



TCP/CRO/3101 (A) Development of a sustainable charcoal industry

INSTITUCIONALNI ASPEKTI

Lipanj 2008
Zagreb, Hrvatska



www.drveniugljen.hr



This publication is a part of deliverables of the FAO project:
TCP/CRO/3101 (A) Development of a sustainable charcoal industry

Editors:

Dr Julije Domac

Dr Miguel Trossero

Production:



North-West Croatia Regional Energy Agency

This project was launched in July 2006 within FAO Technical Cooperation Programme with the objective to assess the current status of the charcoal production in Croatia, in order to develop a programme for the revitalisation of this industry.

Apart from recommendations and best solutions for the technological modernisation, the programme will provide guidelines for the production improvement and amplification with a holistic approach.

Ministry of Agriculture, Forestry and Water management is responsible for the project execution on behalf of the Government of the Republic of Croatia.

INSTITUCIONALNI ASPEKTI

Project Tehnical Officer: Dr. Miguel Trossero

Nacionalni koordinator: Dr. sc. Julije Domac

Suradnici-istraživači: Prof. dr. sc. Stjepan Risović
Zlatko Benković, dipl.inž.šum.
Tomislav Starčić, dipl.inž. d.i.
Doc. dr. sc. Željko Zečić

SADRŽAJ:

1. Uvod	5
2. Postojeći institucionalni okvir i sudionici	6
2.1 Institucionalni aspekti podrške proizvodnje drvenog ugljena	6
2.2. Postojeće zakonodavno okruženje	7
2.3. Klasifikacija proizvodnje drvenog ugljena	10
2.4 Norme kakvoće drvenog ugljena	11
3. Mjere institucionalne podrške	13
3.1. Udruživanje proizvođača	13
3.2. Poticajne mjere za proizvodnju drvenog ugljena	14
3.3. Poticajne mjere za izvoznike	18
4. Zaključci	19
5. Preporuke	20
6. Literatura i izvori	22
7. Prilozi	23

1. Uvod

Šume pokrivaju gotovo pola kopnene površine Republike Hrvatske, od toga 78% zauzimaju državne šume, a 22% šume privatnih šumoposjednika. Ukupna drvena zaliha iznosi oko 400 milijuna m³. Godišnji sječivi etat iznosi oko 6,5 milijuna m³ drvene sirovine od čega je 2,6 milijuna m³ energetskeg drva. Na temelju ukupne proizvodnje razvijena je drvena industrija koja ima mogućnosti preraditi ukupnu proizvodnju tehničke oblovene. Prilikom prerade drva pojavljuje se oko 1,7 milijuna m³ drvnih ostataka pogodnih kako za energetske uporabu tako i za proizvodnju drvenog ugljena. Iz navedenog je vidljivo da šumarstvo i drvena industrija proizvode značajne količine sirovine pogodne za energetske iskorištavanje.

Iskorištavanje šumske biomase (ogrjevnog drva i drvenog ugljena) ima dugu tradiciju u poglavito u ruralnim dijelovima Hrvatske. U tim dijelovima drveni ugljen proizvodi se na tradicionalan način u jamama i ugljenicama. Tradicionalna proizvodnja u jamama i pećima je neučinkovita jer je iskoristivost sirovine svega 10% do 15%. S obzirom na tehniku proizvodnje i slabu iskoristivost sirovine mali proizvođači drvenog ugljena polako gube na konkurentnosti i proizvodnja postaje neisplativa.

Republika Hrvatska ima dobru sirovinsku bazu i tradiciju proizvodnje drvenog ugljena zbog čega se FAO projektom *Razvoj održive industrije drvenog ugljena* pokušava pomoći da industrija drvenog ugljena postane dohodovna. Ovom studijom će se obraditi sadašnje stanje posebno prepreke i uočeni nedostaci kao i mogućnosti institucionalne podrške budućem nacionalnom programu proizvodnje drvenog ugljena.

Studija će odgovoriti sljedeća pitanja: Koje su ustanove i struke do sada sudjelovale? Kakvo je postojeće zakonodavno okruženje za proizvodnju drvenog ugljena? Tko bi trebao sudjelovati da se poveća konkurentnost? Kako organizirati proizvođače?

Imajući u vidu da rastući trend potražnje za drvenim ugljenom kako na domaćem tako i na stranom tržištu za hrvatski drveni ugljen, provedbom budućeg nacionalnog programa proizvodnje drvenog ugljena mogla bi se potaknuti ulaganja u industriju drvenog ugljena te u proširenje proizvodnje čime bi proizvodnja drvenog ugljena postala značajniji izvor prihoda i rada za ljude koji žive u ruralnim područjima.

2. Postojeći institucionalni okvir i sudionici

2.1 Institucionalni aspekti podrške proizvodnje drvenog ugljena

Vlada Republike Hrvatske do sada nije prepoznala značaj drvenog ugljena kao jednog od segmenata obnovljivih izvora. Kako bi se takva situacija promijenila nužna je intervencija svih institucija koje svojim djelokrugom rade na bilo koji način pokrivaju područje proizvodnje drvenog ugljena.

Prije svega od značajne važnosti bilo bi uključivanje resornih ministarstava, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Ministarstva zaštite okoliša, graditeljstva i prostornog uređenja te Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva te koji bi kroz zakonske i podzakonske akte trebali definirati sve uvjete vezane uz proces proizvodnje drvenog ugljena kao i spriječiti ili ograničiti netransparentnu ili ilegalnu prodaju biomase, neprijavljenu trgovinu drvenim ugljenom te ostale nezakonite aktivnosti.

Većoj uspješnosti proizvodnje drvenog ugljena mogu pridonijeti obrazovne i znanstvene ustanove na način da vrše obrazovanje i obuku stručnih kadrova za proizvodnju drvenog ugljena. Kako je kod nas dominantna proizvodnja drvenog ugljena na tradicionalan način, a znanja o takvoj proizvodnji prenose se usmenom predajom, za uvođenje modernih industrijski postrojenja svakako su potrebni i stručnjaci koji će poznavati sve procese u proizvodnji drvenog ugljena.

Aktivnu ulogu za postizanje boljih rezultata u proizvodnji drvenog ugljena treba imati Šumarska savjetodavna služba kao specijalizirana javna ustanova za obavljanje poslova dijela javnih ovlasti te unapređenje gospodarenja šumama i šumskim zemljištem u šumama šumoposjednika. Temeljem Zakona o šumama (NN 140/05, 82/06) te Uredbe o osnivanju (NN 64/06) aktivnosti Šumarske savjetodavne službe uključuju:

- osposobljavanje šumoposjednika za izvođenje jednostavnijih šumskih radova;
- organizaciju i pripremu šumoposjednika za korištenje sredstava iz međunarodnih fondova namijenjenih razvoju šumarstva i ruralnom razvoju;
- savjetovanje u gospodarenju šumama te organizaciju stručne edukacije i seminara iz područja šumarstva;
- organizaciju prodaje šumskih proizvoda na zahtjev šumoposjednika;
- izradu i provedbu projekata ruralnog razvitka iz područja šumarstva za jedinice regionalne, odnosno lokalne samouprave.

