



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
Večna pot 2
1000 Ljubljana

ANALIZA VZORCEV PELET **slovenskih proizvajalcev 2014**

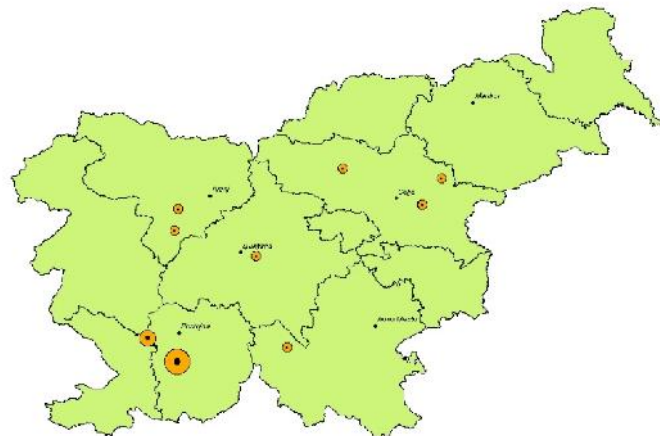
Avtorji:

dr. Peter Prislan, dr. Nike Krajnc, mag. Mitja Piškur



Ljubljana, april 2014

V letu 2013 je Gozdarski inštitut Slovenije v sodelovanju z Zvezo potrošnikov Slovenije opravil analize kakovosti pelet 20 ponudnikov oz. proizvajalcev. Delež vključenih slovenskih proizvajalcev pa je bil v tej analizi relativno majhen. Zato smo se na Gozdarskem inštitutu odločili opraviti naključne analize kakovosti pelet izključno slovenskih proizvajalcev. K sodelovanju smo povabili vsa evidentirana podjetja, ki so se ob začetku leta 2014 ukvarjala s proizvodnjo palet, od tega jih je zanimanje izkazalo osem. Podjetja, ki so sodelovala pri raziskavi so navedena v Tabeli 1. V februarju smo v ta namen izvedli nenapovedane obiske pri proizvajalcih in odvzeli vzorčne vreče pelet iz skladišč ali proizvodne linije.



Slika 1: Proizvajalci pelet (2014; Gozdarski inštitut Slovenije)

Analize naključno odvzetih vzorcev pelet so bile opravljene v Laboratoriju za lesno biomaso Gozdarskega inštituta Slovenije ter pri zunanjem izvajalcu. Analizirali pa smo naslednje kazalnike kakovosti: vsebnost vode, vsebnost pepela, mehansko obstojnost, gostoto nasutja, spodnjo kurilno ali energijsko vrednost.

Vsebnost vode je tesno povezana s kurilno vrednostjo pelet ter učinkovitostjo izgorevanja; večja kot je vsebnost vode, manjša je kurilna vrednost in slabša učinkovitost izgorevanja. Delež pepela v peletih za gospodinjstvo uporabo naj bi bil čim manjši, saj to pomeni, da so intervali med posameznimi praznjenji zbiralnika pepela daljši. Poleg tega je večji delež pepela povezan z možnimi napakami v delovanju kotla ("žlindra"). Tudi ustrezna mehanska obstojnost je z vidika potrošnika pomembna; manjša mehanska obstojnost namreč pomeni večji delež finih delcev v skladiščnem prostoru, v najhujšem primeru pa lahko fini delci povzročijo celo zabitje polžastega transporterja, ki dovaja pelete v kotel. Problematična pa je lahko tudi emisija finih delcev v zrak. Gostota nasutja je relevantna predvsem iz ekonomskega vidika; večja kot je gostota nasutja več energije je akumulirane na prostorninsko enoto, kar je povezano z manjšimi transportnimi in skladiščnimi stroški.



Slika 2: V analizi peletov je sodelovalo osem slovenskih proizvajalcev.

Evropski standard EN 14961-2:2010 razvršča pelete v tri kakovostne razrede; A1, A2 in B. Poleg zgoraj opisanih kazalnikov kakovosti standard razvršča pelete v posamezne kakovostne razrede še na podlagi porekla in izvora surovine ter podaja mejne vrednosti za vsebnost posameznih kemičnih elementov ter dodanih aditivov. Najstrožji pogoji veljajo za kakovostni razred A1, kamor spadajo peleti najvišje kakovosti. Sledita razreda A2, ki dopušča manjša odstopanja npr. pri deležu pepela ter razred B, ki med drugim kot surovino dovoljuje tudi rabljen ali industrijski les. Če peleti ne dosežejo vseh v standardu opredeljenih mejnih vrednosti, jih ni mogoče uvrstiti v noben kakovostni razred.

