zemljama Energetske zajednice-Zapadni Balkan, Ukrajina i Moldavija

ENERGETSKI POTENCIJALI BIOMASE U CRNOJ GORI



Podgorica, januar 2010. godine

SDRŽAJ

1. REZIME
2. UVOD
3. CILJ ISTRAŽIVANJA
4. OPŠTI NACIONALNI PODACI
 - 4.1. Gopolitika,
 - 4.2. Energetika
 - 4.2.1. Proizvodnja
 - 4.2.2. Potrošnja
 - 4.3. Ekonomija-ekonomski parametri
5. ENERGETSKA POLITIKA
6. SNABDIJEVANJE-SIROVINSKA BIOENERGETSKA OSNOVA
 - 6.1. Šumarstvo
 - 6.1.1. Struktura i količina biodrvne mase
 - 6.2. Drvna industrija
 - 6.2.1. Struktura drvnog ostatka iz primarne prerade
 - 6.2.2. Struktura drvnog ostatka iz finalne prerade
 - 6.2.3. Sinteza bilansa biodrvne mase iz sektora drvne industrije
 - 6.3. Osnovni pokazatelji osnovne proizvodnje brzorastućih vrsta drveća za energetske potrebe
 - 6.3.1. Lokacija, površina, produkcija
 - 6.4. Poljoprivreda
 - 6.4.1. Vinogradarstvo
 - 6.4.1.1. Rezidbeni ostatak
 - 6.4.1.2. Komina-ostatak pri proizvodnji vina i rakije
 - 6.4.2. Maslinjaci

6.5. Sinteza bioenergetske strukture

7. TŽIŠTE

8. SWOT ANALIZA

9. ZAKLJUČAK

10. LITERATURA

1. REZIME

U studiji su predstavljeni rezultati istraživanja potencijala energetske bio mase u Crnoj Gori. Prikazana je potencijalna količina biomase, po sektorima produkcije: šumarstvo, drvna industrija, poljoprivreda. Posebno je naglašena moguća, biomasa iz vinogradarske proizvodnje (rezidbeni ostatak i komina-ostatak pri proizvodnji vina i rakije) i maslinarstva (ostatak pri proizvodnji maslinovog ulja).

Prostorno su definisane površine pogodne za formiranje plantaža brzorastućih vrsta drveta-za energetske potrebe, kao i njihovi produkcionni dometi, odnosno energetske vrijednosti.

Naglašena su moguća ograničenja bržeg razvoja proizvodnje energenata na bazi drvne i druge biomase.

Ograničenja su, u prvom redu: nedovoljna istraženost; tradicija; državna regulativa; tehnološka zaostalost u šumarskom sektoru; finansijska ograničenja...

Na kraju su kvantifikovani mogući efekti, izraženi u energiji nivoa 4.200 GWh , koji treba da budu katalizator budućeg razvoja sektora energetike na bazi biomase.

Ključne riječi: šumska bio drvna biomasa; drvnoindustrijski ostatak; plantaže brzorastućih vrsta drveta; vinogradarstvo, rezidba, komina; maslinarstvo, komina; energetska vrijednost.

2. UVOD

Sposobnost samostalnog obezbjeđenja energetske potrebe ima značajnu ulogu prilikom planiranja budućnosti svake zemlje. Kako bi se smanjila zavisnost od fosilnih goriva i uvoza energenata, mnoge zemlje su pokrenule programe istraživanja i razvoja u oblasti obnovljivih izvora energije.

Sagorijevanjem fosilnih goriva, prevashodno uglja, nafte i prirodnog gasa, oslobađaju se u atmosferu velike količine ugljen-dioksida (CO₂) i drugih gasova sa efektom staklene bašte.

Pomenuti proces je izmijenio sastav atmosfere, dovodeći do globalnog zagrijavanja.

