

www.moreintelligentenergy.eu



Izraba oljčnih tropin v energetske nemene



Official Partner

Intelligent Energy  Europe

INSTITUT ZA
POLJOPRIVREDU I
TURIZAM POREČ



MòRe

MARKET OF
OLIVE RESIDUES
FOR ENERGY

Delovni paket 4:	Primeri dobrih praks, ekskurzije, izobraževanje
Naloga 4.2:	Skupno poročilo o primerih dobrih praks
Vodja delovnega paketa 4:	IPTPO – Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska
Datum:	December 2008

VSEBINA

1. UVOD	4
1.1 Uporaba ostankov po predelavi oljk	4
1.2 Proizvodnja energije	4
2. IDENTIFICIRANI PRIMERI DOBRIH PRAKS V ŠPANIJ, GRČIJI IN ITALIJI	7
2.1 Primeri dobrih praks v Španiji.....	7
2.2 Primeri dobrih praks v Grčiji.....	16
2.3 Primeri dobrih praks v Italiji	20
3. PRIMERI DOBRE PRAKSE V SLOVENIJI IN HRVAŠKI	27
3.1 Primeri dobre prakse v Sloveniji.....	27
3.2 Primeri dobre prakse v Hrvaški.....	31
4. OSVOJENA ZNANJA – ZAKLJUČKI	34
Priloga I. Vprašalnik o primeru dobre prakse.....	38

1. UVOD

1.1 Uporaba ostankov po predelavi oljk

V procesu predelave oljk, po ekstrakciji olja nastanejo velike količine stranskih produktov, to so vegetacijske vode in oljčne tropine. Znano je, da odlaganje tropin po predelavi, brez kakršnekoli dodatne obdelave, povzroča resne težave v okolju. Vendar pa so ti ostanki lahko dragocen stranski proizvod, ki se lahko uporablja:

- ♦ kot gnojilo ali sredstva za izboljšavo tal,
- ♦ kot herbicidi, pesticidi,
- ♦ kot hrana za živali ali za človeško potrošnjo,
- ♦ za ekstrakcijo ostanka olja,
- ♦ za ekstrakcijo organskih spojin (pektin, antioksidanti, encimi),
- ♦ za proizvodnjo različnih izdelkov (alkohol, biosurfatanata, biopolimerov) in
- ♦ za pridobivanje energije.

1.2 Proizvodnja energije

Tehnologije za ravnanje z odpadki, katerih namen je proizvodnja energije, predstavljajo zanimivo alternativo za trajnostno upravljanje ostankov po predelavi oljk. Z njimi lahko zmanjšajo negativni vpliv na okolje in proizvedemo električno energijo za prodajo ali pa zagotovimo energetske potrebe oljarn.

Ostanke v oljkarstvu s potencialom za izrabo v energetske namene je mogoče razvrstiti v dve skupini. Prva skupina je sestavljena iz ostankov, ki se pojavijo med rastjo in vzgojo oljčnih dreves (ostanki po obrezovanju in obiranju oljčnih dreves). Druga skupina je sestavljena iz ostankov, ki se pojavljajo na različnih stopnjah v proizvodnji oljčnega olja. Odvisno od sistema ekstrakcije olja se razlikuje energetski potencial stranskih proizvodov. Na primer, za oljčne tropine pridobljene po ekstrakciji s heksanom in oljčne tropine, pridobljene po obdelavi z 2-faznim sistemom je značilna povprečna energetska vrednost 19.000 oz.

14.000 kJ/kg. Z energetskega vidika, sta obe skupini stranskih proizvodov ugodni za uporabo, če: je zagotovljena letna proizvodnja, je zagotovljena večja koncentracija ostankov na relativno majhnem prostoru, je zagotovljena ustrezno nizka vsebnost vlage, je zagotovljena nizka koncentracija žvepla in drugih škodljivih emisij.

Obstajajo tri glavne toplotno-kemijske metode, ki se uporabljajo za pridobitev energije iz oljčnih tropin, to so: plinifikacija, briketiranje, izgorevanje (neposredni vžig) oz. sežiganje. Obstaja tudi drugi način plinifikacije, ki vključuje nastanek bioplina (metana), s pomočjo anaerobne razgradnje ostankov po predelavi oljk.

Plinifikacija je termo-kemični postopek, ki pretvori biomaso v plin za kurilne naprave, ki se imenuje proizvedeni plin (syngas). Tak plin vsebuje ogljikov monoksid, vodik, vodne pare, ogljikov dioksid, katranske pare in pepel. Lahko se uporablja v mnogih sistemih za ogrevanje, kot so ogrevalni kotli, peči in plinski motorji za pogon. Tehnologija plinifikacije je v fazi razvoja, glavna ovira za ta pristop je v visokih stroških postavitve in v zagonu objekta v obratovanje.

Briketiranje je poceni tehnika, ki se uporablja za aglomeracijo širokega izbora materiala v bloke/brikete goriva, ki se transportirajo in uporabljajo kot trdno gorivo. Različni izdelki biomase se uporabljajo za briketiranje, kakor tudi trdni ostanki po predelavi oljk. Za uporabo tega pristopa je potrebno upoštevati naslednje glavne parametre: indeks drobljenja, moč tlačanja, odpornost proti vodi, karakteristike zgorevanja in emisij onesnaževanja. Ostanki po predelavi oljk imajo nizko moč tlačanja in indeks drobljenja, vendar bi z dodajanjem odpadnega papirja, ki vsebujejo vlaknaste materiale povečali indeks drobljenja. Ostanki po predelavi oljk so zmerno odporni proti vlagi v primerjavi z drugimi viri biomase. Emisije zaradi izgorevanja briketov se lahko precej razlikujejo. Sežiganje običajno poteka v relativno nenadzorovanih pogojih in emisije so lahko zelo škodljive za okolje. Vendar, glede na to, da se bo povpraševanje po alternativnih virih energije v bližnji prihodnosti povečalo, so briketi bistveno boljša alternativa od premoga.

Sežiganje trdnih ostankov po predelavi oljk vključuje zgorevanje z enim ali več dodatnih goriv (na primer, les ali premog), sočasno v isti peči. Lahko gre tudi za sočasno zgorevanje v kotlu za proizvodnjo električne energije. Sežiganje trdnih ostankov oljk skupaj s premogom

se na splošno šteje za stroškovno najbolj učinkovito možnost izrabe tropin. Oljčne tropine imajo gostoto, energetska vrednost in splošne značilnosti gorenja podobne premogu.

Oljčne tropine lahko štejemo za alternativno gorivo, ki vsebuje majhne količine žvepla (0,05-0,1%), imajo precej gosto strukturo in kalorično vrednost 21000kJ/kg. Kalorično vrednost je mogoče primerjati s kalorično vrednostjo lesa (17.000 kJ/kg) in mehkega premoga (23.000 kJ/kg). Ostanke po predelavi oljk dvofaznega centrifugalnega sistema so lahko prav tako gorivo z veliko kalorično vrednostjo. V tem primeru je potrebno take tropine pred sežiganjem sušiti, da se zmanjša delež vlage.

Anaerobna proizvodnja bioplina je proces za učinkovito pretvorbo biomase različnega izvora v metan, ki lahko nadomesti zemeljski plin in pline s srednjo energetska vrednostjo. Na primer, bioplin, ki nastaja po anaerobni obdelavi 1m³ odpadne vode, nastale pri predelavi oljk, vsebuje 60-80 kWh energije. Postopek je mogoče izvesti v sorazmerno poceni reaktorjih, enostavno in v preprostih korakih.

