



InfoGOZD

GOSPODARNO Z GOZDOM

Št. 6, letnik 2020



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Naslov

InfoGOZD – Gospodarno z gozdom

Datum objave spletne publikacije

1. julij 2020

Založnik

Gozdarski inštitut Slovenije,
Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko,
Večna pot 2, 1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0)1 200 78 06

Odgovorni urednik

Matevž Triplat

Odgovorna oseba

dr. Nike Krajnc

Tehnični urednik

Tina Jemec

ISSN številka

2738-5035



WoodChainManager

<http://wcm.gozdis.si/>

KAZALO VSEBINE

PREDSTAVITEV.....	4
1. TEST GOZDARSKE PRIKOLICE KR PAN GP 8 DF – ZMOGLJIVA LAHKA KATEGORIJA	5
2. CENE GOZDNIH LESNIH SORTIMENTOV NA SLOVENSKEM TRGU V MAJU 2020	11
3. IZBIRA PODJETJA ZA IZVAJANJE DEL V GOZDU NAJ BO PRETEHTANA MED CENO IN KVALITETO STORITVE	16
4. ANALIZA PODATKOV O PROIZVODNJI ŽAGANEGA LESA V SLOVENIJI ZA OBDOBJE 2014– 2018, KI JIH ZBIRA IN VODI STATISTIČNI URAD RS.....	18
5. TRG LESNIH PELETOV V SLOVENIJI V LETU 2019	26
6. OTVORITEV MAKETE IDRIJSKEGA ŽIČNEGA IZVLEKA.....	31
7. TEST REZALNO CEPILNEGA STROJA – KR PAN CS 420 PRO.....	33

PREDSTAVITEV

Spletni portal WoodChainManager nudi različna interaktivna orodja primerna za organizacijo in optimizacijo del v gozdarstvu. Gozdarstvo kot gospodarska panoga vključuje več členov v kompleksni gozdno-lesni verigi (GLV). Tehnološko gledano gozdarske člene GLV tvori niz proizvodnih procesov, s katerimi naravne vire iz gozdov pretvarjamo v proizvode in storitve.

Povezava do portala: <http://wcm.gozdis.si/>

V obliki mesečnega zbornika novic (InfoGOZD – gospodarstvo z gozdom) bomo objavili vse novice, ki so bile v določenem mesecu objavljene na portalu WCM. Konec leta bomo pa objavili zbirnik za preteklo leto. Vsi zbirniki bodo objavljeni na spletni strani WoodChainManager ter na Facebook strani Oddelka za gozdno tehniko in ekonomiko.

1. TEST GOZDARSKE PRIKOLICE KR PAN GP 8 DF – ZMOGLJIVA LAHKA KATEGORIJA

MARJAN DOLENŠEK

Pri podjetju PIŠEK – Vitli KR PAN d.o.o. so prve gozdarske prikolicе predstavili leta 2015, z obsežnejšo serijsko proizvodnjo pa začeli leta 2016. Odločili so se, da začnejo od zgoraj navzdol, to je, da najprej vstopijo v profi, to je v višji tehnični in cenovni razred, kjer kupujejo večji gozdarski posestniki in izvajalci storitev. V tej ponudbi imajo tri gozdarske prikolicе z največjo dovoljeno maso 8, 10 in 12 ton in nakladalno dolžino do 4,3 m, 4,7 m in 5,1 m, ter tri gozdarska dvigala z maksimalnim dosegom z odprtim grabežem (gozdarskimi kleščami) do 7,0 m, 8,0 m in 9,2 m. Ta dvigala dvignejo na oddaljenosti 4 m od nosilnega stebra 1,23 t, 1,86 t oz. 1,67 tone. Spomladi leta 2019 smo preskusili srednjo od navedenih prikolic, GP 10 D, ki je imela nameščeno gozdarsko dvigalo GD 8,6 K in vam jo predstavili v junijski številki Kmetovalca oz. priloge Gozd in obnovljivi viri.



A na trgu je povpraševanje tudi po lažjih, tehnično nekaj manj zahtevnih in cenovno ugodnejših gozdarskih prikolicah, namenjenih za individualno uporabo in občasno izvajanje storitev. Temu so prisluhnili tudi pri podjetju PIŠEK - Vitli KR PAN in razvili tovrstno gozdarsko prikolico z 8 t največje dovoljene mase. S tem namenom je konstrukcija prikolicе in dvigala optimirana tako, da znaša skupna masa z dvigalom pod 3 t. Predstavili so jo na letošnji razstavi Agritechnica v Hannoveru, pred tem pa že na sejmu Agra v Gornji Radgoni.

Več kot dovolj razlogov, da smo na začetku letošnje zime novo Krpanovo prikolico vzeli pod drobnogled oz. jo praktično preskusili pri spravilu cca 200 m³ gozdno lesnih sortimentov. Sodeč po slikah v tem prispevku, nam vremenske razmere v času preskusa niso bile najbolj naklonjene, a v resnici dežja ali snega ni bilo kaj veliko. Je pa stalno menjavanje zmrzali in odjuge z velikimi temperaturnimi razlikami dodobra zmeščalo sicer utrjeno zemlino in rezultiralo v blatne vlake. A to preskusa ni bistveno oviralo ali odložilo, saj je spravilo lesa potekalo naprej, le precej blata je bilo potrebno vzeti v zakup. Se je pa v takih razmerah še bolj jasno pokazala prednost spravila lesa na kolesih, z gozdarsko prikolico. Kljub blatnim vlakam, les praktično ni bil zamazan, poškodbe tal pa mnogo manjše, kot bi bilo pri vleki lesa po tleh. Kot prednost pa se je pokazala tudi lahka izvedba prikolicе. Res smo na prikolico lahko naložili manj lesa kot bi ga pri večji prikolici, a pri neugodnih talnih razmerah bi tudi z večjo prikolico lahko le težko peljali večji tovor. In da ne pozabimo, kar sicer eden od zaključkov preskusa, to prikolico lahko vlečemo z manjšim (šibkejšim, lažjim) traktorjem kot večjo oz. težjo in kar je lahko odločilno za marsikoga, ki dela v gozdu. Čeprav je prikolicla lahka, pa je robustna zasnova in zelo dobra izdelana in to zagotavlja njeno dolgo življenjsko dobo brez pretiranega vzdrževanja in hitro povrnitev investicije oz. gospodarnost nakupa tudi pri manjšem letnem obsegu dela.

Togo podvozje, zgibno vlečno oje in zavore



Slika 1: Zgibno vlečno oje, z zamikom levo in desno za 40 stopinj, je za delo v gozdu nepogrešljivo. Pri cestni vožnji ga je potrebno blokirati s sornikom. Nad ojem oz. pod stojiščem za delavca, ki krmili dvigalo je nameščena hidravlična črpalka dvigala, gnana s traktorsko priključno gredjo. Hidravlična valja zgibnega oja premikamo s hidravliko traktorja.

Krpanova gozdarska prikolica GP 8 DF je lahka, brez dvigala, tehta 1.690 kg, a je vseeno robustno zasnovana. Šasija je sestavljena iz dveh cevnih profilov na katera so pritrjeni vsi vitalni sklopi prikolice. Tandem podvozje je toga pritrjeno na šasijo. Polosovine z zavornimi bobni za tandem podvozje prihajajo iz tovarne znanega proizvajalca prem ADR. Platišča imajo ojačane robove, da so odporna na ovire, na katere naletijo pri vožnji po gozdnih brezpotjih in nameščeno varovanje (zaščito) za zračne ventile. Pnevmatike proizvajalca BKT imajo 18 slojev platna, da so čim dlje kos obremenitvam v gozdu, npr. stiku z lesom, skalami itn. Vsa štiri kolesa tandem podvozja so serijsko opremljena s hidravličnimi zavorami. Pri parkiranju zavremo zadnji kolesi s premikom zavornega drogova s snemljivim vzvodom. Opcijsko nudijo zračne zavore, pa tudi samodejne naletne zavore. Slednje pri nas niso uveljavljene, na nekaterih trgih pa se kupci tudi odločajo zanje. Pogon koles pri preskušani lažji prikolici ni na voljo, kar je tudi eden od kompromisov med tehničnimi lastnostmi prikolice in njeno ceno.



Slika 2: Vsa štiri kolesa tandem podvozja so serijsko opremljena s hidravličnimi zavorami. Pri parkiranju zavremo zadnji kolesi s premikom zavornega drogova s snemljivim vzvodom (na sliki). Opcijsko so na voljo zračne ali naletne zavore.

K okretnosti prikolice pri delu v gozdu, pri vožnji po gozdni vlaki, ko je potrebno »obvoziti« kakšno drevo itn., pripomore zgibno vlečno oje. Tega s pomočjo dveh hidravličnih valjev in krmilnega ventila traktorja premikamo za 40 stopinj levo ali desno. Pri transportni vožnji oz. vožnji po cesti, je potrebno zgib vlečnega oja blokirati s pokončnim sornikom. Prikolica je opcijsko opremljena s podaljškom nakladalnega prostora za prevoz daljšega lesa. Na njem je opcijsko tudi četrti par ročic. Podaljšek teleskopsko izvlečemo iz zadnjega dela nosilnega okvirja ter ga fiksiramo z dvema sornikoma. Na tem podaljšku so nameščene tudi LED luči in sicer na dveh preklopnih nosilcih. Pri nakladanju oz. pri vožnji v gozdu nosilca z lučmi preklapimo proti sredini in z njima zakrijemo luči in jih tako zavarujemo pred poškodbami v gozdu.