Šume privatnih šumoposjednika s obzirom na dosadašnje gospodarenje većinom su u lošem stanju s malom drvnom zalihom koja je loše kvalitete. Upravo takvi sortimenti manje kvalitete i ogrjevno drvo iz njih predstavljaju značajan izvor sirovine za proizvodnju drvenog ugljena. Kako je većina šumoposjednika iz ruralnih područja, a politika potiče razvoj tih područja svojim djelovanjem i edukativnim radom Šumarska savjetodavna služba može značajno doprinijeti provođenju te politike. Šumoposjednik uz to što posjeduje vlastitu sirovinu, nalazi se u ruralnom području pogodnom za odvijanje proizvodnje drvenog ugljena čime ostvaruje bitne pogodnosti za proizvodnju i stjecanje dodatnog profita prodajom finalnog proizvoda, a ne sirovine.

Zbog trenutnog stanja u strukturi proizvođača drvenog ugljena uz uključivanje svih navedenih institucija svakako je potrebno ukazati postojećim i potencijalnim proizvođačima na mogućnosti i prednosti koji proizlaze iz povezivanja i udruživanja te zajedničkog nastupa na tržištu.

2.2. Postojeće zakonodavno okruženje

Zakonodavno okruženje vezano uz proizvodnju drvenog ugljena obuhvaća niz zakonskih propisa koji pokrivaju gospodarenje šumama, gradnju, zaštitu na radu, zaštitu okoliša te različite aspekte gospodarske djelatnosti proizvodnje i trgovine drvenim ugljenom (tablica 2.1).

Tablica 2.1 Zakonski i podzakonski propisi koji uređuju proizvodnju i trgovinu drvenim ugljenom na području Republike Hrvatske

Zakon/podzakonski propis	NN	Uređuje
Zakon o šumama	140/05, 82/06	-uzgoj, zaštita, korištenje i raspolaganje šumom i šumskim zemljištima kao prirodnim bogatstvom
Uredba o osnivanju šumarske savjetodavne službe	64/06	-osnivanje Šumarske savjetodavne službe kao specijalizirane javne ustanove za obavljanje poslova dijela javnih ovlasti te unapređenja gospodarenja šumama i šumskim zemljištima u šumama šumoposjednika
Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske		
Zakon o klasifikaciji neobrađenog drva	180/04	-mjerjenje i klasificiranje neobrađenog drva radi lakšeg praćenja proizvodnje, prodaje, potrošnje, kvalitete i cijene neobrađenog drva
Pravilnik o mjerenju, razvrstavanju i obilježavanju neobrađenog drva	57/05	-način mjerenja, razvrstavanja i obilježavanja neobrađenog drva koje se stavlja u promet, te osobe koje obavljaju navedene poslove
Zakon o poljoprivrednom zemljištu	66/01, 87/02	-način gospodarenja i raspolaganja poljoprivrednim zemljištem
Zakon o prostornom uređenju i gradnji	76/07	-Lokacijska dozvola, Građevinska dozvola, Uporabna dozvola
Zakon o zaštiti na radu	114/03	-sprečavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, drugih bolesti u svezi s radom te zaštita radnog okoliša
Zakon o zaštiti okoliša	82/94, 128/99	-očuvanje kakvoće okoliša -racionalno korištenje prirodnih izvora i energije

Pravilnik o katastru emisije u okoliš	36/96	-metodologija i način vođenja katastra emisija u okoliš, način i rokovi prikupljanja i dostavljanja podataka, davanje ovlaštenja pravnim osobama za obavljanje poslova vođenja katastra emisija u okoliš te kaznene odredbe za povredu odredaba ovoga propisa
Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš	59/00, 136/04, 85/06	-zahvati za koje je obvezna procjena utjecaja na okoliš, sadržaj, rok i način izrade studije o utjecaju na okoliš, način donošenja ocjene i zaključka o namjeravanom zahvatu, način obavješćivanja javnosti i određivanja roka i načina sudjelovanja javnosti o odlučivanju, prava i obveze sudionika u postupku
Zakon o zaštiti zraka	178/04	-praćenje i utvrđivanje kakvoće zraka, emisije i izvora emisije
Pravilnik o praćenju kakvoće zraka	155/05	-način praćenja kakvoće zraka i prikupljanja podataka, mjerni postupci, način provjere kakvoće mjerenja i podataka kao i način obrade i prikaza rezultata, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava kakvoće zraka te način redovitog obavješćivanja javnosti.
Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku	133/05	-granične vrijednosti, granice tolerancije, odnosno tolerantne vrijednosti, gornje granice procjenjivanja, donje granice procjenjivanja, rokovi za postupno smanjivanje granica tolerancije, ciljne vrijednosti, osnovne sastavnice navedenih vrijednosti, te rokovi za postupno smanjivanje razina onečišćujućih tvari u zraku
Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku	133/05	-kritične razine sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i ozona u zraku te posebne mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša koje se pri njihovoj pojavi moraju poduzeti

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora	21/07	-granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora i dopušteno prekoračenje graničnih vrijednosti emisija za određeno razdoblje. -stacionarni izvori su: postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, određene aktivnosti, uređaji, građevine i površine iz kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak
Zakon o otpadu	178/04	-način gospodarenja otpadom: načela i ciljevi gospodarenja, planski dokumenti, nadležnosti i odgovornosti u svezi s gospodarenjem, uvjeti za građevine u kojima se obavlja gospodarenje otpadom, način obavljanja djelatnosti, prekogranični promet otpadom, koncesije i nadzor nad gospodarenjem otpadom
Pravilnik o gospodarenju otpadom	23/07	-postupci oporabe i/ili zbrinjavanja otpada, kategorije i tehničko-tehnološki uvjeti kojima moraju udovoljavati građevine za skladištenje otpada, potrebna stručna sprema radnika za obavljanje poslova skladištenja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada te način vođenja i dostave podataka o gospodarenju otpadom
Zakon o radu	137/04	-radni odnos, ugovor o radu
Zakon o trgovačkim društvima	111/93, 34/99	-osnivanje i djelovanje trgovačkih društava (javno trgovačko društvo, komanditno društvo, dioničko društvo i društvo s ograničenom odgovornošću)
Zakon o obrtu	49/03	- osnivanje obrta, obrazovanje i osposobljavanje za obavljane obrta, obavljanje registrirane djelatnosti, odgovornosti obrta
Zakon o udrugama	88/01	-osnivanje udruge, djelatnosti udruge, prava i obaveze članova
Zakon o zadrugama	36/95	-osnivanje zadruga, djelatnosti zadruga, prava i obaveze članova

Zakon o trgovini	49/03	-uvjete za obavljanje djelatnosti trgovine na domaćem tržištu, obavljanje trgovine s inozemstvom, zaštitne mjere pri uvozu i izvozu, mjere ograničavanja obavljanja trgovine, nepošteno tržišno natjecanje te nadzor i upravne mjere
Zakon o normizaciji	55/96	norme, temeljni zahtjevi za proizvode, procese i usluge, sustav ocjenjivanja sukladnosti, isprave koje moraju imati proizvodi u prometu
Zakon o carinskoj tarifi	61/00	-pravila o načinu obračuna carina, način razvrstavanja i brojčanog označavanja robe
Zakon o državnim potporama	47/03	-postupak odobrenja, nadzor provedbe i povrat državnih potpora
Uredba o državnim potporama	121/03, 50/06	-uređuje se sadržaj i bitni elementi za ocjenu sukladnosti državnih potpora s odredbama Zakona o državnim potporama, postupak davanja mišljenja na prijedloge općih državnih potpora te sadržaj, postupak i rokovi dostave prijedloga državnih potpora.
Smjernice o primjeni javno-privatnog partnerstva	98/06	-oblike javno-privatnog partnerstva, postupak izbora privatnog partnera, ugovaranje i postupak odobrenja JPP projekta
Šumskogospodarska osnova područja za razdoblje od 2006. do 2015. godine		-temeljni dokument za planiranje gospodarenja svim šumama u Hrvatskoj, u kojem se utvrđuje gospodarska, ekološka i socijalna podloga za održivo gospodarenje šumama

2.3. Klasifikacija proizvodnje drvenog ugljena

Na temelju Zakona o nacionalnoj klasifikaciji (Narodne novine br. 98/94) donesena je Odluka o nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti – NKD 2002 (Narodne novine 13/03) po kojoj je proizvodnja drvenog ugljena razvrstana na sljedeći način.