Učinkovita raba oljčnih tropin za proizvodnjo energije rešuje dva problema hkrati: proizvaja čisto energijo in rešuje okoljsko-ekološki problem ostankov po predelavi oljk.

2. IDENTIFICIRANI PRIMERI DOBRIH PRAKS V ŠPANIJ, GRČIJI IN ITALIJI

Proizvodnja oljčnega olja v Španiji, Italiji in Grčiji predstavlja več kot tri četrtine celotne svetovne proizvodnje. Te države imajo dolgoletno tradicijo vzgoje oljk in proizvodnje oljčnega olja ter so vodilne tudi v razvoju ustreznih tehnologij za uporabo ostankov po predelavi oljk, zlasti z namenom pridobivanja energije.

Ob upoštevanju majhne količine predelanih oljk v ostalih državah partnericah (Hrvaška in Slovenija), smo jih razdelili v dve skupini: prvo predstavljajo Španija, Grčija in Italija, drugo pa Hrvaška in Slovenija.

Partnerji iz Španije, Italije in Grčije, ki sodelujejo v projektu M.O.R.E., so identificirali skupno 13 primerov dobrih praks, medtem ko sta druga dva partnerja zbrala 4 primere dobrih praks v svojih državah. Skupaj je zbranih 17 primerov. V nadaljevanju predstavljamo primere dobrih praks identificiranih v Španiji, Grčiji in Italiji.

2.1 Primeri dobrih praks v Španiji

Primeri dobrih praks v Španiji so bili zbrani s pomočjo razpoložljivih informacij in s kontaktiranjem družb, ki upravljajo sistem, ali so sistem postavila. Izbrani primeri dobrih praks se nahajajo v pokrajini Cordoba in Jaén (Primeri št. 1 in 2) v regiji Andaluzija, na jugu Španije, kot je prikazano na sliki Slika 1.

Slika 1. Položaj izbranih primerov dobrih praks v Španiji



Izbrani so sledeči primeri dobrih praks:

- ♦ Primer 1: GEOLIT CLIMATIZACIÓN S.L. Centralni sistem za javno gretje in hlajenje s pomočjo biomase, Mengibar (Jàen)
- ♦ Primer 2: ENERGÍA LA LOMA S.A., Villanueva del Arzobispo (Jàen)
- ♦ Primer 3: BIOMASA PUENTE GENIL, Puente Genil (Córdoba)
- ♦ Primer 4: HOTEL & SPA SIERRA CAZORLA, La Iruela (Jàen)
- ♦ Primer 5: Peči na biomaso v javnih zgradbah (šole), Jàen

Primjer 1: GEOLIT CLIMATIZACIÓN S.L. Centralni sistem za javno gretje in hlajenje s pomočjo biomase. Mengibar (Jàen)

GEOLIT je ime znanstvenega in tehnološkega parka, ki je namenjen oljarski industriji v Jaénu. Ta park uporablja omrežje za ogrevanje in klimatizacijo objektov v parku. Ogrevanje zagotavljata dva kotla na biomaso s skupno zmogljivostjo 6.000 kW. Zmogljivost hlajenja, ki uporablja absorpcijske hladilne naprave je 4.000 kW. Kot gorivo se uporablja biomasa pridobljena iz oljčnih tropin. Naložba je velika in do danes je bilo v ta objekt vloženih že 5,2 mio. evrov, s subvencijo 2,3 mio. evrov.

Podroben opis izbranega primera je prikazan na sliki Slika 2. Več informacij lahko najdete na: <http://www.geolit.es> in <http://www.agener.es>.

Kontakt: Belén Heredia Galán, AGENER
Tel: ++34953294750
Fax: ++34953294751

Slika 2. Podroben opis tehnologije ki se koristi v Primeru 1 (Jàen, Španije)



GEOLIT CLIMATIZACIÓN S.L. Centralni sistem za javno gretje in hlajenje s pomočjo biomase

La Cal Herrera, J.A.; Muñoz Jiménez, J.; Heredia Galán, B.

CENTRAL HEATING AND COOLING

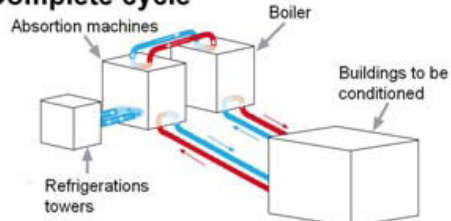


Absorption machines

By means of three simple effect absorption machines cool water with 5 – 6° C is produced and distributed to the final users through a red of pipes. In the process is necessary a refrigeration tower



Complete cycle



Boiler

CHIMNEY
Cleaning air go out



MULTICYCLONE FILTER
The air from the boiler is placed here and form small cyclons which crash with the walls, and the ashes fall down

WATER
The water pipes past on the top where the water is heating and leave to the Park



BOILER
Inside the boiler take place the combustion of the biomass

STORAGE PIT
Place to store the biomass. It's filling outside the building



FILTERS SLEEVES
The sleeves capture rest of ashes that the multicyclone don't capture. Afterwards, with compressed air the ashes fall, and the air go out clean



PIPES
Through those pipes go out the ashes generated in the boiler. The ashes is used to produce cement and fertilizers.

The biomass fall and came into the boiler



Primer 2: ENERGÍA LA LOMA S.A. Villanueva del Arzobispo (Jàen)

ENERGÍA LA LOMA S.A.: Endesa Cogeneración y Renovables so spodbujali in izgradili obrat (Slika 3) za proizvodnjo energije z zgorevanjem suhih oljčnih tropin brez ostanka olja. Glavni elementi so: kotel za zgorevanje in enota turboalternatorja za kondenzacijo pare, ki jo ustvarja parna turbina (Rankin krog) spojena na rotor.

Obrat je dimenzioniran za 24-urni delovni dan, skozi vso leto, razen za čas letnega vzdrževanja. Skupaj iznese 7884 ur na leto, kar je 10% manj kot skupno 8760 delovnih ur na leto teoretičnega dela.

Kontakt: Fernando Muñoz Hoyo (Upravitelj)
Tel: ++34953460046

Slika 3. ENERGÍA LA LOMA S.A. obrat (Primer 2) v Jàenu (Španija)



Vrsta biomase (gorivo): suhe oljčne tropine brez ostanka olja

Vgrajena moč obrata: 16 MW

Predelana biomasa: 100 000 ton/letno

Proizvodnja energije: 126 144 000 kWh/letno

Izvoz energije: 113 201 620 kWh/letno

Primer 3: BIOMASA PUENTE GENIL, Puente Genil (Córdoba)

BIOMASA PUENTE GENIL:

Obrat za predelavo biomase (Slika 4), ki proizvaja električno energijo iz oljčnih tropin uporablja tehnologijo za pridobivanje energije z parnim krogom. Električna moč obrata je 9,7 MW, ki je pridelana z uporabo parne turbine. Letna poraba biomase je 71.000 ton. Skupna naložba v obrat znaša 46 milijonov evrov od katerih je bilo subvencionirano s strani Sveta za inovacije (Consejería de Innovación) dva zahtevka po 800.000 evrov.