Gozdarsko dvigalo GD 6,6 K

Na sprednji del šasiije prikolice je vpeto gozdarsko dvigalo lastne Krpanove proizvodnje iz kvalitetnega drobnozrnatega švedskega jekla STREX. Dvigalo ima opcijsko lasten hidravlični sistem s črpalko, ki je nameščena na nosilni okvir prikolice. Preko kardanske gredi jo poganjamo s traktorsko priključno gredjo. Za oporo dvigala (in s tem gozdarske prikolice) pri Krpanu nudijo dve izvedbi stabilizatorjev in sicer serijsko preklapno izvedbo »flap down«, opcijsko pa teleskopsko A izvedbo. Nameščeno gozdarsko dvigalo GD 6,6 K ima enojno teleskopsko podaljšanje drugega dela dvižne roke, z maksimalnim dosegom 6,6 m (zaprt grabež) oz. 7,2 m (odprti grabež). Na 4 m oddaljenosti od dvižnega stebra dvigne 1020 kg, na maksimalnem dosegu dvižne roke pa 600 kg. Gozdarsko dvigalo ima serijsko proporcionalno mehansko krmiljenje, nameščeno na samem dvigalu, voznik pa ga krmili s stojišča nad vlečnim ojem. Kot dodatno opcijo pri krmiljenju dvigala ponujajo mehansko proporcionalno krmiljenje z električno vklopno/izklopno (on-off) funkcijo za teleskop in grabež, proporcionalno nizkotlačno in krmiljenje z proporcionalnimi elektro krmilnimi ročicami.



Slika 3: Na preskušano prikolico je bilo nameščeno gozdarsko dvigalo GD 6,6 K, ki ima enojno teleskopsko podaljšanje drugega dela dvizne roke in maksimalnim dosegom 6,6 m (zaprt grabež) oz. 7,2 m (odprt grabež).



Slika 4: Gozdarska prikolica Krpan GP 8 DF ima serijsko nameščeno preklopno izvedbo stabilizatorjev (opornih nog) »flap down«, opcijsko pa je na voljo tudi teleskopska A izvedba.



Slika 5: Gozdarsko dvigalo ima serijsko nameščeno proporcionalno mehansko krmiljenje, nameščeno na samem dvigalu, voznik pa ga krmili s stojišča nad vlečnim ojem. Kot dodatno opcijo pri krmiljenju dvigala ponujajo mehansko proporcionalno krmiljenje z električno vklopno/izklopno (on-off) funkcijo za teleskop in grabež (na sliki; rdeče stikalo na bloku krmilnih ventilov), proporcionalno nizkotlačno in krmiljenje s proporcionalnimi elektro krmilnimi ročicami.



Slika 6: Za nakladalni prostor je opcijsko na voljo teleskopski podaljšek za prevoz daljšega lesa. Na njem je opcijsko tudi četrti par ročic. Na tem podaljšku so nameščene tudi LED luči in sicer na dveh preklopnih nosilcih, ki ju pri delu v gozdu preklopimo navznoter in tako zavarujemo luči pred poškodbami.

Zadetek v polno

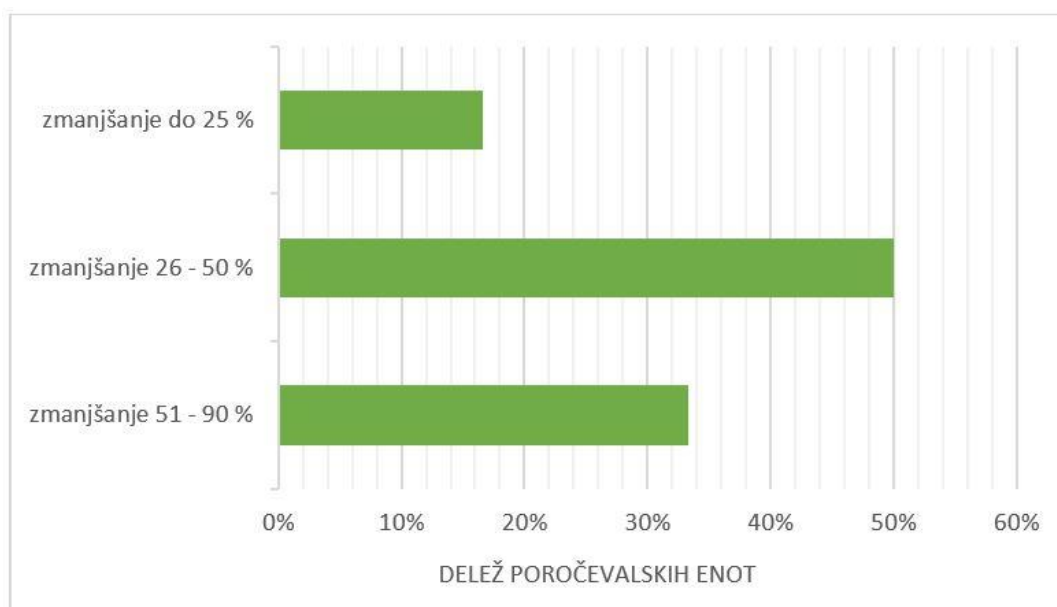
Po spravilu cca 200 m³ lesa na začetku letošnje zime lahko rečemo, da je gozdarska prikolica Krpan GP 8 DF zadetek v polno. Lahka, a robustna, zelo dobro izdelana in za svojo kategorijo zelo zmogljiva. Zelo okretna in s kolotekom 1,66 m brez težav uporabna tudi na nekaj ožjih vlakah. Njena prodajna cena v osnovni izvedbi in v kombinaciji z gozdarskim dvigalom GD 6,6 K, znaša med 18 in 19 tisoč EUR (z DDV) in je tako dostopna tudi za posamezne uporabnike. To pa nikakor ne pomeni, da ni primerna za izvajanje storitev, pač pa ravno nasprotno. Posebej v težjih razmerah spravila lesa in na ožjih vlakah oz. poteh in z nekaj lažjimi traktorji.

2. CENE GOZDNIH LESNIH SORTIMENTOV NA SLOVENSKEM TRGU V MAJU 2020

DARJA STARE, ŠPELA ŠČAP, NIKE KRAJNC

V maju 2020 smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije po aprilu izvedli že drugo zbiranje odkupnih cen gozdnih lesnih sortimentov iz zasebnih gozdov na slovenskem trgu v času epidemije COVID-19. Trenutno mesečno zbiranje odkupnih cen je predvsem namenjeno ugotavljanju sprememb, ki jih je na trgu okroglega lesa povzročila v marcu razglašena epidemija.

V tokratni anketi je sodelovalo 33 podjetij. Skoraj 70 % teh podjetij je manjših do srednje velikih podjetij, katerih letni odkup znaša do 30.000 m³ lesa. Izmed vseh poročevalskih enot jih 18 % odkupuje les v enakih količinah kot v preteklem zbiranju v aprilu 2020, pri 24 % se je odkup popolnoma ustavil, pri 58 % podjetij pa se je odkup zmanjšal glede na rezultate anketiranja v aprilu. Zmanjšanje odkupa se pri podjetjih giba med 20 in 90 % (slika 1). Če tokratne rezultate primerjamo s poročanjem v februarju 2020, je odkup ostal nespremenjen le pri 12 % poročevalskih enotah, zmanjšal se je pri 64 % poročevalskih enotah, ustavil pa pri 24 % podjetij, ki so odgovorila tako na majski kot aprilski anketni vprašalnik. V maju 2020 je glede na april večji delež podjetij, katerim se je odkup zmanjšal med 51 in 90 % glede na preteklo zbiranje podatkov.