Područje: **D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA**

Podpodručje: **DG - PROIZVODNJA KEMIČKIJA, KEMIJSKIH PROIZVODA I**

UMJETNIH VLAKANA

- Odjeljak: 24 Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda
- Skupina: 24.1 Proizvodnja osnovnih kemikalija
- Razred: 24.14 Proizvodnja ostalih organskih osnovnih kemikalija
- Podrazred: 241472010 Briketi drvenog ugljena
- 241472020 Retortni drveni ugljen
- 241472090 Ostali drveni ugljen

2.4 Norme kakvoće drvenog ugljena

Važan dio u proizvodnji drvenog ugljena svakako su norme kakvoće i njihova kontrola. U Hrvatskoj je na snazi norma JUS D.B9.020 iz 1958. godine koja je preuzeta iz Jugoslavenskog standarda (JUS) – cijela norma u Annex 1. Tu normu bi trebalo usaglasiti s postojećim europskim normama koje su u primjeni na području Europske unije. Radi se o sljedećim normama:

1. EN 1860-1:2003: Appliances, solid fuels and firelighters for barbecuing. Barbecues burning solid fuels; Requirements and test methods.
2. EN 1860-2:2005: Appliances, solid fuels and firelighters for barbecuing. Barbecue charcoal and barbecue charcoal briquettes. Requirements and test methods.
3. EN 1860-3:2003: Appliances, solid fuels and firelighters for barbecuing. Firelighters for igniting solid fuels for use in barbecue appliances; Requirements and test methods.
4. 1860-4:2004: Appliances, solid fuels and firelighters for barbecuing. Single use barbecues burning solid fuels. Requirements and test methods.

Jedini industrijski proizvođač u Hrvatskoj, Belišće d.d. koje svoj drveni ugljen i brikete izvozi na tržište Europske unije kvalitetom svojih proizvoda udovoljava EN normi 1860-2:2005 što je i uvjet uspješne prodaje i izvoza.

Treba naglasiti da je navedena JUS norma vrlo detaljna, čak i detaljnija od odgovarajućih EN norme te da su propisani zahtjevi kvalitete vrlo slični. Ipak, JUS norma ne pokriva pakiranje i komunikaciju s potrošačem što je u današnjim uvjetima oštre tržišne konkurencije vrlo bitno.

Posebno ističemo problematiku ispitivanja domaćih proizvođača, te se postavlja pitanje CE znaka, koji postaje znak prepoznatljivosti proizvoda na europskom tržištu. CE znak označava proizvod koji je izrađen i ispitan sukladno europskim direktivama, te usklađen s europskim tehničkim zakonodavstvom. Drveni ugljen koji se proizvede u Republici Hrvatskoj mora se ispitati i certificirati u Republici Hrvatskoj sukladno europskim normama, kako bi omogućili hrvatskim proizvođačima drvenog ugljena veću konkurentnost pred rastućim uvozom proizvoda sa istoka.

Kako bi implementirali navedene norme u RH potrebno je formirati Tehnički odbor u Hrvatskom zavodu za norme. Općenito gledano područje energetske drva nije zastupljeno ni u jednom odboru, te se navedeni problem javlja i kod biomase koja se pojavljuje na tržištu. Proizvođači energetske drva i ostalih proizvoda od drva sada su prepušteni tržišnoj utakmici, te postižu i do 30% niže cijene u izvozu zbog nepostojanja laboratorija, prevedenih europskih normi i nemogućnosti uspostave pojedinih potrebnih certifikata.

3. Mjere institucionalne podrške

3.1. Udruživanje proizvođača

Trenutno stanje proizvodnje drvenog ugljena u Hrvatskoj izvan industrijskog pogona u Belišću je nezadovoljavajuće jer se proizvodnja kao i izvoz smanjuje, dok se istodobno povećava uvoz drvenog ugljena. Prevladavanju takve situacije svakako bi pridonijelo udruživanje malih proizvođača koji sada isključivo samostalnim nastupom na tržištu nisu konkurentni ni proizvedenim količinama ni cijenom svojih proizvoda.

Jedan od mogućih oblika udruživanja zbog ostvarivanja što boljih rezultata iz djelokruga svoga rada te boljeg plasmana proizvoda na tržište je udruživanje u *Zadrugu proizvođača drvenog ugljena*. Prema Zakonu o Zadrugama (NN 36/95) *zadruga* je dobrovoljno udruženje zadrugara u kojem svaki član sudjeluje neposredno i koje zajedničkim poslovanjem po načelu uzajamne pomoći unapređuje i zaštićuje svoj gospodarski i drugi profesionalni interes, u cilju ostvarivanja svoje osobne i zajedničke dobiti zadrugara u skladu sa zakonom i pravilima zadruge.

Zadrukar je fizička ili pravna osoba koja u cijelosti ili djelomično posluje putem zadruge, odnosno ona osoba koja putem zadruge prodaje svoje proizvode ili usluge, nabavlja proizvode ili koristi usluge potrebne za obavljanje svoje djelatnosti ili na drugi način neposredno sudjeluje u ostvarivanju ciljeva radi kojih je zadruga osnovana. Zadruga je pravna osoba, a to postaje upisom u sudski registar. Osniva se ugovorom o osnivanju zadruge, a svaki zadrukar ulaže u zadrugu jednak članski ulog. Članski ulogi mogu biti novčani, nekretnine i sredstva te prava izražena u novčanoj protuvrijednosti. Zadruga posluje u svoje ime i za svoj račun, u ime i račun zadrugara, a može poslovati u svoje ime i za račun zadrugara, u skladu sa ugovorom o osnivanju i pravilima zadruge. Zadruga svakom svom članu nudi:

- zajednički nastup na tržištu;
- svakodnevnu komunikaciju s potencijalnim kupcima;
- obrađuje podatke za svoje članove, ispostavlja izlazne račune za kupce i obavlja potrebne administrativne poslove;
- sklapa ugovore za poslove u dogovoru sa svojim članovima i požuruje naplatu;
- u skladu s mogućnostima, članovima pronalazi i nabavlja repromaterijal po najpovoljnijim uvjetima;
- prati tržište i u dogovoru sa zadrugarima javlja se na natječaje, a za javna nadmetanja prikuplja svu potrebnu dokumentaciju;
- šalje ponude potencijalnim kupcima bez obzira da li je posao dogovorio član zadruge ili prodajna služba zadruge;
- brine o pravovremenoj naplati potraživanja i isplati zadrugara, a tamo gdje je to neophodno i u dogovoru s članovima vrši utuživanje nenaplaćenih potraživanja;
- stalno prati relevantne zakonske propise i o tome redovito informira članstvo.

