

Analiza kakovosti drv na slovenskem trgu

Peter Smolnikar, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
Amina Gačo, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
Darja Stare, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko

Objavljeno na spletu 26.09.2024 (<https://doi.org/10.20315/10.20315/IG.2024.0045>)



V Sloveniji je lesna biomasa široko uporabljena za energetske namene in predstavlja ključni vir energije za izpolnjevanje potreb po toploti v gospodinjstvih kot tudi v proizvodnji toplote v industriji. Gospodinjstva letno porabijo povprečno okoli 1,01 milijona ton lesnih goriv, med katerimi prevladujejo drva (0,9 mio ton), sledijo peleti, sekanci in nazadnje briketi. Na Gozdarskem inštitutu Slovenije, v laboratoriju za lesno biomaso, smo v sodelovanju z Zvezo potrošnikov Slovenije opravili že četrto analizo kakovosti drv dostopnih na slovenskem trgu.

Tradicionalna oblika lesnih goriv v Sloveniji so drva, ki se pojavljajo v različnih oblikah, kot so polena, cepanice in okroglice. Drva so les, ki je razžagan in razcepljen z namenom energetske izrabe v napravah, kot so peči, kamini ali kotli za centralno ogrevanje individualnih hiš oziroma stanovanj. Praviloma so dolga od 20 cm (L20) do 100 cm (L100). Pri pridobivanju drv ločimo več faz, kot so podiranje dreves, izdelava gozdnih lesnih sortimentov, zbiranje ali vožnja lesa do spravilne poti, vožnja ali vlačenje lesa po gozdnih vlakah in cestah do vmesnega skladišča ter prevoz po javnih cestah in izdelovanje drv. Pomemben dejavnik ohranitve kakovosti je pravilno skladiščenje. Les za ogrevanje je treba shranjevati na sončnih in zračnih mestih (sveže posekan les ne sme biti skladiščen v zaprtih prostorih) ter dvignjen od tal (vsaj 10 cm). Prav tako je pomembno, da so drva pravilno razcepljena, saj oblika drv vpliva na hitrost sušenja (manjši kosi se hitreje sušijo).

Na Gozdarskem inštitutu Slovenije (GIS), v laboratoriju za lesno biomaso, smo v sodelovanju z Zvezo potrošnikov Slovenije (ZPS) opravili analizo kakovosti drv dostopnih na slovenskem trgu.

V analizo je bilo vključenih 8 vzorcev, od tega 7 palet drv ter en vzorec dostavljen v razsutem stanju (Slika 1).



Slika 1: Dostavljena in analizirana drva (foto: GiS)

Za vsa kupljena drva (dostavljena v različnih oblikah oziroma embalažah) smo po standardiziranih metodah določili drevesno vrsto, dimenzije polen, vsebnost vode, prostornino in prisotnost trohnobe ali plesni. Na podlagi opravljenih analiz smo drva razvrstili v kakovostne razrede skladno s standardom SIST EN ISO 17225-5:2021. Drva so razdeljena v dve glavni skupini: drva skupine A so kakovostnejša in zato primerna za rabo v kaminih in pečeh, drva skupine B pa v kotlih za centralno ogrevanje. Drva so praviloma izdelana iz neonesnaženega lesa iz gozdov ali nasadov. Najstrožji pogoji veljajo za kakovostni razred A1, kamor spadajo drva najvišje kakovosti. Sledi razred A2, ki dopušča manjša odstopanja. Če drva ne dosežejo vseh v standardu opredeljenih mejnih vrednosti, jih ni moč uvrstiti v noben kakovostni razred.

Standard SIST EN ISO 17225-5:2021, ki določa kakovostne razrede za drva, opredeljuje, da se delež trohnobe ocenjuje glede na delež kosov z vidno trohnobo v skladovnici ali na paleti. Drva brez prisotne (vidne) trohnobe se razporedi v kakovostni razred A1, v primeru do 5 % drv z vidno trohnobo se razporedi v kakovostni razred A2, v primeru 10 % ali več drv z vidno trohnobo se vzorec razporedi v kakovostni razred B. Glede vsebnosti vode standard določa, da se v kakovostni razred A1 uvrstijo drva z vsebnostjo vode med 10 in 20 %, v kakovostni razred A2 se uvrstijo drva z vsebnostjo vode med 10 in 25 %, in v kakovostni razred B tista, ki imajo vsebnost vode med 10 in 35 %.