Kontakt: Alfonso Olivas Ia Ilana, Valoriza energia
Tel: ++34915455371

Slika 4. BIOMASA PUENTE GENIL (Primer 3), obrat v Córdoba (Španija)



Primer 4: HOTEL & SPA SIERRA CAZORLA, La Iruela (Jàen)

HOTEL & SPA SIERRA CAZORLA: Hotel (Slika 5) uporablja oljčne koščice za ogrevanje hotela in bazenskega kompleksa skupne površine 5000m² ter za ogrevanje skupaj 8000 l sanitarne vode v petih rezervoarjih. Tehnologija, uporabljena za pridobivanje toplote, je sestavljena iz dveh kotlov na biomaso moči 400 kW, ki porabita od 200 do 300 ton koščic na leto, ki se skladiščijo v 65m³ silosu. Stroški letne porabe koščic so približno 15.000 evrov. Če bi namesto koščic uporabljali kurilno olje bi bil strošek letne porabe goriva petkrat večji. Skupna naložba v sistem ogrevanja je bila 230.000 evrov, od tega je bilo subvencioniranih 108.800 evrov. To je edinstven objekt v Andaluziji (Španija).

Kontakt: Pablo Teruel, Hidroelectro
Tel: ++34953724006

Slika 5. Hotel Sierra de Cazorla** (Primer 4), Jàen (Španija)**



Slika 6. Obrat za ogrevanja na biomaso (Primer 4) v Jàenu (Španija)



Primer 5: KOTLI ZA OGREVANJE JAVNIH ZGRADB - ŠOL, Jàen

KOTLI ZA OGREVANJE JAVNIH ZGRADB - ŠOL: V Andaluziji se oljčne tropine uporabljajo za pridobivanje toplotne energije za ogrevanje tako zasebnih objektov kot stavb javnih ustanov. V skladu s tem je vzniknila iniciativa, da se kotli na kurilno olje v šolah nadomestijo s kotli za biomaso. To pobudo so dali: Pokrajinsko veleposlaništvo v Jaénu, Svet za svetovanje in izobraževanje, Energetska agencija Andaluzija in mesto Jaén. Pobudo sta financirala Pokrajinsko veleposlaništvo v Jaénu (60%) in Energetska agencija Andaluzija (40%). Na tem mestu dajemo primerjavo s finančnega vidika med kotli, ki kot gorivo uporabljajo oljčne ostanke ter kotli, ki uporabljajo kurilno olje:

- kotel moči 200 kW, ki kot surovino uporablja ostanke oljk ima energetske proizvodne stroške 47,9 € /MWh. Za delovanje (1500 ur/leto) znaša celotni strošek 14.366,49 € / leto, vključno s stroški naložbe, vzdrževanja in delovanja.
- kotel istih kapacitet, ki uporablja kurilno olje, ima energetske proizvodne stroške 88,1 € / MWh in letni strošek znaša 26.416,55 €, kar je 83,92% več stroškov.

Če ne bi upoštevali katere koli finančne pomoči iz javnih sredstev, bi se investicija lahko povrnila v 2 letih.

Slika 7. Boiler za biomaso, ki se uporablja v javnih zgradbah (BP5), Jaén (Spain)



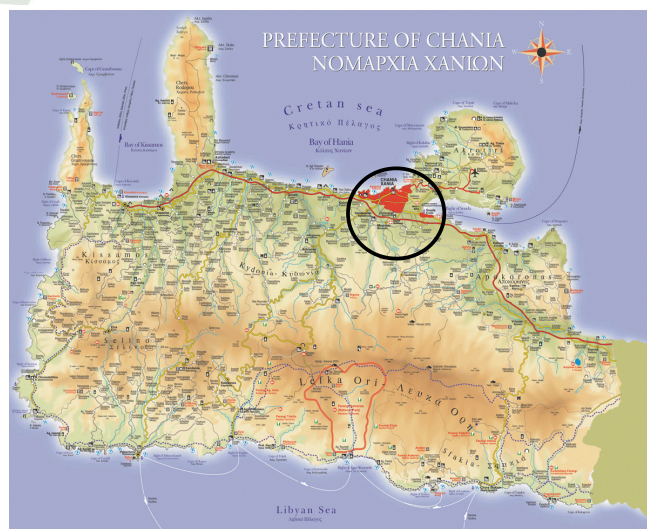
Kontakt: José Antonio Lucena Martín, Energía Oriental

Telefon: ++34 958490011

2.2 Primeri dobrih praks v Grčiji

Izbrani primeri najboljših praks v Grčiji se nahajajo v regiji Chania na otoku Kreta (Slika 8). V regiji Chania, večina podjetij, ki izkoriščajo oljčne tropine, uporabljajo le-te najprej za nadaljnjo ekstrakcijo olja, suhe tropine in koščice pa nato uporabljajo za ogrevanje stavb. Izbrani primeri dobrih praks je mogoče zlahka uporabiti za rešitev energetske problematike regije Chania v bližnji prihodnosti.

Slika 8. Mesto izbranega primera dobre prakse v Grčiji. Regija Chania na otoku Kreti.



Izbrani so sledeči primeri dobrih praks:

- ♦ Primer 6: ABEA. Oljčne tropine se uporabljajo kot izvor energija za ogrevanje objekta in za ekstrakcijo olja iz tropin in za sušenje oljčnih tropin. Obrat se nahaja v regiji Chania, Agrikipio.
- ♦ Primer 7: BIOMEL. Obrat za ekstrakcijo olja iz oljčnih tropin. Dobljene tropine se prodajo v Veliko Britanijo. Obrat se nahaja v regiji Chania, Achlades, Keramia.
- ♦ Primer 8: Obrat Giannoulis. Centralni sistem za javno ogrevanje z oljčnimi koščicami. Obrat se nahaja v Chania, Chania.

Primer 6: ABEA – Obrat za gretje z izgorevanjem biomase in obrat za ekstrakcijo olja iz oljčnih tropin. Chania, Agrikipio (Grčija)

Podjetje ABEA (Slika 9) se ukvarja s polnjenjem ekstra deviškega olja, ekstrakcijo olja iz oljčnih tropin, proizvodnjo suhih tropin za ogrevanje v postopku ekstrakcije olja in prodajo suhih tropin za ogrevanje v gospodinjstvu ter s proizvodnjo mil iz ekstrairanega oljčnega olja. Več informacij je dosegljivih na spletnem naslovu www.abea.gr.

Kontakt: Georgousakis Antreas (Manager)

Tel: ++302821096073 & ++302821090556

Slika 9. ABEA – obrat za gretje z izgorevanjem biomase in obrat za ekstrakcijo olja iz oljčnih tropin, Grčija (Primer 6)



Primer 7: BIOMEL. Obrat za ekstrakcijo olja iz oljčnih tropin (dobljene tropine se prodajo v Veliko Britanijo), Chania/Achlades, Keramia (Grčija)

BIOMEL je podjetje ki koristi koščice za ogrevanje in jih tudi izvažajo v Veliko Britanijo. To podjetje dobavlja 80.000 ton tropin na leto od oljarjev in proizvede približno 35.000 – 50.000 ton na leto oljčnih koščic, ki se koristijo za gretje zgradbe tovarne, del tega pa se izvozi v Veliko Britanijo.

Kontakt: Pontikakis Konstatinos (lastnik oljarne)
Tel: ++302821065233

Primer 8: GIANNOULIS CRAFT – BASED UNIT. Centralni sistem za ogrevanje z oljčnimi koščicami Chania / Chania (Grčija)

Obrat GIANNOULIS POGON: Koristi oljčne koščice kot gorivo za gretje, gretje vode in za sušenje oljčnih tropin.



Podjetje deluje od leta 1972 in se ukvarja z rafiniranjem oljčnega olja ter z ekstrakcijo oljčnega olja iz oljčnih tropin. Na začetku devetdesetih let so se osredotočili na pakiranje, proizvodnjo raznih produktov iz oljčnega olja in pripravo ter pakiranje oljčnih koščic za ogrevanje. V svojem proizvodnem obratu imajo centralni sistem za ogrevanje objekta, ogrevanje sanitarne vode in sistem za sušenje oljčnih tropin.