Kao drugi mogući oblik udruživanja svakako treba navesti mogućnost udruživanja u *Udrugu proizvođača drvenog ugljena*. Zakonom o udrugama (NN 88/01) udruga je definirana kao svaki oblik slobodnog i dobrovoljnog udruživanja više fizičkih ili pravnih osoba koje se udružuju radi zaštite svojih interesa i probitaka, a bez namjere stjecanja dobiti. Udruga je neprofitna organizacija, a sve svoje prihode troši strogo

namjenski za boljitak rada udruge. Obzirom na definiciju udruge iz Zakona, udruživanje u udругu je *blaži* oblik udruživanja jer kroz njezin rad članovi mogu samo štiti svoje interese ali ne i prodavati svoje proizvode.

Temeljem navedenog, a u cilju postizanja što kvalitetnijih rezultata kako na domaćem tako i međunarodnom tržištu malim i srednjim proizvođačima drvenog ugljena bi se moglo predložiti:

- udruživanje u zadruge na regionalnoj razini čime bi lakše ostvarili svoje interese kako prilikom nabave sirovine tako i prilikom plasmana drvenog ugljena na tržište;
- udruživanje u krovnu udругu proizvođača drvenog ugljena na nacionalnoj razini čime bi se osigurala prepoznatljivost u sveukupnom nacionalnom gospodarstvu te stvorili uvjeti za učinkovito pregovaranje s državnim Ministarstvima, Hrvatskim šumama d.o.o. te ostalim sudionicima.

Udruživanje je u svakom slučaju aktivnost koja treba biti inicirana od strane samih proizvođača drvenog ugljena, a ne nametnuta odozgo. Stoga je potrebno provesti sljedeće aktivnosti:

- upoznati proizvođače s mogućim oblicima i pravnim aspektima različitih oblika udruživanja;
- objektivno predstaviti koristi, mogućnosti i ograničenja udruživanja te po mogućnosti predstaviti iskustva drugih zemalja;
- omogućiti dobivanje povoljnijeg financiranja odnosno pristupa poticajnim mjerama i kreditnim sredstvima za udružene proizvođače.

3.2. Poticajne mjere za proizvodnju drvenog ugljena

Budući razvojni model poticanja proizvodnje drvenog ugljena mora uvažavati načela tržišnog gospodarstva, slobodne konkurencije i privatnog vlasništva kao i skoro pristupanje Hrvatske Europskoj uniji te već potpisane međunarodne sporazume. Postojeće potpore gospodarskim subjektima koje postoje u Hrvatskoj mogu se podijeliti na:

- regionalne potpore,
- državne potpore,
- EU fondove,
- Potpore od strane lokalne samouprave.

Kako bi se kvalitetnije iskoristila postojeća gospodarska infrastruktura na strani proizvođača, potrebno je aktivno uključivanje proizvođača drvenog ugljena u interesna udruženja poput Hrvatske gospodarske komore (HGK). Hrvatska gospodarska komora ustrojena je kao jedinstvena Komora svih gospodarskih subjekata u zemlji. Teritorijalni i strukovni ustroj podržan je u radu stručnim službama. Osnovna je zadaća Hrvatske gospodarske komore kao institucije koja zastupa interese svih tvrtki pružiti brojne usluge i servis svojim članicama radi unapređivanja gospodarstva u cjelini.

Radi pružanja efikasne potpore potrebno je projektom predvidjeti konkretnu podršku kroz izdavanje promotivne brošure za poticanje poduzetništva u proizvodnji drvenog ugljena koja bi sadržavala preglednu informaciju o sljedećem:

- Načini financiranja modernizacije, proširenja i pokretanje novih pogona za proizvodnju drvenog ugljena;
- Mogućnosti financiranja od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, Hrvatske banke za obnovu i razvitak – HBOR te putem državnih potpora i pretpripravnih fondova putem Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva te Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva.

Kako bi pojednostavio i olakšao pristup poticajnim mjerama te artikuliralo složenost zakonodavstva na svim razinama, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprava za industriju bi trebalo oformiti Radnu skupinu za izradu *Operativnog plana razvoja proizvodnje drvenog ugljena*. Navedeni plan bi trebao definirati konkretne korake svih zainteresiranih strana.

Kod provedbe plana razvoja poželjno je da se osim dugoročnih projekata pokrene i nekoliko kratkoročnih projekata čiji uspjeh može ojačati povjerenje i predanost sudionika procesa i pomoći jačanju partnerskih odnosa.

U svrhu veće uspješnosti provedbe razvojnih projekata proizvodnje drvenog ugljena treba ostvariti suradnju općina i proizvođača drvenog ugljena. Temeljem navedenog, predlaže se da općine proizvođače djelomično oslobode od plaćanja komunalne naknade i doprinosa. Također je potrebna aktivna suradnja lokalne samouprave u postupku ishoda lokacijskih i građevinskih dozvola pri čemu pomoć mogu pružiti i Šumarska savjetodavna služba, Referentni centar za drveni ugljen ili nadležna lokalna odnosno regionalna energetska agencija.

Uključivanje proizvođača drvenog ugljena u rad regionalnih razvojnih agencija, te korištenje njihovih znanja i kontakata može višestruko olakšati pristup potporama na svim razinama.

Sukladno odredbama Zakona o državnim potporama (NN 47/2003, 60/2004) i Uredbe o državnim potporama (NN 121/2003), moguće su slijedeće državne potpore za istraživanje i razvoj odnosno na temeljna istraživanja, primijenjena istraživanja, razvojna istraživanja, kao i na državne potpore za studije o tehničkoj izvedivosti koje su uvjet za provedbu primijenjenog i razvojnog istraživanja.

Potpore za zaštitu okoliša, namijenjene otklanjanju ili sprečavanju šteta nanesenih okolišu i prirodnim izvorima, postizanju standarda zaštite okoliša ili poticanju racionalnog korištenja prirodnih resursa, te potpore malim i srednjim poduzetnicima namijenjene su poticanju početnih materijalnih i nematerijalnih ulaganja, savjetodavnim uslugama i sudjelovanju na sajmovima i izložbama.

Različite vrste i namjene državnih potpora mogu se zbrajati sukladno Uredbi, ukoliko istom nije drugačije određeno. Ukupan iznos državne potpore ne smije prijeći gornju granicu određenu prema vrstama i namjenama. Gornja granica utvrđena je za iznos državne potpore iz državnog proračuna RH te iz proračuna jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave u tekućoj godini.

Od postojećih projekata razlikujemo projekte poticanja poduzetništva, projekte za branitelje, poticanje novog zapošljavanja (Hrvatski zavod za zapošljavanje), te poticaji u područjima posebne državne skrbi. Svi postojeći programi državnih potpora lako se mogu naći na službenim internet stranicama resornih ministarstava.