Preglednica 1: Kakovostni razredi po standardu SIST EN 14961-2.

Lastnost	Kakovostni razred		
	A1	A2	B
Vsebnost vlage (%)	≤ 10 %	≤ 10 %	≤ 10 %
Gostota nasutja (kg/m ³)	≥ 600 kg/m ³	≥ 600 kg/m ³	≥ 600 kg/m ³
Mehanska obstojnost (%)	> 97,5	> 97,5	> 96,5
Vsebnost pepela (%)	≤ 0,7 %	≤ 1,5 %	≤ 3,0 %
Kurilna vrednost (MJ/kg)	16500≥Q≤19000	16300≥Q≤19000	16000≥Q≤19000

Analiza kakovosti vzorcev pelet slovenskih proizvajalcev je pokazala, da so peleti proizvajalca Habjan & Habjan d.o.o. ustrezali zahtevam za uvrstitev v kakovostni razred A1 v primeru vseh analiziranih parametrov. Podobne rezultate sta dosegla tudi proizvajalca Žaga Cugmajster d.o.o. in GGP d.o.o., z izjemo deleža pepela, ki ustreza pogojem za uvrstitev v kakovostni razred A2. Zelo dobre vrednosti so dosegli tudi peleti proizvajalca JOL d.o.o., ki je v primeru mehanske obstojnosti tik pod mejo za kakovostni razred A1.

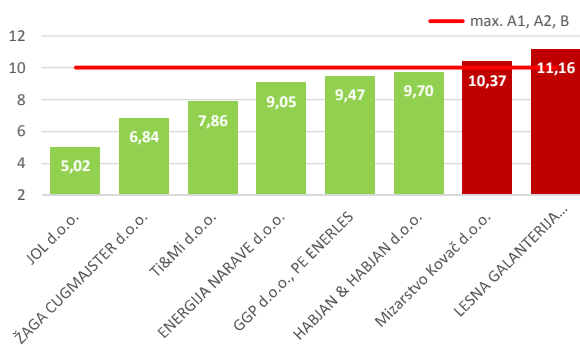
Pri vseh ostalih proizvajalcih bodisi zaradi vsebnosti vlage, bodisi zaradi mehanske obstojnosti, vzorcev peletov po obravnavanih kriterijih ni bilo mogoče uvrstiti v razrede po standardu EN 14961-2:2010.

Rezultati nakazujejo, da bi bilo potrebno v Sloveniji spodbuditi uporabo certificiranih peletov (DINplus ali EN Plus), ali pa vzpostaviti za manjše proizvajalce lastno tržno znamko, ki bi vključevala shemo rednega nadzora oz. kontrole kakovosti in bi se ji lahko priključil vsi proizvajalci zainteresirani za redno spremljanje kakovosti proizvedenih pelet. Z enostavnim sistemom spremljanja in zagotavljanja kakovosti bi lahko izkazovali na izdelku označeno/deklarirano kakovost.

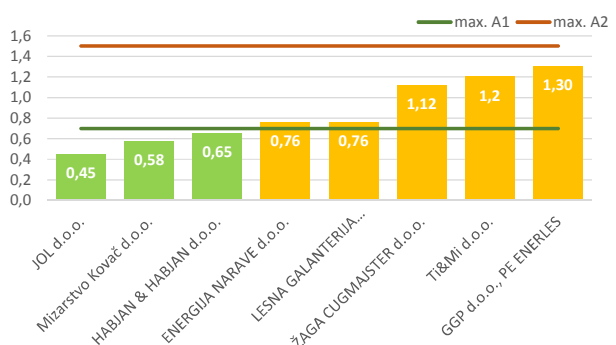
Analiza kakovosti slovenskih pelet je bila narejena na enem naključno izbranem vzorcu, zato ni nujno, da odraža stanje celotne proizvodnje, nakazuje pa na problem zagotavljanja stalne kakovosti pelet pri manjših proizvajalcih. Iz opravljenih analiz lahko sklepamo le to, da so bili odvzeti vzorci nekaterih proizvajalcev izstopajoči. Tudi če kakšen proizvajalec ne dosega določenega mejnega pogoja, to še ne pomeni, da so peleti neustrezni za uporabo, le razvrstiti jih ni mogoče po razredih, ki jih navaja standard.