Mada ne postoji jednostavno rešenje kao odgovor na izazov koji predstavljaju klimatske promjene, široko je raspostranjeno mišljenje da je smanjenje nivoa CO₂ ključni preduslov za smanjenje štetnih uticaja globalnog zagrijavanja.

Obnovljivi izvori energije imaju značajniju ulogu u proizvodnji energenata sa malo ili bez emisije CO₂.

Izražene energetske potrebe Crne Gore aktuelizuju istraživanja koja će doprinijeti proizvodnji energije i na bazi potencijala biomase. U odnosu na veličinu, Crna Gora raspolaže sa značajnim bioenergetskim resursima. Najvažnija struktura bioenergetskih potencijala je: šumski ostatak; šumski, ne tehnički, sortimenti; šumske, namjenske, brzorastuće plantaže; drvnoindustrijski ostatak; vinogradarstvo (rezidbeni ostatak, ostatak pri proizvodnji alkoholnih pića); voćarstvo (rezidba, ostatak pri proizvodnji maslinovog ulja...).

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj rada jeste da se sačini transparentna procjena potencijala biomase u Crnoj Gori. Ciljna struktura su sektorska istraživanja-sektorski potencijal kao teoretski i praktični-tehnički, pristup.

Dakle, u osnovi, strateški cilj se može strukturirati kao spoznaja: šumskog proizvodnog potencijala; potencijala pogodnih zemljišta za podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća za energetske svrhe; vinogradarski potencijali; voćarski potencijali-a sve varijantno kao sadašnje stanje i potencijalno (moguće) stanje. Ambicija je da se naglase projekcije kako teoretske mogućnosti približiti operativnoj tehnološkoj stvarnosti. Naravno, ciljni model je kvantifikacija strukture energetske sirovine i njena energetska-finasiska procjena, te ekonomsko-društveni benifiti koji se očekuju po tom osnovu.

U cilju izrade procjene potencijala biomase, sprovedene su sljedeće aktivnosti:

- prikupljanje podataka;
- obrada i analiza podataka;
- procjena potencijala biomase.

Međutim, takav perspektivni i pozitivni scenario treba da prevaziđe brojne prepreke koje onemogućavaju širu upotrebu obnovljivih izvora energije u Crnoj Gori:

- veoma niske cijene tradicionalnih energenata;
- nedostatak finansijskih sredstava i odsustvo investitora zainteresovanih za ulaganja u
- Proizvodnju energije na bazi biomase;
- nedostatak zakonodavne osnove neophodne za promovisanje upotrebe izvora energije na bazi biomase;
- nepotpuno informisanje javnosti, koja nije na adekvatan način upoznata sa mogućnostima upotrebe obnovljivih izvora energije.

U narednom periodu, Vlada Crne Gore trebalo bi da usmjeri dodatne napore ka stvaranju uslova za širu upotrebu biomase, na način što će pružiti odgovarajuće podsticaje, kako sa institucionalne tako i sa finansijske tačke gledišta. Nacionalna strategija treba da podrži istraživanja o mogućnostima upotrebe biomase, kao preduslov za razvoj ove energetske strukture.

4. OPŠTI NACIONALNI PODACI (Gopolitika, Energija, Ekonomija)

4.1. Geopolitika

Crna Gora je 3. juna 2006. proglasila nezavisnost, nakon referendumu održanog 21. maja 2006. godine.

Crna Gora je južno-evropska i mediteranska zemlja. Spada u red najjužnijih evropskih država i izlazi na južni dio Jadranskog mora.