V najvišji kakovostni razred A1 smo razvrstili 7 analiziranih vzorcev drv in en v kakovostni razred B. V letošnji analizi ni bilo drv, ki jih zaradi odstopanja vrednosti ne bi bilo moč razvrstiti v opredeljene kakovostne razrede. Zbrani rezultati analize drv na slovenskem trgu so predstavljeni v preglednici 1. Znotraj posameznega kakovostnega razreda (A1, A2 in B) so vzorci razporejeni po abecednem vrstnem redu naziva blagovne znamke (Preglednica 1). V kakovostni razred B se je zaradi prisotnosti trohnobe in plesni uvrstil le en vzorec (»Drva.info«). V vzorcu smo ugotovili 11 % delež trohnobe, glede na vsebnost vode pa vzorec ustreza kakovostnemu razredu A1.

Preglednica 1: Rezultati analiz kakovosti drv na slovenskem trgu leta 2024

Prodajalec/dobavitelj*	POREKLO	Označbe	Drevesna sestava	IZVOR LESA	Vlažnost M (%)		Dolžina L (cm)		Premer D (cm)	
Bioles Horizont d.o.o.	EU	Suha bukova drva v paleti	bukev	deblo	10,87	A1	31,15	L30	14,00	D15
Branko Žibert s.p.	-	-	bukev	deblo	18,72	A1	33,00	L33	19,00	D20
drvadostavanadom.si Romana Plevel s.p.	-	-	-	deblo	13,40	A1	31,60	L33	15,50	D15
MERKUR trgovina d.o.o.	EU	Premium suha bukova drva v paleti	bukev	deblo	11,47	A1	31,25	L30	14,00	D15
Petrol d.d.	-	-	-	deblo	11,66	A1	31,75	L33	21,00	D20/D25
Pros-Bio d.o.o.	Bosna in Hercegovina	Zračno suha bukova drva	bukev	deblo	12,62	A1	31,00	L30	17,50	D15/D20
zatopeldom.com Za topel dom d.o.o.	-	-	-	deblo	13,35	A1	30,35	L30	15,00	D15
drva.info Ingles d.o.o.	-	-	-	deblo	15,14	A1	30,65	L30	15,00	D15

*Znotraj posameznega kakovostnega razreda (A1, A2 in B) so vzorci razporejeni po abecednem vrstnem redu naziva blagovne znamke

Vsebnost vode znatno vpliva na popolno zgorevanje lesa. Pri vseh analiziranih vzorcih je v povprečju nižja od 20 %. Trije vzorci so imeli navedbo (na embalaži, računu ali na spletni strani, kjer je bil opravljen nakup) o vsebnosti vode manj kot 20 %, ostali pa zgolj navedbo »suha drva«. Laboratorijske analize so pokazale, da se v primeru vsebnosti vode vsi vzorci uvrščajo v kakovostni razred A1: pri šestih vzorcih je vsebnost vode nižja od 15 %, pri enem vzorcu je bila le malo višja od 15 % in pri enem 19 %. V sedmih paletah drv so se poleg polen bukve v manj kot enem odstotku pojavljala tudi polena javorja in hrasta, v enem vzorcu pa je bil delež polen drugih trdih listavcev višji ampak ni presegel pet odstotkov.