Kontakt: Giannoulis Manolis (upravitelj oljarne)

Tel: ++302822031353

e-mail: info@olive-oils.gr

2.3 Primeri dobrih praks v Italiji

V Italiji so primeri dobre prakse bili izbrani na sledeči način:

1. Primere dobrih praks v regiji Ligurija: COREFLI (regionalno združenje oljarjev) je kontaktiral oljarje in jim poslal vprašalnik tistim, ki opravljajo katero koli dejavnost v zvezi z uporabo oljčnih ostankov za energetske namene. Vprašalnik je izpolnilo 10 oljarn.

2. Primeri dobre prakse v Italiji: kontaktirana so bila vsa združenja oljarjev, ki obstajajo v Italiji. Po svetovnem spletu pa se je poiskalo zanimive izkušnje pri uporabi oljčnih ostankov v energetske namene. Raziskave so se izkazale za časovno zelo zahtevna (napačne telefonske številke, težave pri iskanju prave osebe v organizaciji, ob pravem času). Večina združenj oljarjev je zelo skrivnostnih, in jih je večina izjavilo, da niso seznanjeni s kakršno koli načinom izkoriščanja oljčnih ostankov v energetske namene. Ampak vseeno, vsi so zelo zainteresirani in želijo ostati obveščeni. Nekateri od njih so začeli tudi razmišljati o načrtovanju obrata za proizvodnjo energije iz oljčnih ostankov. Kar se tiče raziskav, opravljenih na svetovnem spletu, je bil najden velik obrat za proizvodnjo električne energije v Calabriji, ki ni v lasti in v uporabi s strani oljarjev. V regiji Lazio je bil najden podoben obrat. Drugi primeri dobre prakse so bile identificirane s pomočjo mreže stikov ali znancev. Izpolnjeno je bilo štiri vprašalnikov s štirimi primeri dobre prakse.

Zaradi majhnega odziva je zaključek ta, da vprašalnik ni v vsakem primeru najboljši način, saj se večina informacij, lahko zbirajo osebno po telefonu. Poleg tega je veliko ljudi skrivnostnih in ne govorijo na enak način v pisni obliki kot po telefonu. Prav tako se je izkazalo, da so nekateri kontakti dobrih primerov prakse je zelo ljubosumni na lastne izkušnje.

Slaba stran obratov za proizvodnjo električne energije v Italiji je, da so večjih zmogljivosti kot je potrebnih v Liguriji, ko se govori o razpoložljivosti goriva. Ne glede na to so še vedno pomembni, zaradi zbranih podatkov, kot so vrste pogodb, stroški, učinkovitost, goriva itd.

Izbrani so sledeči primeri dobrih praks:

- ♦ Primer 9: Javno ogrevanje Arnasco, Liguria, Arnasco
- ♦ Primer 10: Oljarna Lucchi & Guastalli, Liguria, Santo Stefano Magra
- ♦ Primer 11: Associazione Laziale Frantoi Oleari (združenje oljarjev regije Lazio), Lazio, Campodimele – Latina
- ♦ Primer 12: Oljarna Matraia, Tuscany, Lucca
- ♦ Primer 13: Energetski obrat Rossano Calabro, Calabria, Rossano Calabro

Slika 10. Položaj izbranih primerov dobre prakse v Italiji



Primer 9: Javno ogrevanje Arnasco, Liguria, Arnasco (Italija)

JAVNO OGREVANJE ARNASCO je majhen obrat za javno ogrevanje, ki kot gorivo izkorišča koščice pridobljene po predelavi oljk v lokalnih združenih oljarn (torkelj). To je edini tovrstni primer v Liguriji. Sestavljen je iz kotla moči 69,8kW za doseganje visokih temperatur, ki za gorivo uporablja koščice, in iz sistema cevovodov dolžine 60 metrov. Količina koščic, ki se letno porabi za ogrevanje 700 m³ prostorov (cerkve in z njo povezane stavbe) znaša 14,3 tone. Koščice oljk dobavljajo od lokalnih zadružnih oljarjev. Poleg glavnega kotla imajo tudi plinski kotel moči 28 kW, ki ga lahko uporabijo med vzdrževanjem glavnega kotla ali v primeru težav in okvar.

Cena koščic: 180 €/tono

Cena investicije obrata: € 9,500.

Letna poraba: 2,500 €/leto.

Kontakt: Cooperativa Olivicola Arnasco
Via IV Novembre 8 Arnasco, Savona, Italija
Tel.: ++39 0182761178
<http://www.coopolivicolarnasco.it/>

**Primer 10: OLJARNA LUCCHI & GUASTALLI, LIGURIA, SANTO STEFANO
MAGRA (ITALIJA)**

OLJARNA LUCCHI & GUASTALLI oljčne tropine, pridobljene z 2-faznim sistemom stiskanja oljk, suši s pomočjo inovativnega sistema z dodajanjem kalcijevega oksida. Oljarna uporablja novo tehniko, ki jo je leta 2005 razvilo Italijansko podjetje Unieco, ki se ukvarja z ravnanjem z odpadki. Ta tehnologija se lahko uporablja samo za oljčne tropine z vsebnostjo vlage 65% pridobljene z 2-faznim sistemom stiskanja oljk, ki oljčnim tropinam dodaja določeno količino (približno 5%) kalcijevega oksida, ki tvori stabilne tropine in brez vonja, ter znižuje vsebnost vlage na 55%. Tako obdelane oljčne tropine se lahko uporabijo kot kompost ali kot gorivo v obratu za predelavo biomase (kalorijska vrednost je 4700 kcal/kg). Na ta način rešujejo tudi problem vegetacijske vode, ki nastane pri predelavi oljk.

Prihodki od prodaje tropin predelovalnemu obratu biomase, razen stroškov za prevoz, se razdelijo med oljarno in podjetjem Unieco.

Sistem zahteva posebno tehnologijo (silosi, in naprave za mešanje in doziranje). Za doseganje učinkovitosti in kapacitete 1800 kg/h je bilo vloženih 100.000 € (poleg tega pa še stroški za pretvorbo sistema stiskanja oljk iz 3-faznega do 2-fazni sistem).

Več informacij najdete na spletni strani podjetja Unieco (<http://www.unieco.it/>), ki je razvilo metodo z dodajanjem kalcijevega oksida in zbira posušene tropine namenjene obratu za proizvodnjo električne energije iz biomase.

Kontakt : Lucchi & Guastalli
Località Vicinella 19037 Santo Stefano Magra
Tel.: ++39 0187 633329
<http://www.frantoiolg.com>

Primer 11: Associazione Laziale Frantoi Oleari (Združenje oljarjev regije Lazio), Latium, Campodimele - Latina (Italija)

ASSOCIAZIONE LAZIALE FRANTOI OLEARI je združenje oljarjev regije Lazio. Njihova obrat sestavlja sistem sušenja oljčnih tropin (toplotne moči 1,1 MW), sistem za plinifikacijo oljčnih tropin in obrata za proizvodnjo električne energije (moči 1 MW). Glede obrata za proizvodnjo energije, so opravili podrobno analizo za oceno najprimernejše in najbolj ekonomične rešitve med uporabo plinskih motorjev in plinskih turbin.

Proizvedeno električno energijo, se odda v lokalno električno omrežje (ACEA).