Tabela 1: Opsti podaci

Geografski položaj	Crna Gora se nalazi u Jugoistočnoj Evropi. Na jugoistoku se graniči sa Albanijom. Sa juga je od Italije deli Jadransko more, sa severa se graniči sa Srbijom, a na zapadu susedi su joj Hrvatska i Bosna i Hercegovina.
Površina	13.812 km ²
Dužina granica	614 km
Dužina obale	293,5 km
Klima	Meditersanska, kontinentalna, i planinska
Teren	U Crnoj Gori su izdiferencirane četiri geografske celine i to: primorska, ravničarska, zaravan dubokog krša i planinska.
Teritorijalna podela	Opštine 21, naselja 1256, naselja gradskog karaktera 40, mesne zajednice 368



Slika 1: Mapa Crne Gore

4.2. Energetika

4.2.1. Proizvodnja

Osnovne elektroenergetske proizvodne jedinice su:

- Hidroelektrane: Perućica I Piva
- Termoelektrana Pljevlja



Slika 2: Osnovna energetska proizvodna struktura Crne Gore (HE Perućica; HE Piva; TE Pljevlja)

Njihova produkcija u periodu od predhodne tri godine je kao u narednoj tabeli.

Tabela 2: Proizvodnja električne energije

Struktura energije	Jediniča mjere	2006	2007	2008
Hidroenergija	GWh	1.749,8	1.283,7	1.538,5
Termoenergija	GWh	1.201,8	860,3	1.289,5
Ukupno	GWh	2.951,6	2.144,0	2.828,0

Izvor: Statistički godišnjak Crne Gore 2009.g.

Crna Gora koristi samo oko 17% svog, evidentnog, tehnički iskoristivog, hidroenergetskog potencijala.

4.2.2. Potrošnja

Tabela 3: Potrošnja električne energije i goriva

Struktura energije	Jedinia mjere	2006	2007	2008
Elektro energija	GWh	4.684,8	4.646,7	4.585,0
Mrki ugalj	t	2000	2000	-
Lignit	hilj. t	28	27	29
Tečno gorivo	hilj. t	16	14	15
Mazut	hilj. t	112	110	115
Tečni gas	hilj. t	1	3	2

Izvor: Statistički godišnjak 2009.g.; Elektroprivreda Crne Gore

Deficit u 2008.godini od 2.757 GWh je skoro u nivou sadašnje proizvodnje elektro energije, što će intezivirati podizanje elektro energetske jedinice, pa svakako i onih na bazi biomase.

4.3. Ekonomija-ekonomski parametri

Tabela 4: Makroekonomski indikatori

Bruto domaći proizvod-pokazatelji	Jedinica	2008.
Bruto domaći proizvod(BDP)-tržišna cijena	u 000 €	2.680.467
BDP po glavi stanovnika	€	4.262,8
Zaposlenost	radnik	166.221
Investicija na godišnjem nivou	u 000 €	861.651
Uvoz (robe i usluge)	u 000 €	2.527151
Izvoz (roba i usluga)	u 000 €	433.158
Spoljnotrgovinski deficit	u 000 €	2.093.993

Izvor: Statistički godišnjak Crne Gore 2009.g.

- Veoma skromni ekonomski pokazatelji: nizak društveni proizvod, izražen spoljno trgovinski deficit, niska zaposlenost između ostalog, nameću potrebu i za intezivnijim angažovanjem na podizanju energetske proizvodne strukture i na bazi biomase.

5. ENERGETSKA POLITIKA

Državna energetska politika Crne Gore posebno naglašava značaj proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Biomasa, drvna i druga, u kontekstu energetske racionalnosti sve više dobija na značaju. Naime, postoje globalne procjene da Crna Gora posjeduje značajne resurse za proizvodnju energije na bazi biomase, gdje dominantne količine, u toj strukturi, predstavlja drvna biomasa- šumska, drvnoindustrijska i poljoprivredna. Njihova valorizacija će bitno zavisiti, od stvorenog ambijenta u kojem će to biti moguće izvesti. Međutim, bazni parametri - motivi su izvjesni , odnosno:

- izvjesna je respektibilna količina biomase iz:
 - sadašnjih šumskih sastojina,
 - drvnoindustrijskog otpada,
 - potencijalnih plantaža brzorastućih vrsta drveća,
 - vinogradarske proizvodnje,
 - voćarske proizvodnje,
 - druge strukture primarnog i sekundarnog otpada.