Hrvatska agencija za malo gospodarstvo u okviru svog Programa daje garancije za kredite koje su banke i druge pravne osobe odobrili poduzetnicima. Pravo na zahtjev imaju poduzetnici početnici uz sljedeće uvjete:

- sa sjedištem, odnosno prebivalištem u Republici Hrvatskoj;
- stanje zadnje godišnje bilance u vrijednosti do 30.000.000 kuna, ako su obveznici poreza na dobit, odnosno imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak;
- ostvaruju godišnji prihod do 60.000.000 kuna;
- posljednjih dvanaest mjeseci imaju u prosjeku najviše do 250 zaposlenih;
- posluju do 24 mjeseca do dana podnošenja zahtjeva za garanciju, odnosno poduzetnik koji još nije registrirao trgovačko društvo, obrt ili neki drugi oblik poduzetničke djelatnosti, uz uvjet da do trenutka davanja garancije dostavi dokaz o registraciji;
- koji nisu iskazali gubitak u poslovanju u zadnjoj poslovnoj godini prema bilanci per 31.12., a čiji žiro-račun nije neprekidno blokiran više od 30 dana (iznimno do 60 dana) u posljednjih 6 mjeseci,
- nemaju nepodmirenih obveza prema državi;
- te imaju u cijelosti zatvorenu financijsku konstrukciju investicije.

Za poticanje uspostave vertikalne veze u sustavu potpora održivoj proizvodnji drvenog ugljena kao primjer se navodi projekt *Lokalni razvoj proizvodnje drvenog ugljena*.

Cilj projekta bi bio jačanje proizvodnje drvenog ugljena i njen ravnomjerni razvoj po regijama Republike Hrvatske kroz subvenciju kamate na poduzetničke kredite. Organizatori provedbe projekta *Lokalni razvoj proizvodnje drvenog ugljena* bile bi županije Republike Hrvatske. Županije bi putem javnog poziva uputile poziv proizvođačima drvenog ugljena na svom području. Korisnici sredstava bi mogli biti mala i srednja trgovačka društva, obrti, proizvođači drvenog ugljena, u 100% privatnom vlasništvu državljana Republike Hrvatske. Sredstva bi bila namijenjena za subvenciju kamata po poduzetničkim kreditima za proizvodnju i novo zapošljavanje na području županija Republike Hrvatske. Poduzetnici mogu koristiti kreditna sredstva preko poslovnih banaka za:

- kupnju, izgradnju, uređenje ili proširenje objekata,
- nabavu opreme ili pojedinih dijelova opreme,
- obrtna sredstva u funkciji investicije ili za unapređenje poslovanja do najviše 50% visine traženog kredita,
- refinanciranje postojećih nepovoljnih kredita.

Županije bi se kandidirale za sredstva temeljem prijave na Javni poziv. Nakon prijedloga Povjerenstva i odluke ministra o dodjeli sredstava, sklapa se tripartitni ugovor između resornog ministarstva, jedinice područne/regionalne samouprave i poslovnih banaka. Ministarstvo objavljuje javni poziv županijama, koje se kandidiraju za sredstva Projekta. Povjerenstvo ministarstva, koje bi imenovao ministar, obradilo bi zahtjeve županija.

Za visinu kredita predlaže se najniži iznos u protuvrijednosti od 5 000 EUR, dok najviši iznos ne bi bio određen. Kamatna stopa bila bi od EURIBOR +3,70%, do 6,00 %, troškovi obrade kredita do 0,8%, depozita nema, a rok otplate do 10 godina u koji bi bio uključen početak od najviše 2 godine. Instrumenti osiguranja bili bi hipoteka ili državno jamstvo (Hrvatska agencija malog gospodarstva). Subvencija kamate provodila bi se od strane resornog ministarstva u iznosu 1% i jedinice područne/regionalne samouprave u iznosu 1%.

Kako bi olakšali izradu i usvajanje mjera poticaja proizvodnje drvenog ugljena također se predlaže projekt *Konkurentna proizvodnja drvnog ugljena*, a postoje i mogućnosti za raspisivanjem javnih poziva putem različitih fondova i agencija, te bi ih bilo potrebno obraditi detaljnije unutar predloženog *Operativnog programa razvoja proizvodnje drvenog ugljena*.

Cilj projekta *Konkurentna proizvodnja drvnog ugljena* bio bi poticanje konkurentne proizvodnje drvenog ugljena uvođenjem novih tehnologija i tehnoloških postupaka, te unapređenjem postojećih tehnologija i tehnoloških postupaka.

Korisnici sredstava po ovom projektu bili bi proizvođači drvenog ugljena: obrti, mala i srednja trgovačka društva, čije je sjedište na području Republike Hrvatske, a nalaze se u 100%-tnom privatnom vlasništvu državljana Republike Hrvatske te imaju najmanje 3 zaposlena na neodređeno vrijeme (osim poduzetnika početnika).

Projektom bi se se odobrila bespovratna sredstva za:

- ulaganje u razvoj i nabavu novih tehnologija proizvodnje drvenog ugljena (oprema, transfer znanja);
- ulaganje u razvoj ekološki prihvatljivije i energetski učinkovitije proizvodnje drvenog ugljena;
- stručno osposobljavanje zaposlenih za uvođenje novih tehnologija proizvodnje drvenog ugljena;

Maksimalan iznos potpore po korisniku mogao bi iznositi do 50% opravdanih troškova ulaganja, a najviše do 300 000 kuna. Sredstva se odobravaju temeljem zahtjeva i dostavljene tražene dokumentacije.

Potrebna dokumentacija za trgovačko društvo:

- opis nove tehnologije za koju se traži potpora,
- kratki opis tvrtke (djelatnost, proizvodi, plasman, plan razvoja u kojem će biti vidljivo kretanje izvoza, zbrinjavanje otpada, edukacija i slično),
- preslika rješenja o upisu u sudski registar,
- BON 1 i BON 2 (ne stariji od 30 dana) ili potvrda banke o prometu i stanju računa,
- preslika Godišnjeg financijskog izvještaja za prošlu godinu potvrđen od FINE,
- potvrda Porezne uprave o nepostojanju duga prema državi,
- dokaz da se sredstva troše namjenski: računi, predračuni, ponude, ugovori, narudžbe i slično te izvodi žiro-računa kojima se dokazuje izvršeno plaćanje.

Potrebna dokumentacija za obrtnike:

- opis nove tehnologije za koju se traži potpora,

- kratki opis obrta (djelatnost, proizvodi, plasman, plan razvoja u kojem će biti vidljivo kretanje izvoza, zbrinjavanje otpada, edukacija i slično),
- preslika obrtnice,
- pregled primitaka/izdataka za prošlu godinu i BON 2 (ne stariji od 30 dana) ili potvrda banke o prometu i stanju računa,
- preslika ovjerene Prijave poreza na dohodak za prošlu godinu,
- potvrda Porezne uprave o nepostojanju duga prema državi,
- dokaz da se sredstva troše namjenski: računi, predračuni, ponude, ugovori, narudžbe i slično te izvodi žiro-računa kojima se dokazuje izvršeno plaćanje.

Nakon odobrenja potpore, uz potpisani ugovor, korisnik sredstava bio bi dužan dostaviti ovjerenu bjanko zadužnicu kao instrument naplate potpore u slučaju korištenja sredstava suprotno odredbama projekta i ugovora.

3.3. Poticajne mjere za izvoznike

Kako bi prepoznali i uklonili sve vrste ograničenja za izvoz, potrebno je koordinirano surađivati s *Hrvatskim izvoznicima*, koji provode proceduru za prikupljanje i obradu prepreka za izvoz. Na radionicama se očekuju prijave prepreka koje se odnose na pripremu i proces izvoza, tj. koje se odnose na procese i institucije unutar RH, a nakon toga će se sve više orijentirati na uklanjanje prepreka ulaska na strana tržišta i poslovanja na tim tržištima.