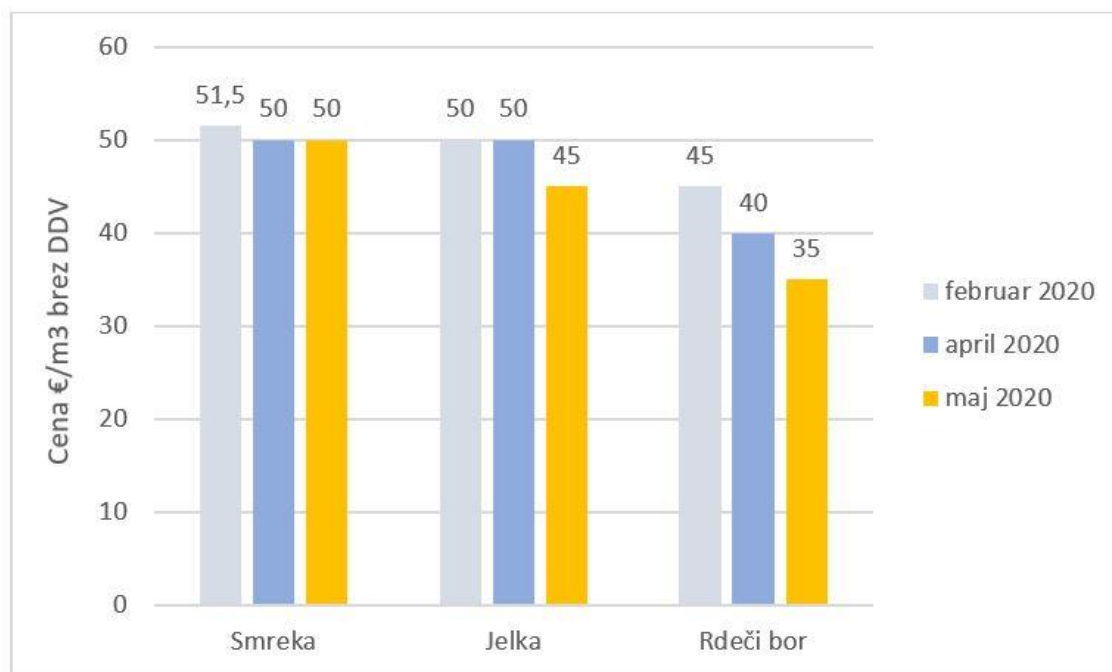


Slika 1: Obseg zmanjšanja odkupa okroglega lesa na kamionski cesti v maju 2020, glede na april 2020, pri podjetjih, katera so glede na poročanje zmanjšala količine odkupa, prikazan v treh kategorijah.

V nadaljevanju so podane cene v €/m³ brez DDV, prikazana je **srednja vrednost** (mediana) vseh posredovanih cen.

CENE SORTIMENTOV IGLAVCEV

Med iglavci najvišjo ceno dosega smreka. Trenutna cena smreke ostaja enaka kot v preteklem zbiranju v aprilu 2020 za vse kakovostne razrede, razen za kakovostni razred A, kjer je cena 11 % višja kot pretekli mesec. Pri jelki in predvsem rdečem boru pa je prišlo do padca cen glede na zbiranje cen v aprilu 2020.

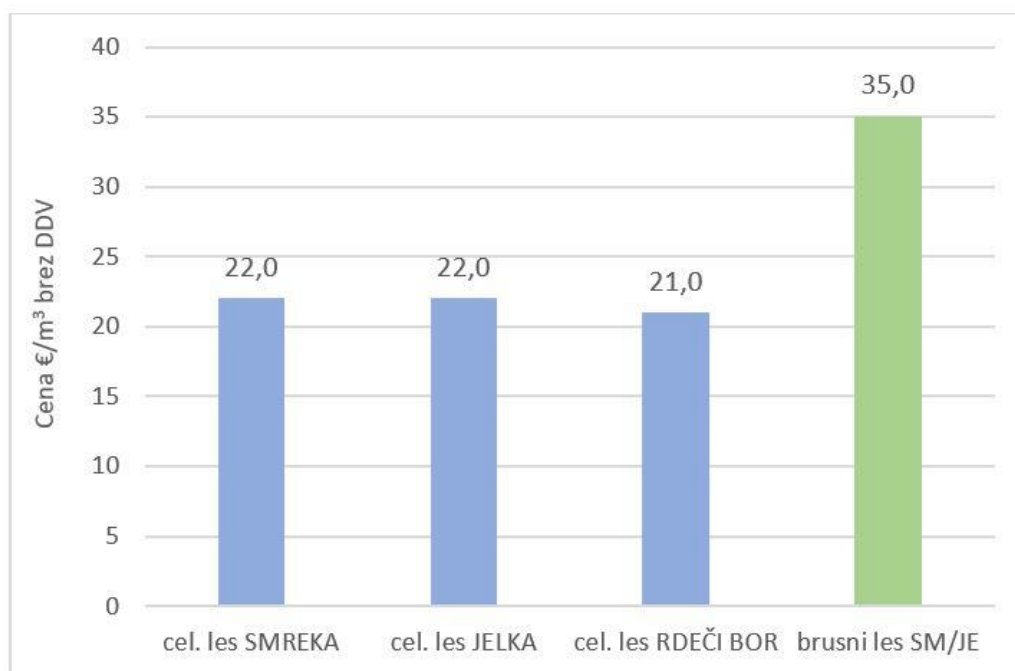


Slika 2: Prikaz cen v letu 2020 za kakovostni razred D1 za iglavce.

Največji padec cene smo pri jelki zabeležili za kakovostni razred D1, kjer gre za 10 % padec cene in D2, kjer gre za 5 % padec cene v primerjavi z aprilom 2020. V primeru kakovostnega razreda C pa smo pri jelki zabeležili 9 % rast cene.

Največji padec cen, v primerjavi s cenami v aprilu 2020, smo zabeležili pri rdečem boru, kjer je cena za kakovostni razred B padla za 20 %. Če ceno primerjamo glede na februar 2020, pa gre kar za 33 % padec cene. Pri hlodih C, D1 in D2 pri rdečem boru so cene nižje 7-12 % glede na april 2020.

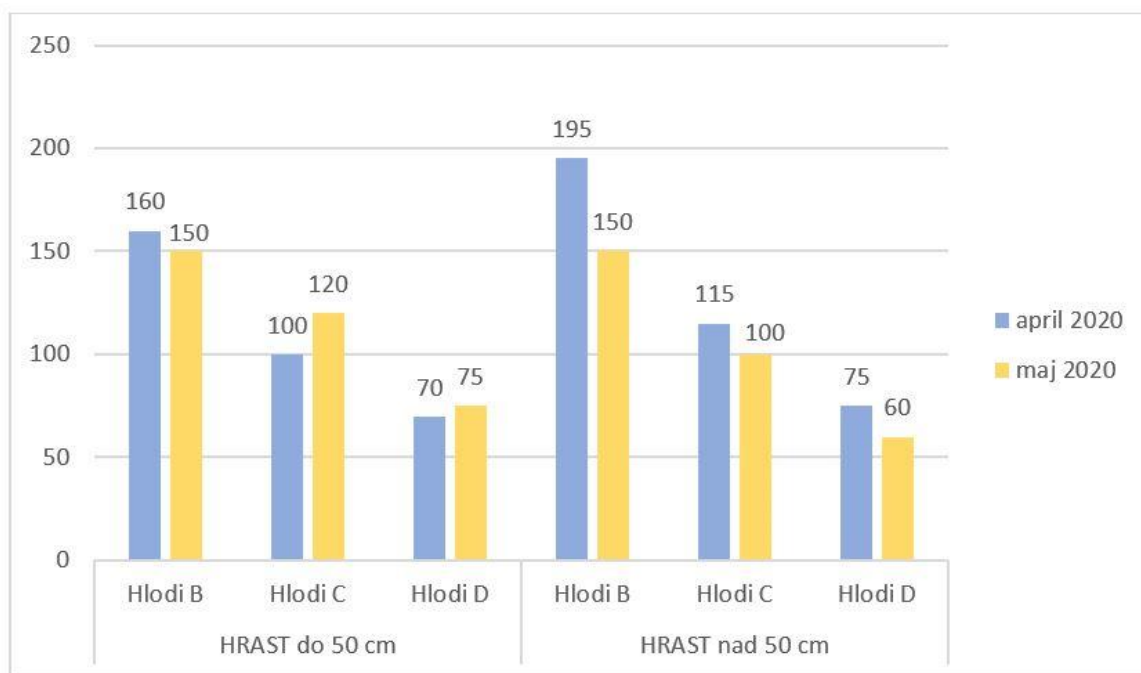
Srednja vrednost zbranih cen lesa za celulozo in plošče je za vse drevesne vrste nižja za 4 % glede na preteklo zbiranje. Cena brusnega lesa iglavcev pa je 1 % višja kot ob preteklem zbiranju.



Slika 3: Odkupne cene lesa iglavcev za celulozo in plošče ter brusni les v maju 2020.