Preglednica 2: Rezultati analiz kakovosti drv na slovenskem trgu leta 2024

Prodajalec/dobavitelj*	Prisotnost trohnohe/plesni (%)		Razcepljenost (%)		Prostornina (prm)	Prostornina glede na izmerjeno paleta	Drevesna vrsta	KAKOVOST skladno s standardom
Bioles Horizont d.o.o.	ni	A1	> 90	A1	1,58	1,75	Bukev 100 %	A1
Branko Žibert s.p.	ni	A1	> 90	A1	1,65	-	Bukev 100 %	A1
drvadostavanadom.si Romana Plevel s.p.	ni	A1	> 90	A1	1,42	1,61	Bukev 100 %	A1
MERKUR trgovina d.o.o.	ni	A1	> 90	A1	1,55	1,70	Bukev 100 %	A1
Petrol d.d.	ni	A1	> 90	A1	1,56	1,69	Bukev > 95 % Javor < 5 %	A1
Pros-Bio d.o.o.	ni	A1	> 90	A1	1,55	1,65	Bukev > 99 % Javor < 1 %	A1
zatopeldom.com Za topel dom d.o.o.	ni	A1	> 90	A1	1,41	1,62	Bukev 100 %	A1
drva.info Ingles d.o.o.	11,17	B	> 90	A1	1,52	1,81	Bukev > 99 % Hrast < 1 %	B

*Znotraj posameznega kakovostnega razreda (A1, A2 in B) so vzorci razporejeni po abecednem vrstnem redu naziva blagovne znamke

Nekateri prodajalci ceno dostave vključijo že v prodajno ceno, drugi pa dostavo zaračunajo posebej. Cena dostave palete oz. 1,7 prm polen (L33), ki jo zaračunajo posebej, se gibljejo med 10 in 32 €. V povprečju pa znaša 23 EUR/paleta oz. 14 EUR/prm (L33). Cene drv, ki so bila vključena v analizo, vključno z dostavo v povprečju stanejo 147 €/prm (L33).

Več informacij o ogrevanju z lesnimi gorivi, prednostih in smernicah za pravilno uporabo je na voljo na spletni strani WCM

(<https://wcm.gozdis.si/sl/infogozd/prirocnik-za-lastnike-gozdov/lesna-goriva/2021020309401023/>).

Embalaža za drva

Kupci drv imajo na voljo, da drva dobijo dostavljena v embalaži ali brez nje. Za razsuto stanje se odločajo predvsem večji porabniki drv, ki imajo običajno poseben prostor za skladiščenje drv. Tisti, ki le občasno zakurijo v peči ali na žaru, si lahko polena kupijo v priročni embalaži, tj. mrežasti vreči, kartonasti škatli ali leseni gajbici (običajno pakiranje cca. 10 kg). Gospodinjstva, katerim glavni vir ogrevanja niso drva, vendar imajo za pomožni vir ogrevanja dodatno vgrajeno tudi malo kurilno napravo na trda goriva, ne porabijo velikih količin drv. Takšnim gospodinjstvom so optimalna izbira drva zložena na paleti, še posebej, če imajo prostor za skladiščenje dostopen z ročnim viličarjem in imajo tako prihranjeno dodatno prelaganje drv. Predvsem takšnim so tudi namenjena oglasna sporočila trgovcev z drvmi, ki oglašujejo drva zložena na paleti. Paleta so dveh velikosti, manjše običajno vsebujejo 0,85 prm polen (L33), večje pa 1,7 prm polen (L33) (Slika 2).



Slika 2: Embalažna paleta za cca. 1,7 prm polen (L33) (foto GiS)

Embalaža (paleta) je največkrat namenjena enkratni uporabi, strošek materiala in izdelave mora tako prodajalec vključiti v prodajno ceno. Z vidika konkurenčnosti nastane potreba po čim bolj poceni, tj. za izdelavo enostavni in materialno nepotrati embalaži. Kupec drv potrebuje les za kurjavo in lesena embalaža, ki se jo lahko po uporabi pokuri, se zdi idealna rešitev. S tega vidika je niti ni potrebe smatrati kot odpadek ampak material, ki ga tudi primarno potrebuje (kupi) kupec.

Paleta za drva nimajo predpisanega standarda (kot npr. »euro paleta«) in se glede na ponudnika tudi rahlo razlikujejo v zunanji merah in številu konstrukcijskih elementov. Na GIS smo se lotili analize palet za drva, ki so služila embalaži cca. 1,7 prn polen (L33). Analizirali smo šest takšnih palet, pri tem smo bili pozorni na materiale, ki jih paleta vsebujejo. Materiale smo v grobem razdelili v 3 skupine in sicer les, kovina in umetni materiali.