Obrat lahko delujejo z uporabo oljčnih tropin dobljenih iz 3-faznim ali 2-faznim stiskanjem; Regija Lazio spodbuja pretvorbo/nadgradnjo 3-faznega sistema v 2-fazni sistem stiskanja, saj se taka obdelava ne vključuje ostanek vegetacijske vode. Širitev takih sistemov je težko zaradi razpršenosti oljčnikov.

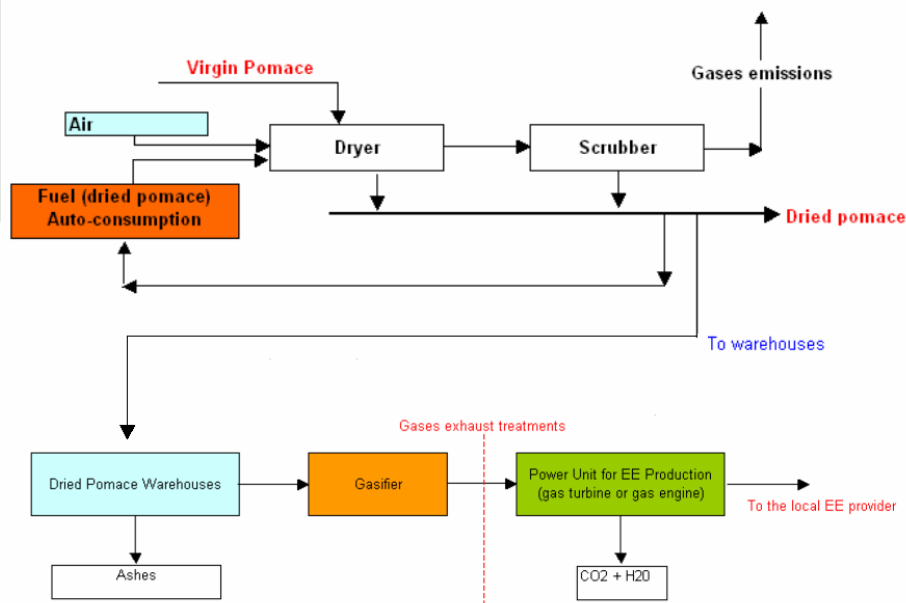
Posušene oljčne tropine (15% vlage) iz sistema za sušenje se skladiščijo v primernih skladiščih 2 meseca: manjši del (okrog 250 kg/h) se porabi za segrevanje v sistemu za sušenje (samouporaba), preostanek pa se uporablja kot gorivo za plinifikacijo. Tehnična shema, je prikazana na sliki 11.

Testiranje obrata se bo začelo jeseni, če se dosežejo pričakovani rezultati se bodo v regiji Lazio zgradili še štiri taki novi obrati, enega za vsako pokrajino.

V prihodnosti, se bodo na skladiščne strehe namestili PV moduli za večjo proizvodnjo električne energije iz OVE.

Kontakt : Associazione Laziale Frantoi Oleari:
Via Pia 44/46 00049 – Velletri (Rim), Italija
Tel.: +39 06 9637263
<http://www.frantoilazio2080.com/http://>

SLIKA 11. Tehnična shema obrata – sistem za sušenje oljčnih tropin + sistem za plinifikacijo oljčnih tropin + obrat za proizvodnjo električne energije (Primer 11)



Primer 12: Oljarna Matraia, Toskana, Lucca (Italija)

OLJARNA MATRAIA proizvaja pelete iz oljčnih tropin, kar je zagotovo ena zanimivih rešitev za uporabo v pečeh na pelete. Več informacij lahko dobite na spletni strani

<http://www.frantoioidimatraia.it/>.

Kontakt :

Frantoio di Matraia

Via Cortinella, 10, 55014 Marlia – Lucca, Italija

Tel.: +39 0583 30060

<http://www.frantoioidimatraia.it/>

Primer 13: Obrat za proizvodnjo električne energije Rossano Calabro, Calabria, Rossano Calabro (Italija)

OBRAT ZA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE ROSSANO CALABRO sestoji iz sistema za plinifikacijo oljčnih tropin in sistema za soproizvodnjo hlajenja, ogrevanja in elektrike (4.2 MWe, 23 MWth), vključno s proizvodnjo 8571 t/MWe na leto. Oljčne tropine pridobijo iz bližnjih oljarn (regije Puglia in Calabria). Cilj obrata je doseči pretvorbo v razmerju 1 kg biomase v 1,05 kWh. Optimalna električna učinkovitost takega obrata bi bila 24% (sedanja učinkovitost je 17%).

Kontakt :

Rossano Calabro Energia SpA – Gruppo Guascor Italia

Contrada S. Irene 87067 Rossano Calabro (CS), Italija

Tel.: ++39 0983 565018

3. PRIMERI DOBRE PRAKSE V SLOVENIJI IN HRVAŠKI

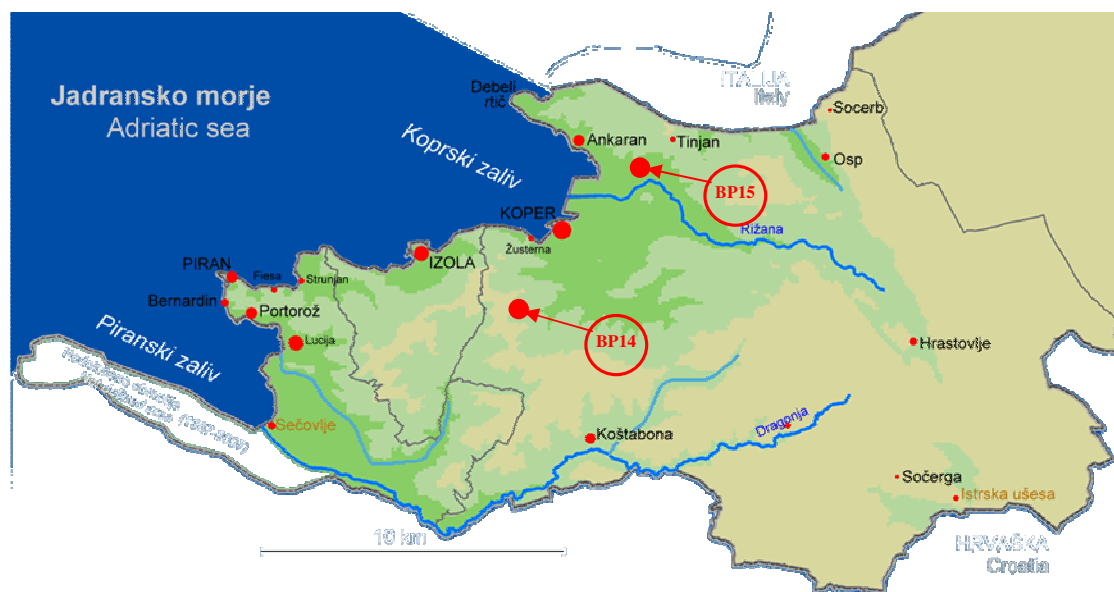
3.1 Primeri dobre prakse v Sloveniji

V Slovenski Istri sta bila identificirana dva primera dobre prakse uporabe oljčnih tropin v energetske namene. Oba primera izhajata iz oljarne, kjer oljar oljčne tropine po predelavi oljk posuši na prostem in jih potem uporabi za ogrevanje.