Dakle, za početak, u intezivnijem angažovanju oko proizvodnje energije na bazi biomase, drvne i druge, odlučujući je važno da:

- postoji resurs,
- postoji tržište energenata,
- postoji efikasna tehnologija,
- postoji interes za takvom proizvodnjom (supstitucija uvoza, profit, zaposlenost, multiplikativni efekti).

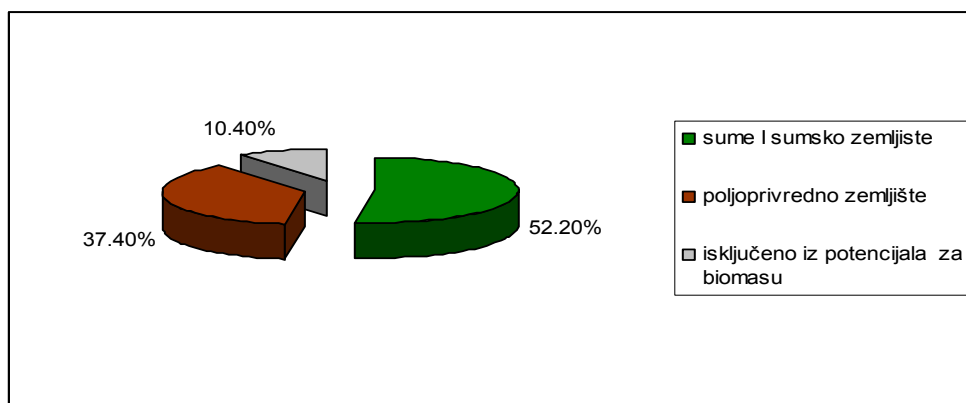
U kontekstu prednjeg, nacionalna politika Crne Gore, za racionalno korišćenje biomase za proizvodnju energije, može se definisati kao hod od resursa do njegove značajne ekonomske valorizacije koji ima u vidu-transfer najracionalnijih tehnologija (istraživanje, projektovanje, finansijski inženjering, klastera organizacija poslovanja, **subvencija države...**).

Prema predlogu Zakona o energetici (januar 2010.g.) cjenovne relacije elektro energije proizvedene na bazi biomase, na pragu elektrane, predlažu se od 0,012 do 0,014 €/KWh. Ovakve tarife neće biti dovoljan stimulans za značajnije ulaganje u ovaj sektor proizvodnje energije. 6.

6. SNADBIJEVANJE-SIROVINSKA OSNOVA

Procjena energetskog potencijala biomase usmjerena je na najvaznije resurse-šumsko bogatstvo, drveno industrijski otpad, poljoprivredu. U odnosu na prednje osnovni potencijali za proizvodnju biomase mogu se izraziti proporcijom:

- šume i šumska zemljišta 721.298 ili 52,2% od ukupne površine CG
- poljoprivredno zemljište 516.219 ha ili 37,4% od ukupne površine CG
- * isključeno iz potencijala za biomasu 143.683 ili 10,4%



Slika 3: Procjena energetskog potencijala

6.1. Šumarstvo

Šume i šumska zemljišta rasprostiru se na površini od 721.298 ha i zauzimaju 52,2% površine i najznačajniji su bio energetski potencijal Crne Gore.



Slika 5: Šume, skladištenje biomase u industriji

Preduzeća za drvenu preradu je 427, registrovano u Privrednom sudu 2007.g.

Sektor šumarstva je posebno značajan i interesantan za energetske sisteme koji koriste biomasu kao gorivo.

Tabela 5. Površina, drvena masa, prirast, etat

Vlasništvo	Površina ha	Drvena masa m ³ bdm	Prirast m ³ bdm	Etat m ³ bdm
Državne šume i šumsko zemljište	551.015	62.233.000	1.255.000	942.489
Privatne šume i šumsko zemljište	170.283	8.407.000	176.000	176.695
S v e g a:	721.298	70.640.000	1.431.000	1.119.184

Prema prednjoj tabeli – izvoru **etat**, je bilansiran u nivou od 78,20% od tekućeg godišnjeg prirasta.