Procedura i akcije za uklanjanje prepreka na stranim tržištima će se provoditi po uzoru na proces prijave i uklanjanja prepreka koji EU provodi za svoje zemlje članice, a prema TBR (Trade Barriers Regulation), jer će i hrvatske tvrtke nakon ulaska RH u EU imati pristup tom servisu koji provodi Europska komisija (više informacija na <http://madb.europa.eu/>). Za ulazak naših tvrtki na tržišta Europske unije možemo već sada koristiti servis Europske komisije *Export Helpdesk for Developing Countries*, koji pruža niz praktičnih informacija, te na taj način preventivno uklanja prepreke za ulazak na ta tržišta.

Programom Vlade Republike Hrvatske za poticanje malog i srednjeg poduzetništva donesenim 5. svibnja 2004. godine, utvrđene su smjernice za poticanje razvoja malog i srednjeg poduzetništva. Temeljem smjernica izrađuju se godišnji Operativni planovi poticanja malog i srednjeg poduzetništva s projektima i mjerama poticaja. Sukladno navedenom proizvođači drvenog ugljena mogu se prijaviti na Projekt *Tehničko usklađivanje* u Ministarstvu gospodarstva rada i poduzetništva.

Cilj projekta *Tehničko usklađivanje* je stvaranje povoljnijih uvjeta za uvođenje sustava upravljanja kvalitetom i okolišem, certificiranje sukladnosti proizvoda prema hrvatskim i europskim normama i smjernicama (CE-oznaka), stjecanje prava uporabe znaka *izvorno hrvatsko*, *hrvatska kvaliteta* i *hrvatski otočni proizvod* i drugo s ciljem povećanja konkurentnosti proizvoda na inozemnom i domaćem tržištu. Korisnici sredstava po ovom Projektu su proizvodni gospodarski subjekti: obrti, mala i srednja trgovačka društva i zadruga i gospodarski subjekti koji pružaju usluge usko vezane uz proizvodnju; koji pozitivno posluju, čije je sjedište na području Republike Hrvatske, a nalaze se u 100%-tnom privatnom vlasništvu državljana Republike Hrvatske te imaju najmanje 3 zaposlena na neodređeno vrijeme (osim poduzetnika početnika).

4. Zaključci

Tijekom zadnjih godina se proizvodnja drvenog ugljena, iako stalna po opsegu proizvodnje, sve više marginalizira i u pitanje dolazi njezina dugoročna održivost. Prve analize pokazuju da je riječ o djelatnosti koja u hrvatskim uvjetima može biti profitabilna i za koju postoje dobri prirodni, tehnički i ostali preduvjeti. Tržište za drveni ugljen na razini Europske unije stalno raste i riječ je o proizvodu koji postiže dobru cijenu koja osigurava isplativost proizvodnje.

Vlada Republike Hrvatske prepoznala je specifičnu situaciju vezanu za proizvodnju drvenog ugljena te prihvatila tehničku pomoć FAO za pripremu modernizacije i revitalizacije industrije drvenog ugljena.

Prepreke koje su uočene pri provedbi ovog projekta te koje su izravno identificirane od strane postojećih proizvođača drvenog ugljena uključuju:

- nedostatak primjene europskih normi kvalitete i dosljednog označavanja i nadzora drvenog ugljena koji dolazi na domaće tržište;
- nerazumijevanje i pogrešnu percepciju lokalnog stanovništva i jedinica lokalne i regionalne samouprave vezano za utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi iz pogona za proizvodnju drvenog ugljena;
- netransparentnu prodaju i neuređenost tržišta drvne biomase;
- nedovoljnu informiranost o mogućnostima i procedurama za osiguranje financiranja modernizacije i proširenja proizvodnih pogona;
- manjak informacija o novim, učinkovitijim tehnologijama za proizvodnju drvenog ugljena.

Energetskom strategijom Republike Hrvatske pokazano je da je biomasa važan obnovljivi izvor energije u Hrvatskoj u svim scenarijima budućeg razvoja, a drveni ugljen je jedna od opcija povećanog korištenja energije biomase.

Kako bi se spriječilo postupno smanjenje proizvodnje drvenog ugljena i gašenje pojedinih proizvodnih subjekata potrebno je poduzeti sljedeće mjere:

- kroz resorna ministarstva stvoriti poticajni zakonodavni okvir koji će pravnom regulativom pokrivati cjelokupni proces proizvodnje;
- formirati tržište šumskim proizvodima kako bi lakše, transparentnije i po povoljnijim uvjetima proizvođači ugljena nabavljali sirovinu za proizvodnju;
- potaknuti udruživanje proizvođača bilo kroz strukovna udruženja pri Hrvatskoj gospodarskoj komori i Hrvatskoj obrtničkoj komori, bilo da se proizvođači udružuju u udrug(e) ili zadrugu;
- izraditi kvalitetne norme za proizvodnju drvenog ugljena komplementarne europskim. Na taj način ugljen iz domaće proizvodnje lakše će se plasirati na globalna tržišta, a istovremeno će se provoditi kontrola ugljena iz uvoza;
- pružiti podršku proizvođačima drvenog ugljena za korištenje strukturnih fondova, financijskih instrumenata i ostalih pravnih oblika kojima se može unaprijediti i proširiti njihova djelatnost.

Potrebno je promptno i zajedničko djelovanje svih relevantnih institucija kako bi se što prije ostvarili željeni ciljevi, a to je stvaranje uvjeta da proizvodnja drvenog ugljena bude stabilna, dohodovna grana gospodarstva sa prepoznatljivim proizvodima kako na domaćem tako i na globalnom tržištu.

5. Preporuke

1. Državni zavod za norme treba izraditi normu kvalitete za drveni ugljen vodeći se relevantnim europskim normama i implementirajući njihov pozitivni sadržaj u našu normu.
2. Državni zavod za norme treba oformiti Tehnički odbor za drvenu biomasu koji bi bio nadležan i za drveni ugljen.
3. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva treba u okviru FAO projekta osigurati prijevod relevantnih EU normi (posebno EN 1860-2:2005) te ih dostaviti registriranim proizvođačima drvenog ugljena kako bi ih što lakše i prije primjenili u vlastitoj proizvodnji.
4. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva treba stvoriti zakonske pretpostavke za formiranje tržišta šumskim proizvodima (burze drva) kako bi potrebna sirovina za proizvodnju bila dostupnija na tržištu. U saborskoj proceduri je Zakon o preradi i uporabi drva i proizvoda od drva koji će stvoriti zakonsko uporište za formiranje navedene burze.
5. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva treba potaknuti i organizirati inspekcijski nadzor prodaje šumskih proizvoda kako bi se osigurala transparentna prodaja u skladu s tržišnim uvjetima.
6. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva treba donijeti zakonsku obvezu naknade za deponiranje biomase – drvnog ostatka iz drvo-prerađivačke industrije i šumarstva kako bi se dodatno potaknulo energetska iskorištavanje.
7. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva treba uvesti sustav poticanja uvođenja novih tehnologije proizvodnje drvenog ugljena kojima će se povećati učinkovitost proizvodnje.
8. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost treba u suradnji s nadležnim ministarstvima, a sukladno programu rada za 2008., 2009. te 2010. provesti natječaj za modernizaciju i proširenje postojećih te podizanje novih pogona za proizvodnju drvenog ugljena.
9. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva treba izdati smjernice za izbor lokacije za gradnju novih pogona za proizvodnju drvenog ugljena u skladu s postojećom zakonskom regulativom o građenju radi izbjegavanja pogrešnog tumačenja propisa i postupanja od strane jedinica lokalne i regionalne samouprave.
10. Šumarska savjetodavna služba treba organizirati edukaciju o prednostima, mogućnostima i ograničenjima udruživanja proizvođača drvenog ugljena te mogućnostima osiguranja financiranja za modernizaciju i proširenje ove proizvodnje što bi uključivalo i izradu preglednog vodiča.