Izbrana sta sledeča primera dobre prakse:

- ♦ Primer 14: Oljarna KROŽERA, proizvodnja toplote za ogrevanje privatne hiše in sanitarne vode
- ♦ Primer 15: Oljar AGAPITO, proizvodnja toplote za ogrevanje oljarne, privatne hiše in sanitarne vode

SLIKA 12. Položaj izbranih primerov dobre prakse v Sloveniji



Primer 14: Oljarne KROŽERA, proizvodnja toplote za ogrevanje privatne hiše in sanitarne vode

OLJARNA KROŽERA - Oljar uporablja oljčne tropine večinoma za ogrevanje bivalnih prostorov stanovanjske hiše velikosti 140 m² in za ogrevanje sanitarne vode.

Opis primera 14:

Tip oljarne: 3-fazni sistem stiskanja

Tehnologija: ALFA LAVAL

Količina proizvedenih ostankov: okoli 60 ton na leto

Koriščenje ostankov po predelavi oljk: Oljar uporablja oljčne tropine večinoma za ogrevanje bivalnih prostorov stanovanjske hiše velikosti 140 m² na temperaturo 23 C in ogrevanje sanitarne vode (300 l rezervoar). Za ogrevanje uporablja peč italijanskega proizvajalca na pelete moči 40kW. Oljčne tropine pridobljene po 3-faznem postopku predelave oljk pusti sušiti na prostem, saj so preveč vlažne za takojšnjo uporabo. Tropine večkrat premeša, da pospeši proces sušenja. Po določenem času (ko so tropine dovolj suhe) tropine zbere v lesene zabojnike, ki se skladiščijo pod streho poleg kurilnice. Posušene tropine uporablja direktno za izgorevanje v peči.

Preostali del tropin pa uporabi kot gnojilo za lastni oljčnik.

Peč: D'Alessandro Termomeccanica, model CS 40, nominalne moči 40 KW, moč gretja 47 KW. D'Alessandro Termomeccanica je Italijansko podjetje s trideset letnimi izkušnjami v izdelavi peči, ki koristijo trde delce kot gorivo.

Tehnologija peči: Model peči CS 40 je jekleni kotel za proizvodnjo tople vode za ogrevanje in sanitarno uporabo, s sledečimi sestavnimi deli:

- Plašč kotla iz cevaste mreže,
- vrata za notranji pregled in čiščenje,
- kurišče iz litega železa z mehničnim vijakom za doziranje;
- kontrolna plošča za vodenje procesa,
- inverter za regulacijo zgorevanja,
- primarni i sekundarni sistem dovoda zraka za zgorevanje,
- povratna naprava za ustavljanje dima.

Sistem kot gorivo koristi: čvrste ostanke iz obnovljivih izvora energije: peleti, zdrobljene luske in koščice sadja, oljčne koščice, itd.

Potrošnja oljčnih ostankov in energetska vrednost: Letna poraba oljčnih tropin je od 10 do 11 m³. S to količino se ogreva 140 m² prostora stanovanja na povprečni temperaturi 23°C, ter za gretje sanitarne vode (300 l rezervoar) skozi vso leto. Strošek investicije je znašal 3.000 € (peč) ter stroški instalacije. Letna poraba kurilnega olja za ogrevanje enakih površin znaša približno 2.000 l, kar znaša okoli 1.200€/leto. To pomeni, da se investicija nakupa in instalacije peči na biomaso povrne v 3 letih.

Strošek investicije: 3.000 € + stroški instalacije. Peč je bila kupljena pred dvema letoma.

Kontakt : Oljarna KROŽERA, lastnik Fulvio Marzi
Srgaši 40, 6274 Krožera, Slovenija
Tel.: 00386 5 656 02 40
E-mail: kmarzi@siol.net

Primer 15: Oljarna Agapito, proizvodnja toplote za ogrevanje oljarne, privatne hiše in sanitarne vode

OLJARNA AGAPITO - Oljar uporablja oljčne tropine večinoma za ogrevanje stanovanjske hiše in oljarne v času obratovanja v skupni velikosti približno 250 m².

Opis primera 15:

Tip oljarne: tradicionalni

Tehnologija: PIERALISI tradicionalni sistem

Količina proizvedenih ostankov: okoli 60 ton na leto

Koriščenje ostankov po predelavi oljk: Lastniki oljarne so v preteklosti vračali ostanke po predelavi oljk v oljčnik. Danes jih shranijo v leseni zabojnik da se posušijo na odprtem (vendar pod streho), koristijo jih izključno v energetske namene; proizvodnjo toplote za ogrevanje privatne hiše in oljarne (oko 250 m²).

Peč: Kondor, Casacalendia, Italija

Italijansko podjetje z dolgoletno tradicijo v proizvodnji peči, ki se več kot 20 let ukvarja z proizvodnjo peči na biomaso.

Tehnologija peči: Sistem peči je 20 let koristil za gorivo suhe kožice oljk iz Italije. V zadnjih nekaj letih pa sistem uporablja kot gorivo tudi druge ekološke materiale kot so peleti, lupine mandljev, lešnikov in semen, ter luske pomešane z najmanj 50% kuzuze.

Sistem za dotok goriva je sestavljen iz motorja, zobnika za redukcijo, centrifugalnega ventila in električnega sistema za avtomatsko kontrolo brez hrupnega dotoka goriva do kurišča.

Potrošnja oljčnih ostankov in energetska vrednost: Letna poraba oljčnih tropin je približno 18 m³ na sezono (od oktobra do konca aprila). S to količino se proizvede toplota za ogrevanje 250 m² oljarne in stanovanjski prostorov, ter za gretje sanitarne vode.

Strošek investicije: 4.500 € + stroški instalacije. Peč je kupljena pred dvema letoma.

Kontakt : Oljarna AGAPITO, lastnik: Aleš Agapito
Sp. Škofije 15, 6281 Škofije, Slovenija
Tel.: ++386 5 654 9649
Mobitel: ++386 41 246 475
e-mail: kmetija.agapito@email.si

3.2 Primeri dobre prakse v Hrvaški

Območje raziskav zajema celoten del Istre. Samo dve oljarne v Istri uporabljajo oljčne ostanke za proizvodnjo energije, ki sta izbrani kot primera dobre prakse (Slika 12). Primeri so opisani na podlagi podatkov dobljenimi s pomočjo vprašalnika in preko telefonskih pogovorov z lastniki. Največja težava je bila v tem, da so to edina dva primera, kjer uporabljajo oljčne tropine v energetske namene.

Izbrana sta sledeča primera dobre prakse:

- ♦ PRIMER 16: Oljarna Pašutići, proizvodnja toplote za ogrevanje privatne hiše
- ♦ PRIMER 17: Oljarna OLEA D'ORO, proizvodnja toplote za ogrevanje privatne hiše, ter uporaba oljčnih tropin kot gnojilo

Slika 12. Položaj izbranih primerov dobre prakse v Istri (Hrvaška)



Primjer 16: Oljarna Pašutići, proizvodnja toplote za privatno hišo

OLJARNA PAŠUTIĆI – Oljar uporablja oljčne tropine večinoma za ogrevanje stanovanjske hiše in za ogrevanje sanitarne vode.

Opis primera 16:

Tip oljarne: 2-fazni sistem

Tehnologija: PIERALISI 250

Količina proizvedenih ostankov: Približno 400 kg/h, letna proizvodnja okoli 70 ton.

Koriščenje ostankov po predelavi oljk: Oljar koristi oljčne ostanke predvsem za ogrevanje stanovanjske hiše in za ogrevanje sanitarne vode. Po predelavi oljk se ostanki stisnejo v stiskalnici in pustijo, da se sušijo v zabojih s pomočjo vetra in sonca zraven oljarne brez nadaljnjega posredovanja. Po tem se posušene ostanke, uporabljajo neposredno za sežiganje / izgorevanja v peči.