Novije procjene u državnim visokim izdanačkim šumama, ukazuju na visoke i neiskorišćene produkcijske potencijale najvrednijih šumskih zemljišta u Crnoj Gori.

Tabela 6. Visoke i izdanačke državne šume-površine, sadašnji prirast, potencijalni prirast

Naimenovanje	Površina ha	Sadašnji prirast m ³ bdm		Mogući prirast m ³ bdm	
		Po ha	Na čtavoj površini	Po ha	Na čtavoj površini
Državne visoke šume	200.571	4,98	998.843	9,03	1.811.156
Državne izdanačke šume	35.703	2,19	78.189	6,5	232.069
Svega:	236.274	4,56	1.077.032	8,64	2.043.225

Prosječna težina – 1m³ = 0,7 t

- Činjenice, da je na najvrednijim šumskim zemljištima, bonitet staništa (prirast 8,64 m³/god), ukazuju da u crnogorskim šumama postoji duplo veći proizvodni potencijal, pa i energetski, od sadašnjeg. Ovakva proizvodna disperzija (stanje i mogućnosti) nameće potrebu za brzim transferom najracijonalnijih šumarskih tehnologija.
- Drvna biomasa pogodna za proizvodnju energenata bilansira se kao teoretski pristup u odnosu na projekciju etata iz tabele 5. ovog rada, u varijanti - da se čitava struktura tehničke oblovine, kroz primarnu i finalnu preradu, preradjuje u Crnoj Gori.

6.1.1. Struktura i količina bio drvne mase

Šumska drvna biomasa pogodna za proizvodnju energenata bilansira se:

Tabela 7. Etat, tehničko drvo, prostorno drvo, šumski ostatak, kora

Područje	Bruto etat	Tehnička oblovina	Prostorno drvo	Šumski ostatak	Kora	Svega energenata m ³	
	m ³ bdm	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	t
Crna Gora	1.119.184	447.673	458.865	167.878	44.767	671.510	402.290

Prosječna težina – 1m³ = 0,7 t

- Panjevi i korjeni nijesu računati a imajući u vidu orografske uslove većine crnogorskih šuma.

6.2. Drvna industrija

Drvna industrija Crne Gore ima 427 registrovanih preduzeća koja u svom proizvodnom procesu produkuju značajnu drvno energetsku masu.

6.2.1. Struktura drvnog ostatka iz primarne prerade

Tabela 8. Tehnička oblovina, komercijalna roba, pilotina, krupni otpad i ostalo

Područje	Tehnička oblovina	Komercijalna roba	Krupni otpad	Pilotina	Ostalo	Svega energenata	
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	t
Crna Gora	447.673	246.220	107.442	62.674	31.337	201.453	
Dodatni ostatak (kora 14% od tehničke oblovine)						62.674	
Ukupni ostatak						264.127	158.476

Prosječna težina – 1m³ = 0,7 t

6.2.2. Struktura drvnog ostatka iz finalne prerade

Tabela 9. Sekundarni ostatak, finalni ostatak, škart

Područje	Rezana građa	Komercijalni proizvod	Sekundarni ostatak	Finalni ostatak	Škart	Svega	
	%	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	t
Crna Gora	246.220	86.177	140.345	7.337	12.311	160.043	96.026

Prosječna težina – 1m³ = 0,7 t

6.3. Osnovni pokazatelji, moguće, proizvodnje brzorastućih vrsta drveta, za energetske potrebe

Crna Gora posjeduje dobre zemljišne uslove za podizanje plantaža, brzorastućih vrsta drveta, za energetske potrebe. Globalno, najpogodniji prostori za takvu namjensku šumarsku proizvodnju su: najniže kote nikšićkog polja (Bare budoške i Slivlje); priobalje Donje Zete; priobalje Skadarskog jezera (od Božaja do Karuča); priobalje rijeke Tare (od Mataševa do mojkovačke Bistrice); priobalje Lima (od Murine do Brodareva).