11. Proizvođači drvenog ugljena trebaju formirati regionalne zadruge te osnovati nacionalno udruženje proizvođača drvenog ugljena pri Hrvatskoj gospodarskoj komori ili izvan nje kako bi što lakše i kvalitetnije nastupali na tržištu. U ovom procesu svakako se treba uključiti i Hrvatska obrtnička komora.
12. Pri Šumarskoj savjetodavnoj službi ili pri regionalnim energetske agencijama treba osnovati referentni centar za drveni ugljen koji bi pružao informacije o novim tehnologijama, mogućnostima financiranja te posredovao u nastupu domaćih proizvođača na inozemnom tržištu.

6. Literatura i izvori

1. HRN EN ISO 8402, *Upravljanje kakvoćom i osiguravanje kakvoće, Rječnik (ISO 8402:1994; EN ISO 8402:1995), Četverojezično izdanje.*
2. HRN EN ISO 14001:1996, *Sustavi upravljanja okolišem – Specifikacija s uputama za uporabu (ISO 14001:1996; EN ISO 14001:1996).*
3. HRN EN ISO 9004:2003, *Sustavi upravljanja kvalitetom – Upute za poboljšavanje sposobnosti (ISO 9004:2000; EN ISO 9004:2000) – Quality management systems – Guidelines for performance improvements (ISO 9004:2000; EN ISO 9004:2000).*
4. Skoko, H., *Upravljanje kvalitetom*, Sinergija, Zagreb, 2000.
5. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo <http://www.dznm.hr/hzn/Publikacije/> 2005-10-19
6. Hick, M., *Quality Management*, [http:// www.eagle.ca/](http://www.eagle.ca/)
7. Hrvatske stranice o kvaliteti, <http://www.kvaliteta.inet.hr/>
8. MS ISO 9000 Implementation, <http://www.mampu.gov.my/ISO9000>
9. Feigenbaum, A., *Managing improvement in the US government*, [http:// deming.eng.clemson.edu/govt/](http://deming.eng.clemson.edu/govt/)
10. ISO 9000:2000 Introduction, Praxiom Research Group Limited, <http://praxiom.com//iso-intro.htm>
11. Quality Systems Implementation Resource Center: ISO 9000 <http://www.questanalytical.com>
12. Belišće, 2007. Profil tvrtke, www.belisce.hr
13. Nacionalna šumarska politika i strategija. 2003. Narodne novine 120.
14. Osman J., 2006. Šumooprema d.o.o., direktan kontakt
15. Strategija razvoja industrijske prerade drva i papira. 2004. Narodne novine 114.
16. Uredba o osnivanju Šumarske savjetodavne službe. 2006. Narodne novine 64.
17. Zakon o udrugama, 2001. Narodne novine 88, www.nn.hr
18. Zakon o zadrugama, 1995. Narodne novine 36, www.nn.hr

7. PRILOZI

Prilog 1. Prijevod norme za drveni ugljen (JUS D.B9.020, 1958.)

1. Definicija

Drveni ugljen je proizvod dobiven pougljavanjem drveta u retortama ili žežnicama.

2. Sirovina

Sirovina za proizvodnju drvenog ugljena je drvo listača i četinjača, bez truleži.

3. Značajke drvenog ugljena

Drveni ugljen je bez mirisa i okusa, bez smeđih nepougljenih dijelova drveta. Pri udaru mora odavati jasan zvuk, a pri manjem pritisku ne smije se mrviti. Lako je upaljiv i sagorijeva mirno, bez dima, sa slabim plavkastim plamenom.

4. Razvrstavanje

4.1 Prema načinu proizvodnje razlikuje se:

- retortni ugljen,
- drveni ugljen iz žežnica.

4.2 Prema vrsti drveta razlikuje se:

- bukov ugljen od same bukovine ili s primjesom grabovine,
- hrastov ugljen od same hrastovine ili s primjesom cerovine, odnosno kojeg drugog tvrdog drveta,
- ugljen mekih listača,
- jelov ili smrekov ugljen.

4.3 Prema krupnoći se drveni ugljen razvrstava u 3 klase.

4.3.1 I Klasa

Drveni ugljen I klase mora imati komade promjera iznad 4 cm na dan utovara kod proizvođača, s najviše 5% komada promjera ispod 4 cm.

U I klasu spada takode i drveni ugljen u oblicama - kanela (cannella), promjera od 3 do 8 cm, koji je proizveden iz svježih bukovih, odnosno grabovih grana. Ovaj ugljen ne smije imati komade promjera ispod 3 cm.

4.3.2 II Klasa

Drveni ugljen II klase mora imati komade promjera od 0,5 do 4 cm na dan utovara kod proizvođača, s najviše 8% komada promjera ispod 0,5 cm.

4.3.3 III Klasa

Drveni ugljen III klase ima komade primjera do 0,5 cm (prašina).

5. Tehnički uvijeti

Tablica 1

Uvijeti	Drveni uglj	
	iz retorti	iz žežnica
	klasa	

	I	II	III	I	II	
	III					
	% po težini					
Ukupna vlaga najviše	6	8	12	8	10	15
Pepeo, najviše, računato na suhu materiju	2	3	5	3	4	7
Sagorljivi sastojci, računato na suhu materiju, najmanje	18	21	23	14	16	19
Ostatak koksiranja (C_{fix}) računato na suhu materiju, najviše	80 >	76	72	83	80	74

Ugljen se preuzima i u slučaju kad je ukupna vlaga u ugljenu veća od vrijednosti navedenih u tablici 1 i to samo do vrijednosti navedenih u tablici 2, ali se tada razlika između stvarne vlage i vlage po tablici 1 odbija od težine ugljena.

Tablica 2

Najveća ukupna vlaga koju. ugljen smije imati pri preuzimanju	
iz retorti	I klase do 8% II klase do 12% III klase do 15%
iz žeznice	I klase do 10% II klase do 15% III klase do 18%

Nepougljenih komada ne smije biti više od 1 %, a stranih primjesa (zemlja, pesak i si.) ne smije biti više od 2 % od isporučene količine.

6. Ispitivanje

6.1 Uzimanje i obrada uzoraka

Uzorak mora biti prosječan i u svemu treba odgovarati isporučenoj količini ugljena. Uzorak se uzima pri utovaru ili istovaru. Ukoliko ugovorom nije predviđeno drugačije uzorak se uzima iz jedne trećine svih prijevoznih sredstava (vagona, kamiona i dr.).