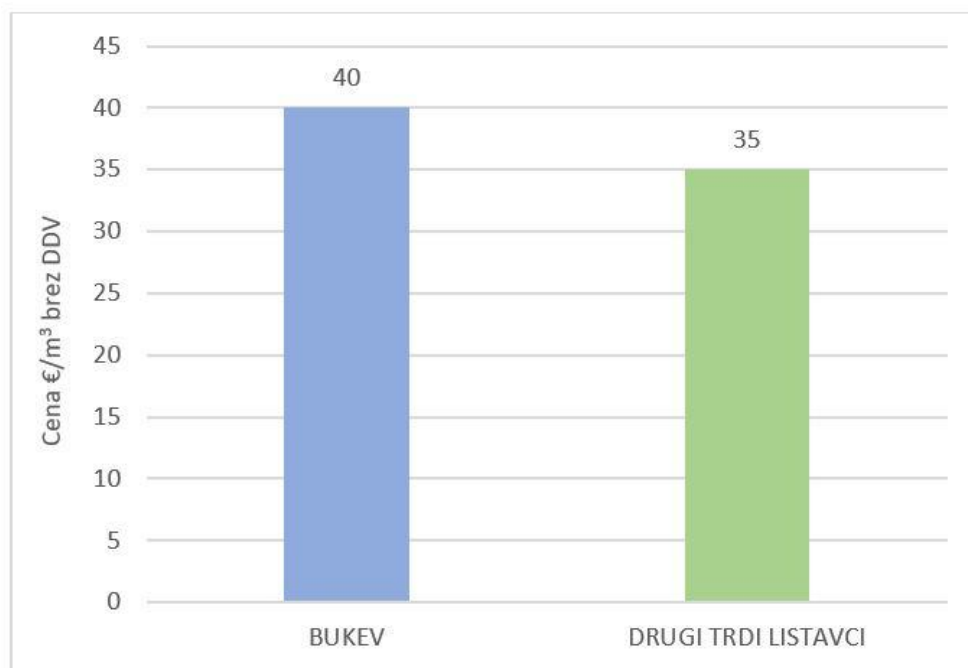
CENE SORTIMENTOV LISTAVCEV

Srednja vrednost vseh posredovanih cen sortimentov bukve kakovostnega razreda A1 znaša trenutno 90 €/m³, kar predstavlja 12 % rast glede na srednjo vrednost vseh posredovanih cen v letošnjem aprilu. Pri kakovostnem razredu B imamo 5 % rast cene glede na ceno v aprilu, pri ostalih kakovostnih razredih bukve pa sprememb glede na preteklo zbiranje ni. Pri cenah sortimentov hrasta pa imamo ravno nasprotno stanje, saj so cene v primerjavi s cenami v aprilu 2020 za večino sortimentov nižje, razen v primeru hrasta premera do 50 cm za kakovostni razred C, kjer gre za 20 % rast cene in D, kjer gre za 7 % rast cene. Pri hrastu premera do 50 cm je največje znižanje cene za kakovostni razred F2 in sicer 20 %. Pri hrastu premera nad 50 cm se znižanje cen giba od 13 (hlodi C) do 29 % (hlodi F1).



Slika 4: Odkupne cene gozdnih lesnih sortimentov hrasta v maju 2020.

Srednja vrednost zbranih cen **lesa za celulozo in plošče** v primeru bukve ostaja enaka kot ob preteklem zbiranju, v primeru lesa drugih trdih listavcev pa je cena višja za 9 % kot v aprilu 2020.



Slika 5: Odkupne cene lesa bukve in drugih trdih listavcev za celulozo in plošče v maju 2020.

CENE LESA ZA KURJAVO

Cene lesa za kurjavo so v primerjavi s cenami v aprilu zrasle. Rast cene za bukov les za kurjavo znaša 1 %, za les drugih trdih listavcev pa znaša 14 %. Tako trenutna srednja vrednost vseh posredovanih cen lesa bukve za kurjavo znaša 45,5 €/m³, srednja vrednost vseh posredovanih cen lesa drugih trdih listavcev za kurjavo pa znaša 40 €/m³.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se vsem podjetjem, ki so sodelovala z nami in nam posredovala podatke.

3. IZBIRA PODJETJA ZA IZVAJANJE DEL V GOZDU NAJBO PRETEHTANA MED CENO IN KVALITETO STORITVE

MITJA SKUDNIK, POLONA HAFNER

V zadnjih letih so, na podlagi podatkov SURSa, trendi v lesni panogi ponovno postali pozitivni in nekoliko bolj vzpodbudni. V Sloveniji je v obdobju 2014–2018 količinsko in tudi po številu žagarskih obratov prevladovala proizvodnja žaganega lesa iglavcev. Predelava lesa listavcev zelo zaostaja in dosega komaj nekaj preko 100.000 m³ letno, medtem ko je v letu 2018 predelava lesa iglavcev preseгла 800.000 m³, kar predstavlja skoraj 90 % vsega razžaganega lesa. V tem kontekstu je potrebno upoštevati tudi vrstno sestavo lesa, ki trenutno raste v naših gozdovih. Podatki nacionalne gozdne inventure



za leto 2018 namreč kažejo, da v slovenskih gozdovih s 56 % deležem prevladujejo listavci, iglavci pa predstavljajo preostalih 44 %. Še vedno je pri panogi domače predelave lesa potrebno poudariti, da se že od leta 2014 naprej več kot 50 % proizvodnje hlodovine iglavcev izvozi. Rekordni izvoz je bil v letu 2016, ko je bilo izvožene kar 68 % nepredelane hlodovine iglavcev. Že vrsto let govorimo o nujnosti krepitve lesno-predelovalne panoge v Sloveniji in izzivi ostajajo še vedno številni. Do sedaj je bilo že nekaj narejeno na področju razvoja kadrov v lesarstvu in predvsem manjših lesno-predelovalnih obratov, vsekakor pa so nadaljna vlaganja na tem področju ključnega pomena za razvoj gozdno-lesne verige, tako kot tudi promocija uporabe lesa in lesnih proizvodov listavcev ter pospešitev mobilizacije lesa iz zasebnih gozdov.

Z ustanovitvijo družbe SiDG leta 2016 se je značilno spremenil način gospodarjenja z državnimi gozdovi, ki je bil pred ustanovitvijo urejen preko sistema koncesij. SiDG danes gospodari s 236.400 hektarji gozdov, kar predstavlja 21 % vseh gozdov v Sloveniji. Trenutno družba zaposluje 271 ljudi, poleg tega pa sodelujejo s številnimi izvajalci in podizvajalci sečnje in spravila lesa, v lanskem letu s preko 250 poslovnimi subjekti. V primerjavi s prejšnjim sistemom koncesij se je dobiček iz državnih gozdov več kot podvojil. Donos za državo se je po spremembi sistema in z ustanovitvijo SiDG iz okoli 12 milijonov evrov na leto dvignil na 27 do 29 milijonov evrov letno. Z dolgoročnimi prodajnimi pogodbami SiDG domači lesno-predelovalni industriji zagotavlja stabilno dobavo surovine in s tem priložnost za razvoj.

Pri izvajanju sečnje in spravila lesa iz državnih gozdov pa je potrebno osvetliti tudi bolj negativno plat, ki se tiče izbire izvajalcev del. Družba SiDG je namreč kot naročnik na področju javnega naročanja zavezana oddajati javna naročila v skladu z veljavno zakonodajo. Tako je na spletni strani, kjer so objavljena javna naročila in razpisi jasno zapisano: »Merilo za izbor najugodnejšega izvajalca je najnižja cena.« Tekmovanje za najnižjo ceno pa je žal pogosto povezano z izkoriščanjem delovne

sile (domače in tuje) ter hkrati tudi s slabšo kakovostjo izvedenega dela. Pri izbiri izvajalca del morajo merilo najnižje cene nadomestiti oz. dopolniti tudi zaščita in varnost delavcev pri delu, strokovno vodenje in izvajanje del ter kompetence podjetij, katerim naj plačilo za opravljeno delo omogoča njihov nadaljnji tehnološki in strokovni razvoj.

V prihodnje naj bo Slovenija v širši regiji poleg trajnostnega in sonaravnega načina gospodarjenja z gozdovi prepoznana tudi kot država, ki omogoča in podpira razvoj gozdarskih podjetij, ki znajo preko sečnje in spravila vse glavne gozdarske doktrine prenesti tudi v prakso.

4. ANALIZA PODATKOV O PROIZVODNJI ŽAGANEGA LESA V SLOVENIJI ZA OBDOBJE 2014–2018, KI JIH ZBIRA IN VODI STATISTIČNI URAD RS

ŠPELA ŠČAP

Izvleček:

Špela, Š.: Analiza podatkov o proizvodnji žaganega lesa v Sloveniji za obdobje 2014–2018, ki jih zbira in vodi Statistični urad RS; Gozdarski vestnik, 78/2020, št. 4. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 15. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Statistični urad RS (SURS) vsako leto naredi statistično raziskavo Industrijska proizvodnja, s katero na letnem nivoju zbira podatke o količinski proizvodnji industrijskih proizvodov in storitev ter o količinski in vrednostni prodaji industrijskih proizvodov ter storitev v Sloveniji. Namen raziskovanja je spremljanje stanja, sprememb in razvoja celotne industrije v Sloveniji, izračunavanje različnih kazalnikov razvoja industrijskih dejavnosti ter mednarodne izmenjave in primerjave statističnih podatkov, zlasti z drugimi državami članicami EU. V okviru te raziskave SURS vodi uradno evidenco tudi o proizvodnji žaganega lesa v državi. V raziskavi sodeluje le del podjetij, ki imajo predelovalno dejavnost C16 (SKD 2008) registrirano kot glavno dejavnost in imajo vsaj 20 zaposlenih, izjemoma tudi manj. V prispevku je prikazana analiza, ki temelji na teh podatkih, in sicer iz področja dejavnosti C16 (Obdelava in predelava lesa). V Sloveniji je v obdobju 2014–2018 količinsko in tudi po številu žagarskih obratov prevladovala proizvodnja žaganega lesa iglavcev, in sicer se je v tem obdobju gibala od 450.000 m³ do 823.000 m³. Glede na statistične regije po državi so v letu 2018 količinsko največ žaganega lesa iglavcev proizvedli v Savinjski regiji (232.000 m³ oz. 28 % glede na skupno proizvedeno količino), kjer je bilo tudi največ poročevalskih enot (17 oz. 21 % glede na skupno število enot). Po podatkih SURS je proizvodnja žaganega lesa listavcev v obdobju 2014–2018 znašala od 95.000 m³ do 136.000 m³. V letu 2018 je bilo količinsko največ proizvodnje žaganega lesa listavcev v Goriški statistični regiji (48.000 m³ oz. 36 % glede na skupno proizvedeno količino) in regiji Jugovzhodna Slovenija (44.000 m³ oz. 33 % glede na skupno proizvedeno količino). V obeh regijah je bilo v tem letu tudi največ poročevalskih enot (skupaj 14 oz. 42 % glede na skupno število enot). Zaradi določenih metodoloških posebnosti (predstavljenih v prispevku) zbiranja podatkov o proizvodnji žaganega lesa v Sloveniji, ki ga izvaja Statistični urad RS, je pri interpretaciji podatkov potrebna previdnost tako na nivoju države kot še posebno na podrobnejšem nivoju (npr. statistične regije). Ocena proizvodnje žaganega lesa v Sloveniji je zaradi strukture žagarskih obratov težavna in zahtevna in jo je težko zajeti s parcialnim zbiranjem podatkov na posameznih poročevalskih enotah in/ali omejenih vzorcih. Zato bomo letos na Gozdarskem inštitutu Slovenije izvedli popoln popis žagarskih obratov v celotni državi, s katerim bomo poleg nekaterih pomembnih informacij ugotovili tudi prostorsko razporeditev žagarskih obratov na ravni Slovenije, kar je ključno za izvajanje nadaljnjih analiz na poljubnih nižjih ravneh.



Ključne besede: lesnopredelovalna panoga, žagan les, proizvodnja, žagarski obrat, obdelava in predelava lesa

1. UVOD

Lesnopredelovalna industrija je izjemno pomembna panoga s pozitivnimi okoljskimi in gospodarskimi učinki in po gospodarski krizi zadnjih petih let ponovno krepi svojo vlogo v slovenskem prostoru proizvajalcev (ZLPI, 2019). Po podatkih Statističnega urada RS (v nadaljevanju SURS) je v letu 2018 lesnopredelovalna dejavnost C16 (po SKD 2008) zavzemala 3,1 % bruto domačega proizvoda (BDP) med predelovalnimi dejavnostmi in se je v primerjavi z letom prej zvišala za 7 %. Število podjetij, ki imajo registrirano kot glavno dejavnost C16, se po podatkih SURS veča in v letu 2018 jih je bilo 2080.

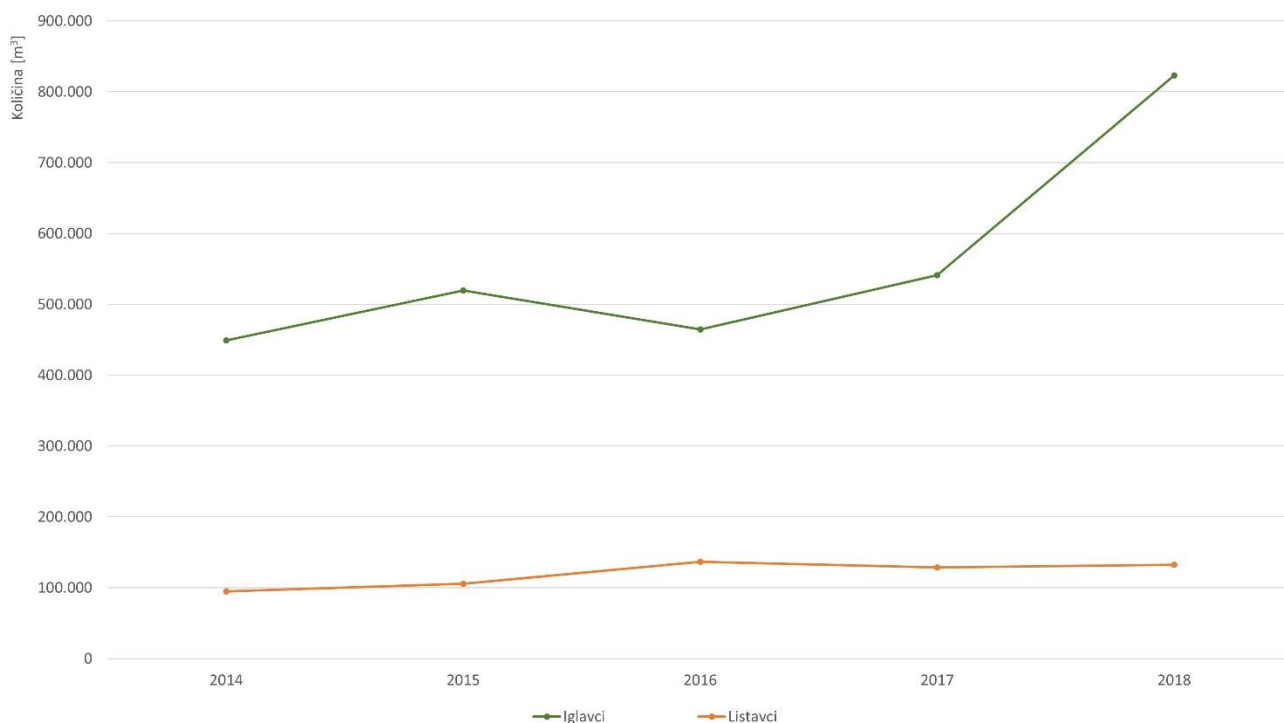
V prispevku se bomo osredotočili na analizo proizvodnje žaganega lesa v Sloveniji v obdobju 2014–2018. Analiza temelji na podatkih, ki jih prek podjetij iz področja dejavnosti C16 (Obdelava in predelava lesa) vsako leto zbira SURS. V metodologijo zbiranja podatkov o proizvodnji industrijskih proizvodov so v vzorčni okvir vključena vsa podjetja z najmanj 20 zaposlenimi ter izjemoma nekatera manjša podjetja. Za sodelovanje v raziskovanju pa je izbran nek delež poročevalskih enot iz vzorčnega okvira. Sporočanje zahtevanih podatkov v okviru vprašalnika Industrijska proizvodnja je za sodelujoča podjetja obvezno, vendar kljub temu nekateri vprašalniki niso v celoti ali pravilno izpolnjeni. V takšnem primeru SURS podatke statistično uredi s kombinacijo sistematskih popravkov in postopki vstavljanja podatkov. Če je poročevalskih enot za določen proizvod premalo, SURS v javnih objavah podatkov uporabi znamenje »z«, s katerim podatek ostane zaupen.

2. TREND PROIZVODNJE ŽAGANEGA LESA V SLOVENIJI

V Sloveniji količinsko in tudi po številu žagarskih obratov prevladuje proizvodnja žaganega lesa iglavcev. Po podatkih SURS je v obdobju 2014–2017 proizvodnja žaganega lesa iglavcev znašala od 450.000 m³ do 540.000 m³, v letu 2018 pa se je proizvodnja v primerjavi z letom prej povečala kar za 52 % in je znašala 823.000 m³. Letno poročilo o kakovosti raziskave Industrijska proizvodnja pojasnjuje, da je v letu 2018 nastala sprememba v vzorčnem okviru poročevalskih enot, in sicer se je povečal zajem podjetij v dejavnosti C16. Dodatna obrazložitev SURS-a pojasnjuje, da je bilo v minulih letih (pred letom 2018) v sodelovanje pri raziskavi vključeno premalo podjetij, ki imajo kot glavno dejavnost registrirano Obdelava in predelava lesa. Eden od razlogov za takšen skok v obsegu proizvodnje bi bila lahko tudi višja stopnja neodgovorov poročevalskih enot in posledično povečanja deleža vstavljenih (imputiranih) podatkov s strani SURS-a. Iz letnega poročila o kakovosti raziskave je namreč mogoče razbrati, da se je delež poročevalskih enot, ki niso izpolnili vprašalnika, povečal v primerjavi z letoma 2016 in 2017. Vendar se to poročilo nanaša na celotno raziskavo o industrijski proizvodnji v Sloveniji in dejavnost Obdelava in predelava lesa je le en del te raziskave. Po navedbi SURS-a pa primerjava med enakim vzorcem poročevalskih enot v letih 2017 in 2018 kaže na rast proizvodnje žaganega lesa iglavcev za 11,8 %.

V Sloveniji je količinsko precej manj proizvodnje žaganega lesa listavcev kot proizvodnje žaganega lesa iglavcev. Po podatkih SURS-a so bile največje količine proizvedene v letu 2016, in sicer 136.000 m³. V letu 2018 se je tako pri iglavcih kot tudi pri listavcih povečala proizvodnja v primerjavi z letom prej, in sicer za 3 %; razlog je v povečanju zajema poročevalskih enot. Po navedbi SURS-a pa

primerjava med enakim vzorcem poročevalskih enot v letih 2017 in 2018 kaže na zmanjšanje proizvodnje žaganega lesa listavcev, in sicer za 2 %.