Tabela 11. Lokacija, površina, produkcija

Lokalitet	Površina ha	Prirast m ³ /god		Sirovina
		m ³ /g	Ukupno god.	t godišnje
Nikšić	1.500	-	-	-
Donja Zeta	400	-	-	-
Skadarsko jezero	10.000	-	-	-
Tara	500	-	-	-
Lim	1.000	-	-	-
Svega	13.400	50	670.000	455.600

Detaljna fizibiliti studija, ukazala bi na konkretnija tehnološka rješenja, za podizanje intezivnih brzorastućih plantaža za proizvodnju energetske biomase.



Slika 6: Plantaze brzorastucih vrsta drveta

6.4. Poljoprivreda

Osnovni bio-energetski poljoprivredni resursi su vinogradarstvo i voćarstvo. Ratarske površine, odnosno površine pod žitaricama su male-sinbolične, pa ti potencijali nijesu kvantifikovani.

6.4.1. Vinogradarstvo

Rezidbeni ostaci vinove loze, u predhodnom periodu su spaljivani.

Utvrđeno je da je jedan kilogram loze jednak energetske vrijednosti jednog kilograma motornog ulja, što dovoljno govori da se rezidbeni ostaci vinove loze mogu efikasno iskoristiti u energetske svrhe.

6.4.1.1. Rezidbeni ostatak

Tabela 12. Površina, produkcija reznog otpada

Subjekt	Površina ha	Broj čokota	Kg rezidbene mase/čokotu	Ukupno t
Državno gazdinstvo	2.310	8.914.298	-	-
Privatno gazdinstvo	3.000	9.252.013	-	-
Ukupno	5.310	18.166.311	1,75	31.791

Izvor: Statistički godisnjak 2009; Plantaze 13.jul. d.o.o. Podgorica

6.4.1.2. Komina

Komina koja ostaje pri proizvodnji alkoholnih pica (vina i rakije) ima veliku energetske vrijednost..

Energetskom valorizacijom komine, opsta ekonomska efikasnost vinogradarskog sektora ce se znacajno povecati.

Tabela 13: Kolčina komine od vinove loze, vrijednost energije

Subjekat	Broj čokota	Kg po čokotu prinosa	Ukupni t/g prinosa	Komina t/g	Komina suva t/g
Privatno gazdinstvo	9.252.013	1,99	16.557	-	-
Državno gazdinstvo	8.914.298	3,21	27.432	-	-
Ukupno	18.166.311	2,61	43.989	35.100	15.795

Izvor: Statistički godišnjak Crne Gore 2009; sopstvena obrada



Slika 8: Kompleks vinograda "Plantaze 13. Jul" Podgorica

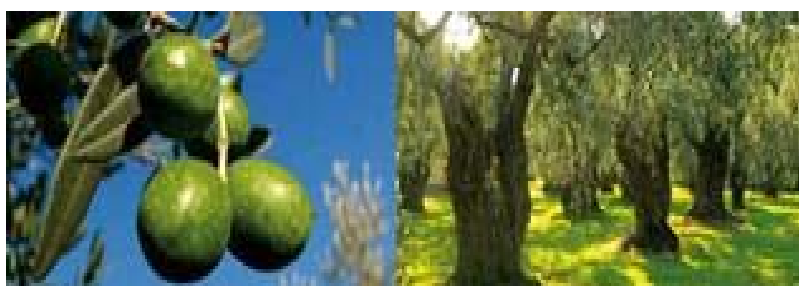
6.4.1.3. Maslinjaci

Crna Gora posjeduje veliki broj maslinovih stabala, iz kojeg se integralnog koriscenja, a najviše iz procesa proizvodnje ulja, može dobiti određena količina sirovine, za energetske svrhe-visoke energetske vrijednosti.