6.1.1 Uzimanje uzoraka

6.1.1.1 Pri isporuci ugljena u vagonima u rasutom stanju (rinfuza) prosječni uzorak uzima se u ukupnoj težini od 50 kg po vagonu.

6.1.1.2 Pri isporuci ugljena u vrećama prosječni uzorak uzima se po 5 kg iz 3^o/o vreća.

6.1.1.3 U slučaju manjih isporuka ugljena u vrećama (manje od 100 vreća) prosječni uzorak uzima se iz 3 vreće.

6.1.1.4 Prosječan uzorak u određenoj količini uzima se s vrha, sredine i dna iz prevoznog sredstva odnosno vreće.

6.1.2 Obrada uzoraka

Količina ugljena prema točki 6.1.1 ovog standarda mora se odmah obraditi i svesti na količinu potrebnu za ispitivanja. Ovo se vrši na slijedeći način: cjelokupna izdvojena količina rasprostire se na limenu podlogu, veličine 1500x1800 mm, u obliku pravilne hrpe koja se podijeli ukriž na četiri jednaka dijela, od kojih se dva suprotna odbace, a preostala dva zdrobe do približne krupnoće oraha i pomješaju. Dijeljenje, drobljenje i miješanje produžava se toliko dugo, dok težina preostalog drvenog ugljena ne iznaša otprilike 3 kg, a krupnoća ne premašuje veličinu lješnjaka. Tako dobiveni uzorak drobi se dalje do prosječne krupnoće od 1 do 4 mm. To se postiže prosijavanjem kroz sito veličine okaca 4 mm, te onaj dio koji je prošao kroz sito ponovo se prosije kroz sito veličine okaca 1 mm. Od dobivenog ugljena, koji nije propao kroz sito od 1 mm, uzimaju se dva uzorka za analizu, od približno 100 g i stavljaju u posudu koja se može hermetički zatvoriti. Posuda može biti od lima ili stakla.

Ovi se uzorci zapečate i jedan preda u laboratorij na ispitivanje, a drug se čuva za slučaj arbitražne analize.

Izbor laboratorija za vršenje arbitražne analize, rok i mjesto čuvanja arbitražnog uzorka određuje se ugovorom.

6.1.3 Označavanje uzoraka

6.1.3.1 Posuda s uzorkom označava se na taj način što se jedna oznaka pričvršćava na posudu pečaćenjem, tako da se ne može izmijeniti, a kopija se stavlja u posudu. Kopija oznake koja se stavlja u posudu mora biti osigurana od vlage na siguran način.

6.1.3.2 Oznaka uzoraka mora sadržavati slijedeće podatke:

- naziv proizvođača,
- vrstu i kvalitet drvenog ugljena,
- datum uzimanja uzoraka (datum proizvodnje i isporuke),
- količinu ugljena na koju se uzorak odnosi,
- broj vagona ili drugog prijevoznog sredstva (zavisno iz koga je uzorak uzet),
- mjesto uzimanja uzoraka,
- vremenske prilike (kiša, vjetar, sunce),
- imena lica, koja su uzimala uzorke, s potpisom.

6.2 Način ispitivanja

6.2.1 Određivanje ukupne vlage

Od uzoraka spremljenog prema točki 6.1.2 ovog standarda odmjerne se 2 g drvenog ugljena u staklenoj posudi za odmjeravanje (sa brušenim poklopcem). Ova posuda stavi se otvorena 2 sata u sušionicu na $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Poslije sušenja staklena posuda se zatvori i stavi u eksikator da se ohladi (najmanje 60 minuta) i zatim izmjeri. Vlažnost ugljena izračunava se po obrascu,

$$v = \frac{G_v - G_{sv}}{G_{sv}} 100$$

gde je: v = vlažnost ugljena u težinskim procentima G_v , = težina ugljena prije sušenja (2 g) G_{sv} = težina ugljena poslije sušenja.

6.2.2 Određivanje pepela

Od uzorka spremljenog prema točki 6.1.2 ovog standarda odmjeri se 1 g drvenog ugljena u porculanskom, kvarcnom ili platinskom sudu dimenzija 40mmx30mmx10mm i žari u peći postepenim zagrijavanjem do 800°C uz dovoljan pristup zraka. Žarenje traje oko 2 sata. Poslije žarenja posuda se oprezno izvadi iz peći i stavi u eksikator da se ohladi i zatim izmjeri. Pepeo se izračunava po obrascu

$$P = \frac{G_p}{G - v_1} 100$$

gde je: P = pepeo u težinskim procentima G_p = težina pepela u gramima, G = izmjerena količina ugljena (1 g) v_x = količina vlage u 1 g ugljena, izražena u gramima.

6.2.3 Utvrđivanje sagorljivih materija

Od uzorka spremljenog prema točki 6.1.2 ovog standarda odmjeri se 1 g drvenog ugljena u platinskom lončiću 30 do 35 mm visine, sa platinskim poklopcem, postavi na trougao po mogućnosti iz platine i spaljuje pomoću Bunzenovog plamenika tako, da dno lončića bude udaljeno od vrha plamenika 3 do 4 cm, dok je visina plamena 18 do 20 cm.

Spaljivanje se vrši dok iz lončića ne prestane da izlazi plamičak, što traje 2 do 3 minute. Lončić sa poklopcem se posle žarenja stavi u eksikator da se ohladi i zatim izmeri.

Sagorljive materije izračunavaju se po obrascu

$$S_m = 100 - (P + v)$$

gde je: S_m = sagorljive materije, P = pepeo, v = vlaga.

6.2.4 Određivanje C_{fix}

C_{fix} određuje se računskim putem, po obrascu

$$C_{fix} = K - P$$

gde je: G_{fix} = nevezani ugljik u %, K = koks %, P = pepeo %.

7. Kontrola krupnoće drvenog ugljena

Kontrolu krupnoće drvenog ugljena vrši prilikom utovara prijemni organ u zajednici sa predstavnikom proizvođača. Predstavnik primaoca potvrđuje potpisom da kvalitet drvenog ugljena, s obzirom na krupnoću, odgovara propisima ovog standarda.

Ukoliko se okularno ne može ustanoviti krupnoća ili se pronađe da ista ne odgovara, vrši se rešetanje drvenog ugljena u prisustvu zainteresiranih stranaka. U tu svrhu izdvoji se oko 500 kg drvenog ugljena namijenjenog utovaru i prosije kroz odgovarajuće sito.

8. Utovar i otprema

8.1 Utovar

Drveni ugalj I klase utovaruje se vilama.

8.2 Otprema

8.2.1 Ugljen u rasutom stanju otprema se u naročitim vagonima od najmanje 10.000 kg, a ukoliko ih nema onda u običnim zatvorenim vagonima koji mogu primiti:

drvenog uglja I klase 8.800 kg,
II klase 9.400 kg,
III klase 9.800 kg

8.2.2 Kada se ugljen u papirnatim ili tekstilnim vrećama otprema vagonima, vreće se ne označavaju. U slučaju manjih pošiljaka vreće se snabdjevaju privezanim etiketama sa slijedećim oznakama:

- vrsta i kvalitet drvenog ugljena,
- naziv proizvođača,
- neto težina.

8.3 Drveni ugljen mora se zaštititi od nevremena prilikom transporta i uskladištenja.

8.4 Drveni ugljen se isporučuje po težini označenoj u kg.