Peč: TVT Maribor d.d., nazivne moči 33KW. Nameščena peč je stara 8 let. Družba TVT Maribor iz Slovenije ima dolgoletne izkušnje v proizvodnji sistemov za ogrevanje v regiji nekdanje Jugoslavije.

Tehnologija peči: Nepoznana, nedovoljeno podatkov od lastnika.

Potrošnja oljčnih ostankov in energetska vrednost: Oljar ogreva 120 m² hišnih prostorov na temperaturo od 21°C, ter za ogrevanje rezervoarja od 120 litrov sanitarne vode, skoraj vso leto.

Strošek investicije: Skupni stroški so bili približno 3.000 € skupaj z instalacijami.

Kontakt : Oljarna PAŠUTIĆI, lastnik: Miljenko Prodan
Pašutići bb, 52420 Buzet, Hrvatska
Tel./Faks: ++ 38552665057

Primer 17: Oljarna Olea d'oro, proizvodnja toplote za privatno hišo, ter uporaba oljčnih ostankov kot gnojilo

OLJARNA OLEA D' ORO - Oljar uporablja oljčne tropine večinoma za ogrevanje stanovanjske hiše in za ogrevanje sanitarne vode.

Opis primera 17:

Tip oljarne: 3-fazni sistem

Tehnologija: Vitone V2 (maksimalna proizvodnja 2 toni/h)

Kapaciteta predelave oljk: Približno 1500 kg/h, letna proizvodnja 400 ton

Koriščenje ostankov po predelavi oljk: Oljar koristi oljčne ostanke predvsem za ogrevanje stanovanjske hiše in za ogrevanje sanitarne vode. Po ekstrakciji olja (3-fazni sistem) se oljčni ostanki pustijo na polju oddaljenem 10 km od oljarne da se posušijo. Tropine se na prostem večkrat premešajo, da se pospeši proces sušenja.

Peč: Proizvedena je v Italiji, nominalne moči 100.000 kalorija. Ostale informacije o peči so nepoznane, ker je bilo od lastnika pridobljeno premalo podatkov.

Tehnologija peči: Nepoznana, premalo podatkov od lastnika.

Potrošnja oljčnih ostankov in energetska vrednost: Oljar greje 500 m² hiše na povprečni temperaturi od 22°C, ter greje rezervoar od 1000 l sanitarne vode, skoraj vso leto.

Strošek investicije: Skupaj 10.000 €. Peč je nova. U postopku je uvoz peči iz Italije.

Kontakt : Oljarna OLEA D 'ORO, Oleo Dorato d.o.o. (Tvrtka)
Partizanski put bb (Veli Vrh), 52100 Pula, Hrvatska
Tel.: 0038552534646 i 0038552521938
Mobitel: ++38598715278
E-mail: germano@oleadoro.com

4. OSVOJENA ZNANJA – ZAKLJUČKI

ŠPANIJA

Danes je pomembno, da se izboljša uporaba biomase za proizvodnjo toplotne energije na splošno. Učinkovitost in prihranki pri stroških za uporabnika so večji, če se namestijo peči na biomaso za ogrevanje prostorov in sanitarne vode. Španija bo lahko dosegla zastavljene cilje v okviru Kjotskega protokola s katerim se spodbuja vgradnjo sistemov, ki uporabljajo biomaso za proizvodnjo toplotne energije.

GRČIJA

Danes je zelo pomembno pridobivanje energija iz obnovljivih virov. Biomasa, na primer, kot so oljčni ostanki, do zdaj ni bila uporabljena za proizvodnjo toplotne energije za ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne tople vode. Znanstveniki bi morali prenesti znanje ljudem o tem, kako dobiti energijo iz biomase, in kako se jo uporablja. Od zdaj naprej, energija pridobljena iz biomase mora biti prisotna v vsakdanjem življenju, da bi se zaščitilo okolje pred onesnaževanjem. Ljudje pa bi morali prejemati finančne podporo za začetek in povečanje uporabe biomase v energetske namene

ITALIJA

Iz opravljene raziskave v sektorju oljkarstva v Italiji, je prišlo do naslednjih zaključkov:

1. Ločevanje oljčnih koščic po proizvodnji oljčnega olja, in uporaba za ogrevanja (ali prodajo) je običajna praksa.
2. Surove (vlažne) oljčne tropine niso priporočljive za uporabo v vsaki peči oziroma obratu.
3. V skladu z italijansko zakonodajo, oljčne tropine se lahko šteje za odpadke ali kot stranski proizvod, z različnimi možnostmi za njihovo nadaljnjo uporabo.
4. V regiji Ligurija se proizvajajo samo surove (vlažne) oljčne tropine. Treba je najti primeren in izvedljiv način za oljčne tropine in njihovo uporabo za energetske namene.
5. Zelo pomembno je vzpostaviti dobavne verige, da bi zagotovili ustrezno preskrbo oljčnih tropin.
6. Oblikovanje dobavne verige oljčnih tropin v regiji Ligurija je težje, ker so razpoložljive letne količine razmeroma majhne in zaradi značilnosti ozemlja regije glede na to, da so lokacije oljčnih tropin precej oddaljena drug od druge.

7. Proizvodnja peletov se zdi razumna rešitev, ob upoštevanju možnosti sušenja, razmaščevanja in prevoza oljčnih tropin. Vendar pa Italija še vedno nima standarda za kakovost peletov iz oljčnih tropin.
8. Priporočljivo je, da se načrtujejo objekti za proizvodnjo toplote v skladu s sezonsko potrebo uporabnikov.
9. Ostanki pri obrezovanju oljk se lahko uporabijo kot dodatne količine surovin, namenjenih za proizvodnjo energije iz biomase.
10. V regiji Ligurija se uporabljajo le 60-70% potencialnega trga oljk. To pomeni, da obstaja možnost v prihodnosti povečati obseg razpoložljivih surovin.

SLOVENIJA

Izbrana primera dobre prakse, zagotavljata ogrevanja zasebnih hiš in oljarn lastnikov in sta sama primeri uporabe oljčnih tropin v energetske namene. Izbrana primeri kažeta, da je najboljši in najenostavnejši način uporabe oljčnih ostankov v tej regiji. V Sloveniji je majhno število malih oljarn in bi lahko skoraj vse na enak način z majhnimi naložbami izrabile oljčne ostanke. Na ta način bi se povečala uporaba oljčnih tropin (oljčne ostanke pa ne bi obravnavali kot odpad) in zmanjšali porabo nafte in plina, zmanjšanje emisij CO₂, prihranili bi, ter prispevali k boljšemu in čistejšemu okolju.

HRVAŠKA

Uporaba oljčnih ostankov v energetske namene, je v začetni fazi razvoja. Najdena sta samo dva primera uporabe oljčnih tropin za proizvodnjo energije v Istrski izbrani regiji. Izbrani primeri z uporabo toplotne energije, prejetih iz oljčnih ostankov ogrevajo zasebni družinski hiši. Treba je poudariti, da so količine oljčnih tropin v Hrvaški danes relativno majhne, proizvodnja le teh pa je dislocirana. Vendar v skladu s povečanjem količine energije iz obnovljivih virov, kot enega od glavnih ciljev hrvaškega energetskega sektorja, ta primera lahko štejemo za pozitivni pobudi in potencialno optimalni rešitvi za hrvaške oljarje.