Ne nazadnje je nakup vedno v rokah kupca. Neodvisna testiranja vzorcev so le dodatna informacija o ustreznosti pelet ob času jemanja vzorca. Najboljša garancija za zagotovljeno kakovost so neodvisni certifikati, v Evropi sta to: DINplus in EN Plus (A1 in A2).

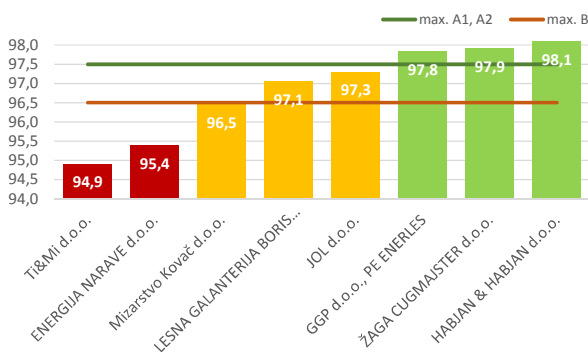
Vsebnost vode (%)



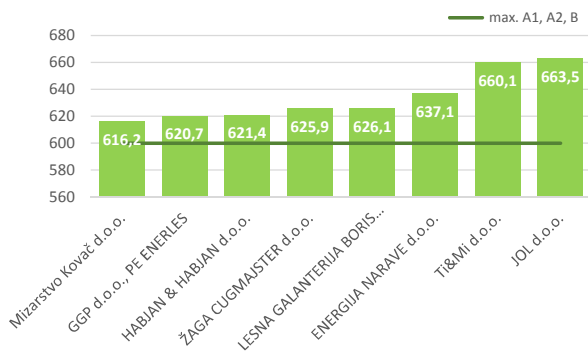
Delež pepela (%)



Mehanska obstojnost (%)



Gostota nasutja (kg/m3)



Slika 3: Izmerjene vrednosti vsebnosti vode, deleža pepela, mehanske obstojnosti in gostote nasutja

Preglednica 2: Rezultati analiz pelet slovenskih proizvajalcev, s pripadajočimi kakovostnimi razredi.

Proizvajalec	Blagovna znamka	Vsebnost vode (%)		Delež pepela (%)		Mehanska obstojnost (%)		Gostota nasutja (kg/m ³)		Sp. Kurilnost (MJ/kg)	
HABJAN & HABJAN d.o.o.	Eko pelet	9,70	A1	0,65	A1	98,1	A1	621,4	A1	16653	A1
ŽAGA CUGMAJSTER d.o.o.	Red Devil	6,84	A1	1,12	A2	97,9	A1	625,9	A1	17331	A1
GGP d.o.o., PE ENERLES	ENERLES	9,47	A1	1,30	A2	97,8	A1	620,7	A1	16798	A1
JOL d.o.o.	JOL d.o.o.	5,02	A1	0,45	A1	97,3	B	663,5	A1	17740	A1
ENERGIJA NARAVE d.o.o.	Peleti, Energija narave	9,05	A1	0,76	A2	95,4	/*	637,1	A1	16859	A1
Ti&Mi d.o.o.	Vroči peleti	7,86	A1	1,2	A2	94,9	/*	660,1	A1	16819	A1
Mizarstvo Kovač d.o.o.	/	10,37	/*	0,58	A1	96,5	B	616,2	A1	16613	A1
LESNA GALANTERIJA BORIS OBERSTAR S.P.	/	11,16	/*	0,76	A2	97,1	B	626,1	A1	16534	A1

* Glede na izmerjeno vrednost peletov ni bilo mogoče uvrstiti v razrede po standardu EN 14961-2:2010

Kontaktne podatki:

Gozdarski inštitut Slovenije
 Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
 Večna pot 2



Spletna stran oddelka



Facebook

Elektronska pošta:

peter.prislan@gozdis.si
nike.krajnc@gozdis.si
mitja.piskur@gozdis.si