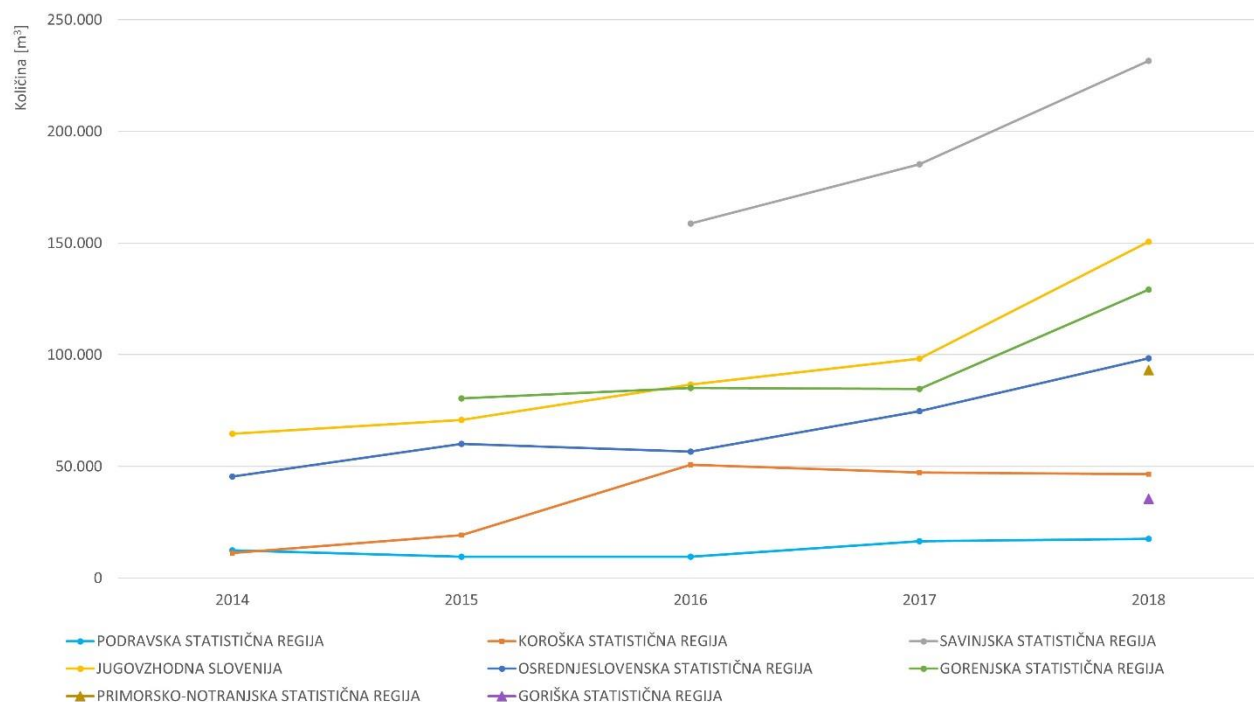


Slika 1: Proizvodnja žaganega lesa iglavcev in listavcev (v m³) v Sloveniji v obdobju 2014 – 2018 (vir: Statistični urad RS)

2.1 Proizvodnja žaganega lesa iglavcev

Žagarski obrati, ki SURS-u vsako leto poročajo o proizvodnji žaganega lesa iglavcev, so razpršeni po večjem delu Slovenije. Slika 2 prikazuje, da za leti 2014 in 2015 za velik del proizvodnje žaganega lesa iglavcev v Sloveniji nimamo razpoložljivih uradnih podatkov o količinah po posameznih statističnih regijah. Od leta 2016 naprej se je največ žaganega lesa iglavcev proizvedlo v Savinjski regiji (skupaj 580.000 m³); za leta prej podatka ni na voljo zaradi zaupnosti (slika 2). V letu 2018 se je poleg Savinjske regije strmo povečala primarna predelava okroglega lesa v žagan les še v regiji Jugovzhodna Slovenija in v Gorenjski regiji. V prvi je bilo po podatkih SURS-a proizvedenih 150.000 m³ žaganega lesa iglavcev, v drugi pa 130.000 m³. Po besedah ustnega vira sta bili med razlogi za povečanje proizvodnje žaganega lesa iglavcev v omenjenih predelih države dve večji investiciji v regiji Jugovzhodna Slovenija in povečanje količin hlodovine iglavcev zaradi večje ponudbe lesa na trgu v Gorenjski regiji. Od regij v Sloveniji, za katere so razpoložljivi podatki o proizvodnji, je edina, za katero je zabeležen padec proizvodnje iz 2017 v 2018, Koroška regija. Eden od razlogov za to bi bilo lahko pomanjkanje hlodovine iglavcev za predelavo na tem območju zaradi povečanega izvoza tega sortimenta v sosednjo Avstrijo. Poleg tega bi bil razlog lahko tudi premajhna točnost podatkov, ki jih je SURS zbral z raziskovanjem na nivoju regij. Eden od razlogov za povečanje proizvodnje žaganega lesa iglavcev v letu 2018 na ravni države je zagotovo povečanje proizvodnje v Primorsko-Notranjski statistični regiji (93.000 m³) in tudi v Goriški (36.000 m³). S prihodom novega, avstrijskega lastnika ene od žag v Primorsko-Notranjski regiji se je proizvodnja precej posodobila in se posledično precej povečala proizvodnja žaganega lesa iglavcev v tej regiji. Razlogi za povečanje

proizvodnje žaganega lesa iglavcev v Goriški regiji pa so povečanje proizvodnje na eni izmed žag in hkrati tudi zagon novega žagarskega obrata v Ajdovščini.



Slika 2: Proizvodnja žaganega lesa iglavcev (v m³) po statističnih regijah Slovenije v obdobju 2014–2018 (vir: Statistični urad RS)

Podatki o številu poročevalskih enot o proizvodnji žaganega lesa iglavcev za obdobje 2014–2018, ki jih zbira SURS, kažejo na rast vzorca (preglednica 1). Pri tem iz metodološkega poročila ni razvidno, ali so vsako leto v raziskovanje vključena ista podjetja in se zaradi stremljenja k boljšim ocenam proizvodnje vsako leto le dodajajo nova podjetja ali pa je v vsakoletno raziskovanje vključen različen/neprimerljiv vzorec podjetij. V preglednici 1 so prikazani podatki o številu poročevalskih enot le za tiste statistične regije, kjer je število poročevalskih enot po posameznih letih večje kot 3 (in v tem primeru podatek ni zaupen). Zaradi zapisanega je težko objektivno pojasniti gibanje proizvodnje žaganega lesa iglavcev na podrobnejšem nivoju od nivoja države. Kljub temu pa je nadaljnje zapisanih nekaj razlag o proizvodnji na nivoju statističnih regij.

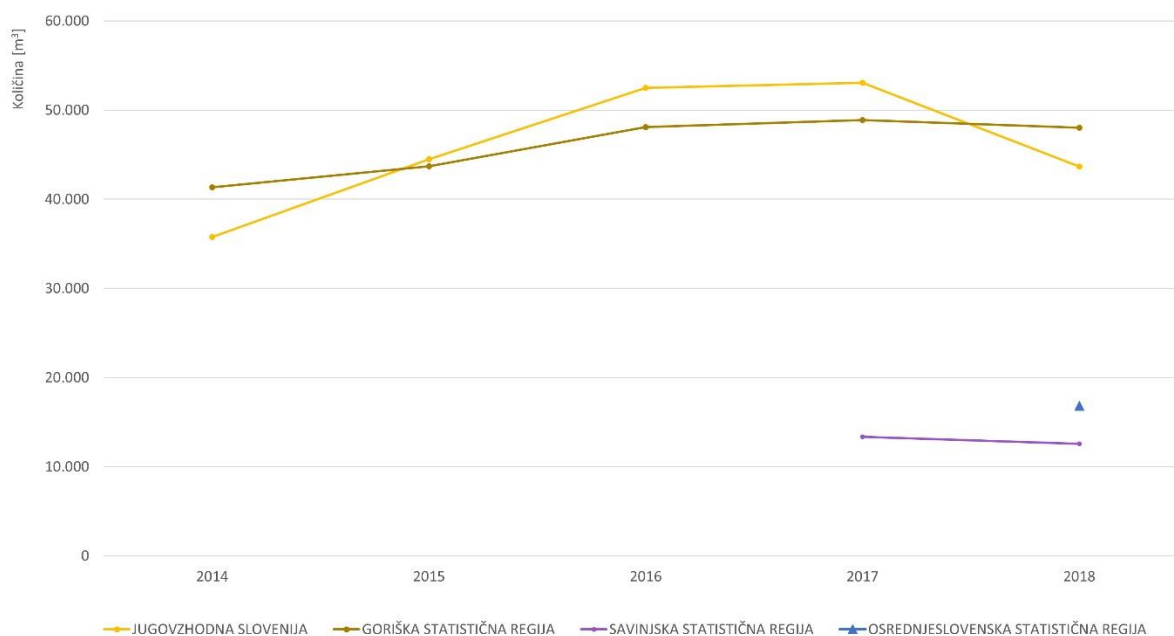
Glede na število poročevalskih enot o proizvodnji žaganega lesa iglavcev je opazen velik skok predvsem v treh regijah: Savinjski, Gorenjski in Osrednjeslovenski (preglednica 1). Zanimiv je podatek za Koroško regijo, saj je kljub spremenjeni metodologiji zbiranja podatkov – povečanju vzorca poročevalskih enot o žaganem lesu v letu 2018 – v tej regiji ostalo število enot enako kot v predhodnem letu. Eden od razlogov za to bi bil lahko, da je bila Koroška regija že pred letom 2018 precej natančno pokrita s poročevalskimi enotami, zato v tej regiji ne vpliva sprememba metodologije zbiranja podatkov SURS-a.