SPLOŠNI ZAKLJUČKI

Oljčna predelava da velike količine ostankov, ki se štejejo za odpadke, čeprav so ti ostanki oljk dragocen stranski proizvod, ki se lahko dodatno uporabijo na različne načine. Poleg tega je znano, da je odlaganje oljčnih ostankov nenadzorovano, brez dodatnih obdelav, te pa povzročajo resne težave za okolje. Tehnologije za obdelavo odpadkov v energetske namene lahko predstavljajo zanimivo alternativo in trajnostno rešitev problema z oljčnimi tropinami, ki se lahko uporabljajo za proizvodnjo energije in s tem zmanjševanje negativnih vplivov na okolje.

Obstaja veliko praktičnih rešitev za proizvodnjo energije iz trdnih ostankov po obdelavi oljk, ki so zbrani v 17 primerov dobre prakse petih evropskih "oljkarskih" državah. Države kot so Španija, Grčija in Italija, ki imajo intenzivno proizvodnjo oljk in oljčnega olja, posledično veliko količino oljčnih tropin, so pokazale, kako te ostanke da uporabiti za proizvodnjo elektrike in toplote. Opisane primere dobrih praks običajno vključujejo objekte za proizvodnjo velikih količin energije iz biomase. Proizvedena energije se uporablja neposredno za potrebe centralnega ogrevanja in hlajenja več stavb (tovarne, šole, cerkve, hotelski objekti), za vodenje tehnološkega procesa za ogrevanje sanitarne vode. V nekaterih regijah teh državah, so dimenzije energetskih obratov prevelike za obstoječe vire biomase, vendar se pričakuje, da bodo v prihodnosti delovale s polno zmogljivostjo. Pri načrtovanju tako velikih energetskih obratov je zelo pomembno, da se vzpostavi dobavna veriga, za zagotovitev primerno količino oljčnih tropin. Primeri dobre prakse v partnerskih državah, ki se štejejo za majhne države proizvajalke oljčnega olja, Slovenija in Hrvaška, so rezultat pobude s strani posameznih lastnikov oljarn. Oljčni ostanki se enostavno obdelajo in uporabijo kot gorivo. Nameščene so relativno enostavne tehnologije za proizvodnjo toplotne energije, ki se uporabljajo za ogrevanje zasebnih hiš in gretje sanitarne vode.

Primerjanje regiji partnerskih državah je otežena zaradi obstoja različnih okoliščin in je zato potrebna bolj specifična analiza. Treba je poudariti, in sprejeti ključne ponavljajoče dele.

Oljčne tropine je surovina, ki lahko vsebuje različne količine vode in olja, predvsem glede na uporabljeno tehnologijo stiskanja. Preden se oljčne tropine uporablja kot vir



energije, morajo biti razvrščene glede na njihovo sestavo in tehnološke značilnosti. Različna razvrstitev teh ostankov med državami članicami je ustvarila težave v komunikaciji in je bilo potrebno uskladiti terminologijo med partnerji. Skupna klasifikacija bi olajšala komunikacijo in primerjave.

Informacije, pridobljene od glavnih akterjev (oljarji, lastniki tovarn, strokovnjaki, inženirji) je ključnega pomena za nadaljnji razvoj na trgu oljčnih ostankov in tehnologije uporabe oljčnih ostankov za energetske namene.

Zaključki projekta MORE bi se morali uporabiti za odpiranje vprašanj glede zapletenih ureditvenih in zakonodajnih okvirov v nekaterih državah in ne obstoj takih zakonskih ureditev v drugih državah, ko gre za obravnavo oljčnih ostankov. Koristne praktične informacije, zbrane in zaključki tega projekta je treba upoštevati pri oblikovanju predpisov.

Priloga I. Vprašalnik o primeru dobre prakseProjekt: **M.O.R.E. - Market of Olive Residues for Energy**

Datum: _____

**VPRAŠALNIK O PRIDELOVANJU OLJČNEGA OLJA
IN UPRAVLJANJU OLJČNIH TROPIN**

Onesnaževanje z ostanki pri pridelavi oljčnega olja (oljčnih tropin) predstavlja velik problem v državah EU. Upravljanje z oljčnimi tropinami je v večini držav slabo urejeno. S pričujočim vprašalnikom želimo pridobiti informacije o količini pridelave oljčnega olja in oljčnih tropin, identificirati dobre prakse pri upravljanju z oljčnimi tropinami v Sloveniji, natančneje na Primorskem ter posebno poudariti uporabo tovrstnih ostankov v energetske namene. Skladno z navedenim vas prosimo, da izpolnite vprašalnik in s tem prispevate k uresničevanju ciljev projekta M.O.R.E.

Zagotavljamo, da bomo pridobljene podatke uporabili zgolj za potrebe projekta M.O.R.E.

1. Naziv torklje in naslov: _____

št. mobilnega telefona: _____ ter e-mail: _____

2. Vaša torklja je:

- ☐ malo ali srednje zasebno podjetje,
- ☐ veliko zasebno podjetje,
- ☐ zadruga,
- ☐ javno podjetje ali
- ☐ mešano lastništvo.

3. Koliko časa deluje vaša torklja? _____ .

4. Kakšna ja zmogljivost vaše torklje glede na kg na uro? _____ kg/h.

5. Kakšno tehnologijo uporabljate v vaši torklji?

- ☐ tradicionalna pridelava,
- ☐ pridelava preko sistema centrifuge v 2 fazah,
- ☐ pridelava preko sistema centrifuge v 3 fazah ali
- ☐ drugo _____ .

6. Ali uporabljate vašo torkljo le za pridelovanje oljčnega olja iz vaših nasadov ali nudite tovrstno storitev tudi drugim oljkarjem? V kakšnem razmerju (%)? _____ %.
7. Kakšno območje pridelave oljčnega olja pokriva vaša dejavnost (razdalja)?
☐ ozko (do 10 km),
☐ širše (10-20 km) ali
☐ široko (nad 20 km).
8. Navedite količino (v tonah) sezonske pridelave oljčnega olja v vaši torklji: _____ t.
9. Navedite povprečje donosa oljčnega pridelka v vaši torklji v letu 2007: _____ %.
10. Pri pridelovanju oljčnega olja, na kakšne načine upravljate z odpadno vodo?
☐ s pomočjo komunalnih služb,
☐ z uporabo primerne očiščevalnega postopka,
☐ z odlaganjem v okolico/greznico ali
☐ drugo: _____ .
11. Na kakšen način ravnete s pridobljenimi oljčnimi tropinami?
☐ z odlaganjem v okolico,
☐ z darovanjem,
☐ s kompostiranjem,
☐ z uporabo kot energent,
☐ z odlaganjem na deponijo ali
☐ drugo: _____ .

Prosimo pojasnite razloge za uporabljen način _____

_____.

12. Ali poznate kateri drugi način uporabe oljčnih tropin?

- ☐ da, pojasnite kateri _____
☐ ne.

(V kolikor je odgovor na vprašanje 13 da)

13. Ali poznate koga, ki uporablja oljčne tropine na tovrstni način?

- ☐ da, kdo _____
☐ ne.

14. Ali v naslednjih 5 letih načrtujete povečanje zmogljivosti vaše torklje?

- ☐ da, navedite stopnjo v %: _____ %
☐ ne.

15. Ali v naslednjih 5 letih načrtujete vlaganja v modernizacijo tehnologij za pridelavo oljčnega olja in upravljanje z oljčnimi tropinami?

- ☐ da, v znesku cca _____ EUR
☐ ne.

16. Kaj bi vas spodbudilo za uporabo oljčnih tropin v energetske namene?

- ☐ državna zakonodaja,
☐ državne finančne spodbude (regionalne/državne/EU subvencije),
☐ davčne olajšave ali
☐ ničesar.

Zahvaljujemo se vam za sodelovanje!