Tabela 14. Kolicina, vrijednost energije

Subjekat	Broj stabala	Ukupno t/g prinosa	Kg po stablu prinosa	Komina t/g	Komina suva t/g
Privatno gazdinstvo	429.900	2.401	5,7	2.089	1.044
Državno gazdinstvo	18.500	--	-	-	-
Ukupno	448400	2401	5,7	2.089	1.044

Izvor: Statistički godišnjak Crne Gore 2009; sopstvena obrada



Slika 9: Plod i stablo masline, primorje, Ulcinj

6.5. Sinteza bio energetske strukture

Sintezni bio energetske potencijala, u nastavku se daje po sektorima produkcije.

Tabela 15: Sektorske količine i energetska vrijednost sirovine

Sektor	Jed. Mjer.	Količina t	Energetska vrijednost	
			KWh/t	Σ GWh
Operativno šumarstvo- 25% vlage	t	470.057	3.085	1.450
Drvena industrija-12% vlage	t	298.306	4.000	1.193
Šumsko kulture-plantaže- 25% vlage	t	455.600	3.000	1.367
Rezidbeni ostaci iz vinograda-25%vlage	t	31.791	3.000	95
Komina od grozđa -10% vlage	t	15.795	5.500	87
Komina od masline -10% vlage	t	1.044	5.500	6
Svega	t	1.272.593	3.300	4.200

- Bio-energetski potencijal Crne Gore (4.200 GWh) veći je od sadašnje proizvodnje elektro energije (2.800 GWh) za 1,5 puta, što jasno ukazuje da je zelena energija jedna od energija budućnosti.

7. Tržište

Plasman energije u Crnoj Gori na bazi biomase, u širokoj potrošnji u ovom vremenu, praktično ne postoji.

Određeni plasmani energenata na bazi drvene biomase plasiraju se u internoj tehnologiji, jednog dijela postojećih drvnih industrija.

Prostorno drvo liščara, koristi se kao energent za grijanje domaćinstava u klasičnom tradicionalnom transferu drvene biomase u toplotnu energiju-sagorijevanjem, u pećima-šporetima.

Proizvodnja male količine briketa, u pojedinim drvnim industrijama, plasira se na lokalnom tržištu.

Značajniji plasman na lokalnom tržištu treba očekivati sa masovnijom proizvodnjom energenata na bazi biomase (pelet, briket, elektroenergija) u kom smislu će biti potrebno paralelno uvođenje tehnološkog transfera za takav vid potrošnje energenata.

Kako je sve izvjesnija potražnja za energijom na bazi biomase, a sa aspekta: cijene, ekočistote, obnovljivosti-to se može reći da je plasman za moguću proizvodnju energenata na bazi biomase u Crnoj Gori na: lokalnom, regionalnom i širem tržištu, sasvim izvjestna.

Izvjescnost tržišne perspektive energenata na bazi biomase predstavlja osnovni generator valorizacije crnogorskih resursa u ovoj sveri a u periodu koji neposredno slijedi.

8. SWOT analiza

<p>Prednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> -Veliki potencijal biomase -Dostupnost neiskoriscenih zemljista za podizanje plantaža brzorastućih vrsta za energetske potebe, - Smanjenje emisije CO₂, -Podsticaj sanacije i razvoja šumarstva i drvne industrije, -Proizvodnja značajnih količina energije iz obnovljivih izvora -Postzanje energetskog suficita 	<p>Slabosti</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nedovoljna istraženost bio energetskih resursa, -Veoma niske cijene tradicionalnih energenata, Nedostatak sopstvenih finasiskih razvojnih sredstavai , Nema programa za moguće investitore Nepostojanje adekvatne, zakonodavne stimulativne regulative, Nepotpuno informisanje javnosti o energetskom potencijalu biomase
<p>Mogućnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> -Jačanje energetske stabilnosti, -Direktna zamjena fosilnih goriva, -Izvoz energije -Uvećanje društvenog proizvoda: <ul style="list-style-type: none"> - Otvaranje novih radnih mjesta - Razvoj lokalne privrede - angažovanje investicija od mehanizama Kjoto protokola 	<p>Prijetnja</p> <ul style="list-style-type: none"> -Potencijalna konkurencija -Svetska cijena fosilnog goriva moze biti manja -Inteziviranje proizvodnje energije na bazi: sunca, vjetra, geoenergije

9. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja pokazali su da Crna Gora ima značajne potencijale biomase(drvne i druge) koju bi najracionalnije bilo upotrebiti za proizvodnju energije.

Ukupno procijenjena energija je u nivou, 4.200 GWh.

Najveći potencijal energetske biomase je u sektoru šumarstva čija je sadašnja produkcija duplo manja od prirodnog potencijala, pa u toj sveri postoje značajne produkcione rezerve.

Posebno bi bilo važno podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća-isključivo za energetske potrebe, za koje postoje zemljišni i drugi uslovi.

Mogući iskazani efekti kroz količinu energije ukazuju na velike ekonomske benifite od ovakve proizvodnje.

Energija na bazi biomase je obnovljiva i praktično ne zagađuje eko sredinu, naprotiv ona je samom supstitucijom energije na bazi fosilnih goriva unapređuje.

Crnoj Gori se sugeriše transfer najracionalnijih razvojnih tehnologija koje najbolje generišu ubrzani razvoj ovog tako važnog ekonomsko-društvenog segmenta za sadašnji status i budući razvoj Crne Gore.

10. LITERATURA

Pejović V.(1992). *Studija sirovinske osnove Crne Gore MP za inženering i konsalting*, Inkos ZIR, Titograd

Glavonjić B. (2002). *Ekonomika drvne industrije – praktikum*, Univerzitet u Beogradu – Šumarski fakultet, Beograd

Vlada Crne Gore (2003). *Sanaciono – razvojni projekat drvne industrije i šumarstva Crne Gore*, Ministarstvo ekonomije Crne Gore

REZ, Regionalna razvojna agencija za regiju centralna BiH (2006). *Studija izvodljivosti, Komercijalno korišćenje drvnog ostatka u BIH*, Sarajevo

Studija (2007). *Potencijali i mogućnosti briketiranja i paletiranja otpada biomase na teritoriji Pokrajine Vojvodine*, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Energy Saving Grop (2007). *Studija opravdanosti-Korišćenje drvnog otpada u Srbiji*, USAID

Krajnc N.(2007). *Zelena električna energija*, Lastnik gazdov, Gozdarski institut Slovenije, Ljubljana

Glavonjić B. (2008). *Vodič drvne biomase: vrste, karakteristike i pogodnosti za grijanje*, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet

Salopek D. (2008). *Uporedba biomase u energetske svrhe*, Stanje biomase Hrvatskih šuma, Zagreb

Vasioljević A. I Glavonjić B. (2008). *Uticaj potrošnje na proizvodnju peleta u Austriji*, Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd

D'APPOLONIJA&DFS inzenjering(2008). *Studija izvodljivosti, Konbinovana elektrana i fabrika peleta JAVORAK*, Gienova, Italija

Zbornik radova sa Medjunarodne konferencije (2008). *Drvena biomasa-Izbor Srbije za XXI vek*, Beograd, Univerzitet u Beograd, Sumarski fakultet

Dundovic J.(2008.). *Energetsko koriscenje sumske biomase u Hrvatskoj-potencijali i perspektivsa*, Hrvatske sume, Gospic

MONSTAT Crne Gore (2009) *Statistički godišnjak 2009, Podgorica, Crna Gora*

xxx