Preglednica 1: Število poročevalskih enot o proizvodnji žaganega lesa iglavcev po izbranih statističnih regijah Slovenije v obdobju 2014–2018 (vir: Statistični urad RS)

	2014	2015	2016	2017	2018
SKUPAJ SLOVENIJA	34	38	43	53	81
Podravska statistična regija	4	3	3	4	5
Koroška statistična regija	3	5	7	7	7
Savinjska statistična regija	6	5	6	10	17
Jugovzhodna Slovenija	8	8	10	11	14
Osrednjeslovenska statistična regija	6	8	10	9	14
Gorenjska statistična regija	2	3	3	4	9

2.2 Proizvodnja žaganega lesa listavcev

Žagarski obrati, ki SURS-u vsako leto poročajo o proizvodnji žaganega lesa listavcev, prevladujejo v Goriški statistični regiji in regiji Jugovzhodna Slovenija (slika 4). V Goriški regiji v enem izmed žagarskih obratov predelujejo največ okroglega lesa bukove hlodovine v državi. Podatki o proizvodnji v drugih statističnih regijah pa so večinoma zaupni in niso dostopni. V letu 2014 sta Goriška regija in regija Jugovzhodna Slovenija predstavljali 81 % vseh poročenih količin proizvodnje v Sloveniji, v letu 2015 celo 84 %, v letu 2018 pa se je delež zmanjšal na 69 %. Slika 3 pojasnjuje zmanjšanje tega deleža s povečanjem o poročenih količinah v Osrednjeslovenski regiji in Savinjski regiji. Eden od razlogov za to je precejšnje povečanje predelave hlodov listavcev, še posebno na eni izmed žag v Osrednjeslovenski regiji, drugi razlog bi bil lahko tudi povečana predelava okroglega lesa listavcev zaradi zadostnih količin teh sortimentov na trgu.



Slika 3: Proizvodnja žaganega lesa listavcev (v m³) po statističnih regijah Slovenije v obdobju 2014–2018 (vir: Statistični urad RS)

Glede na število poročevalskih enot o proizvodnji žaganega lesa listavcev je zanimiv podatek za regijo Jugovzhodna Slovenija, saj se je kljub spremenjeni metodologiji zbiranja podatkov – povečanju vzorca poročevalskih enot o žaganem lesu v letu 2018 – v tej regiji zmanjšalo število enot v primerjavi s predhodnim letom (preglednica 2). Razlog za to je najverjetneje metodološki koncept zbiranja podatkov. Posledično se je v tej regiji zmanjšal tudi obseg proizvodnje žaganega lesa listavcev.

Preglednica 2: Število poročevalskih enot o proizvodnji žaganega lesa listavcev po izbranih statističnih regijah Slovenije v obdobju 2014–2018 (vir: Statistični urad RS)

	2014	2015	2016	2017	2018
SKUPAJ SLOVENIJA	21	21	29	32	33
Savinjska statistična regija	z	z	z	4	4
Jugovzhodna Slovenija	7	7	9	8	6
Osrednjeslovenska statistična regija	z	z	4	z	5
Goriška statistična regija	5	5	7	8	8

3. ZAKLJUČKI

Namen raziskovanja Industrijska proizvodnja je spremljanje stanja, sprememb in razvoja v industriji kot celoti ter po posameznih dejavnostih in po posameznih proizvodih, zato so podatki nepogrešljivi za uspešno vodenje poslovne in gospodarske politike. Potrebni so tudi za izračunavanje različnih kazalnikov razvoja industrijskih dejavnosti ter za mednarodne izmenjave in primerjave statističnih podatkov, zlasti z drugimi državami članicami EU. Pri interpretaciji podatkov o proizvodnji žaganega lesa v Sloveniji, ki jih zbira in vodi SURS, moramo upoštevati, da so podatki točni toliko, kolikor natančno jih poročajo poročevalske enote. Poleg tega natančnost podatkov odraža tudi nepopoln zajem poslovnih subjektov, ki se ukvarjajo s področjem dejavnosti C16 (SKD 2008). Pomembno je omeniti tudi, da določen delež enot ne posreduje nobenega od želenih podatkov oziroma vprašalniki niso v celoti ali pravilno izpolnjeni. V takšnih primerih SURS statistično uredi podatke s kombinacijo sistematskih popravkov in postopki vstavljanja podatkov. Zaradi naštetih dejstev ter dejstva, da raziskava Industrijska proizvodnja ni statistična raziskava z vzorčenjem, podatki ne odražajo povsem prave proizvodnje žaganega lesa v Sloveniji. Ocena proizvodnje žaganega lesa v Sloveniji je težavna in zahtevna in jo je težko zajeti s parcialnim zbiranjem podatkov na posameznih poročevalskih enotah in/ali omejenih vzorcih. V Sloveniji je bilo doslej opravljenih več raziskav o žagarskih obratih – popolni popisi in raziskave, kjer so se podatki s statističnimi metodami ovrednotili za celo državo (npr. Kovač, 2003; Zavod za gozdove Slovenije, 2006; Gozdarski inštitut Slovenije, 2004, 2007; Prislan in sod., 2013). Poleg tega so bile uporabljene tudi drugačne metode izračuna ocene proizvodnje žaganega lesa, predvsem za namene nacionalnega in mednarodnega poročanja – bilančni izračuni (npr. Krajnc in Piškur, 2006).

Primerjava z uradnimi podatki v mednarodni statistični podatkovni bazi FAOSTAT, ki s pomočjo posameznih držav, ki sporočajo svoje količine, vodi tudi podatke o proizvodnji žaganega lesa v Sloveniji, kaže na določena odstopanja s podatki SURS-a. Za obdobje 2014–2017 je SURS poročal v povprečju 21 % manjše količine proizvodnje žaganega lesa iglavcev kot FAOSTAT, v letu 2018 pa je bil SURS-ov podatek 19 % višji od podatka v mednarodni statistični podatkovni bazi FAOSTAT. Glede proizvodnje žaganega lesa listavcev pa je SURS v obdobju 2014–2018 v povprečju poročal 12

% večje količine kot FAOSTAT. Podatke o proizvodnji žaganega lesa v Sloveniji za vsako leto zbiramo tudi na Gozdarskem inštitutu Slovenije (GIS), in sicer v okviru nalog Javne gozdarske službe, ki jo financira Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP). Vendar metodologija zbiranja podatkov ni celovita in sistematična. Zadnja podrobnejša raziskava stanja žagarske industrije v Sloveniji, ki jo je opravil GIS, je preko anketnega vprašalnika potekala leta 2013, ko se je spremljala predvsem zmogljivost in tehnološka opremljenost žagarskih obratov v državi (Prislan in sod., 2013). Najbolj natančno analizo proizvodnje žaganega lesa v Sloveniji pa bomo dobili letos, ko bomo na Gozdarskem inštitutu Slovenije izvedli popoln popis žagarskih obratov v celotni državi. Poleg podatkov o količini proizvodnje bomo s popisom ugotovili prostorsko razporeditev žagarskih obratov na ravni Slovenije, kar je ključno za izvajanje nadaljnjih, po potrebi natančnejših vzorčnih raziskovanj in analiz na poljubni nižji ravni (npr. statistične regije, občine). Dolgoročno pa si želimo, da bi tak popis izvajali sistematično na vsakih nekaj let. Tako bi lahko z bolj točnimi podatki ugotavljali trende primarne predelave lesa v Sloveniji ter po potrebi tudi po posameznih regijah Slovenije.

Čeprav so trendi v lesni panogi v zadnjih letih pozitivni, je treba poudariti, da se od leta 2014 naprej več kot 50 % proizvodnje hlodovine iglavcev izvozi v tujino. V letu 2016 je bil zabeležen rekord, saj je bilo nepredelane hlodovine iglavcev izvožene kar 68 % skupne proizvedene količine te vrste sortimentov. Preračuni iz uradnih podatkov SURS kažejo, da se je v posameznih letih obdobja 2002–2018 glede na proizvodnjo skoraj celotna letna količina predelane hlodovine iglavcev (99 %) predelala iz domačega lesa. Delež predelave hlodovine iglavcev glede na proizvedeno količino te kategorije sortimenta pa je po podatkih SURS-a v obdobju 2002–2009 znašal od 84 do 95 %, v obdobju 2010–2013 je znašal od 61 do 79 %, v obdobju 2014–2018 pa je bil delež predelave hlodovine iglavcev glede na proizvodnjo precej manjši in je znašal od 33 do 48 %. Še več vlaganj v razvoj in kadre lesnopredelovalne panoge, pospešitev mobilizacije lesa iz zasebnih gozdov ter promocija uporabe lesa in lesnih proizvodov so ključna področja za krepitev te panoge v slovenskem prostoru tudi v prihodnje.