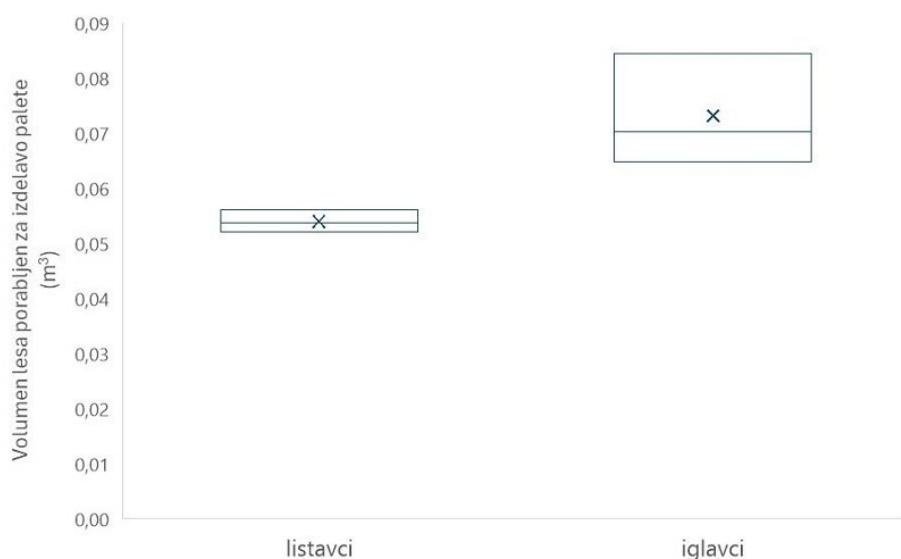
Slika 3: Analiza vrst in količin materialov iz katerih je izdelana paleta, fotografija prikazuje sortiranje in štetje žabljev. (foto: GIS)

Povprečne zunanje mere analiziranih palet za cca. 1,7 prn polen (L33) so (VxŠxD): 181 x 102 x 104 cm; Notranje oz. mere uporabnega prostora pa 170 x 96 x 104 cm.

Glede na vrsto lesa so bile tri paleta izdelane iz smrekovine, torej iz lesa iglavcev, tri paleta pa iz lesa drevesnih vrst listavcev. Od palet izdelanih iz lesa listavcev je bila ena paleta iz bukovine, dve paleti pa pretežno iz jelševine z manjšim deležem lipovine.

Povprečna paleta je vsebovala 112 žeblicev (311 g), 35 g kovinske žice in 32 g umetne mase, v povprečni paleti je 28 lesenih elementov v skupnem volumnu $0,064\text{m}^3$. Med umetno maso so vštete vrvi in povezovalni trakovi iz umetne mase. Folija (Slika 2), ki jo nekateri trgovci uporabljajo za prekrivanje palet pa ni všteta v ta izračun.

Paleta so se deloma razlikovale v številu lesenih elementov, žeblicev, uporabljeni žici in povezovalnih trakovih, vendar razlike med njimi niso bile dovolj velike oz. statistično značilne zaradi premajhnega vzorca. Edina razlika, ki bi jo lahko izpostavili na našem primeru, je uporabljena drevesna vrsta v povezavi z volumnom lesa potrebnega za izdelavo paleta. Paleta izdelane iz smrekovine so imele v povprečju večji volumen lesa ($0,073\text{ m}^3$) porabljenega za izdelavo palet, kakor tiste iz lesa listavcev ($0,054\text{ m}^3$) (Slika 4). To razliko, ki je sicer zaradi premajhnega vzorca zgolj šestih palet ne moremo potrditi, pa si vseeno lahko razlagamo v povezavi z mehansko trdnostjo, saj je les uporabljenih listavcev v povprečju gostejši, mehanska trdnost, ki je pri embalaži ključnega pomena, pa je močno povezana z gostoto izbranega lesa.



Slika 4: Volumen lesa potreben za izdelavo embalažne paleta za cca. 1,7 prm polen (L33), glede na uporabljen les (križec označuje aritmetično sredino).