4. ZAHVALA

Prispevek je nastal v okviru Javne gozdarske službe, ki jo financira Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Zahvaljujem se recenzentu za podroben pregled in predloge izboljšav besedila.

5. VIRI

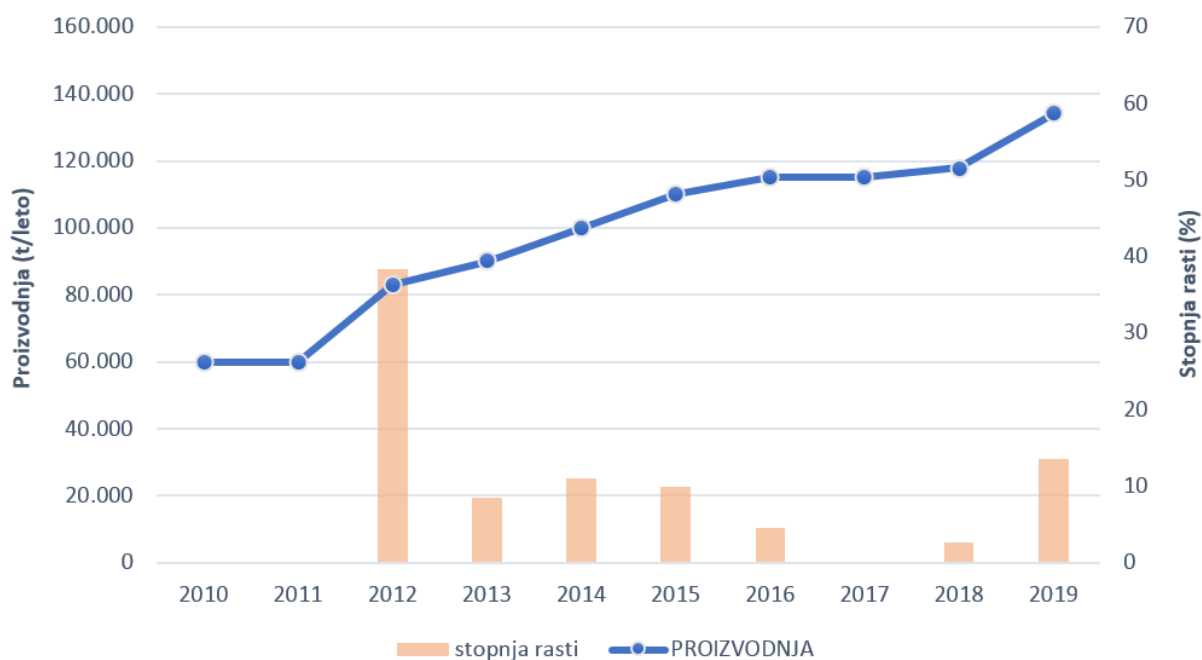
- FAOSTAT – podatkovna baza o gozdno-lesni proizvodnji in zunanji trgovini za obdobje 2014 – 2018.
- Gozdarski inštitut Slovenije. 2004. »Rezultati ankete o količinah lesnih ostankov v Sloveniji«, Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, neobjavljeno.
- Gozdarski inštitut Slovenije. 2007. »Anketa o žaganju hlodov v Sloveniji«, Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, neobjavljeno.
- Kovač, F. 2003. Analiza stanja in možnosti izboljšanja poslovanja slovenske žagarske industrije: magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, 150 s.
- Krajnc, N., Piškur, M. 2006. Tokovi okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva 80, 31–54 str.
- Prislan, P., Piškur, M., Gornik, Bučar D. 2015. Stanje žagarske panoge v Sloveniji 2013/2014. Gozdarski vestnik, letn. 73, št. 10, 442–453 str.
- Statistični urad RS, 2019. Metodološko pojasnilo za raziskovanje »Industrijska proizvodnja« za leto 2018.
- Statistični urad RS, 2019. Letno poročilo o kakovosti za raziskovanje »Industrijska proizvodnja« za leto 2018.
- Statistični urad RS, 2019. Vprašalnik za statistično raziskovanje »Industrijska proizvodnja« za leto 2018.
- Statistični urad RS – podatkovna baza Industrijska proizvodnja lesnih proizvodov za obdobje 2014–2018.
- Statistični urad RS – podatkovna baza Izvoz in uvoz okroglega lesa za obdobje 2014–2018.
- Statistični urad RS – podatkovna baza Podjetja po dejavnostih SKD 2008 in velikosti glede na število oseb, ki delajo za leto 2018.
- Statistični urad RS – podatkovna baza Proizvodna struktura BDP po dejavnostih za leto 2018.
- Zavod za gozdove Slovenije. 2006. »Rezultati ankete o žagarskih obratih v Sloveniji«, Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, neobjavljeno.
- Združenje lesne in pohištvene industrije, 2019. Informacija o poslovanju lesne in pohištvene industrije v letu 2018

5. TRG LESNIH PELETOV V SLOVENIJI V LETU 2019

DARJA STARE, ŠPELA ŠČAP

PROIZVODNJA V SLOVENIJI

Proizvodnja peletov v Sloveniji v zadnjih 10 letih počasi, a zanesljivo narašča. V maju 2020 smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije ponovno opravili analizo slovenske proizvodnje peletov. Na podlagi zbranih podatkov smo ugotovili, da je proizvodnja peletov v Sloveniji v letu 2019 skupno znašala 134.000 ton, kar je 13,6 % več kot v letu 2018. Zabeležili smo največje povišanje proizvodnje peletov v Sloveniji v zadnjih šestih letih. V letu 2019 je po naših podatkih pelete za trg proizvajalo 22 poslovnih subjektov, med katerimi prevladujejo manjši proizvajalci. Največji proizvajalec je proizvedel več kot 50.000 ton, ostali pa proizvedejo do 20.000 t peletov letno.



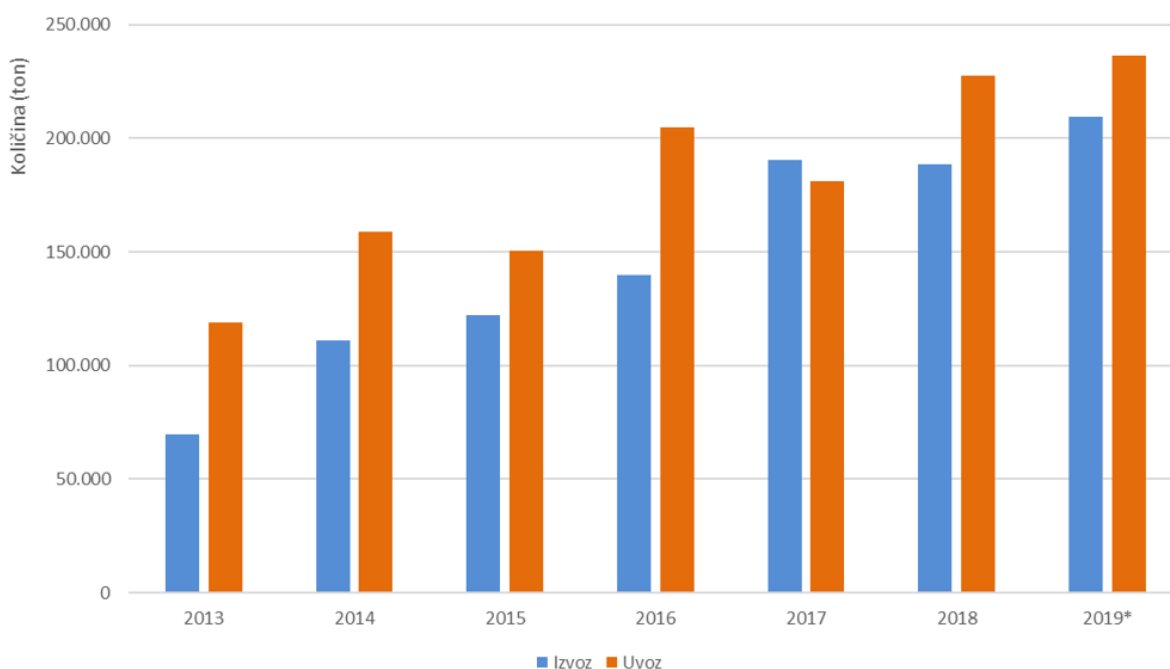
Slika 1: Prikaz proizvodnje peletov v Sloveniji v tonah/leto med leti 2010 in 2019 ter prikaz stopnje rasti proizvodnje (Vir podatkov: Gozdarski inštitut Slovenije, GTE).

ZUNANJA TRGOVINA S PELETI

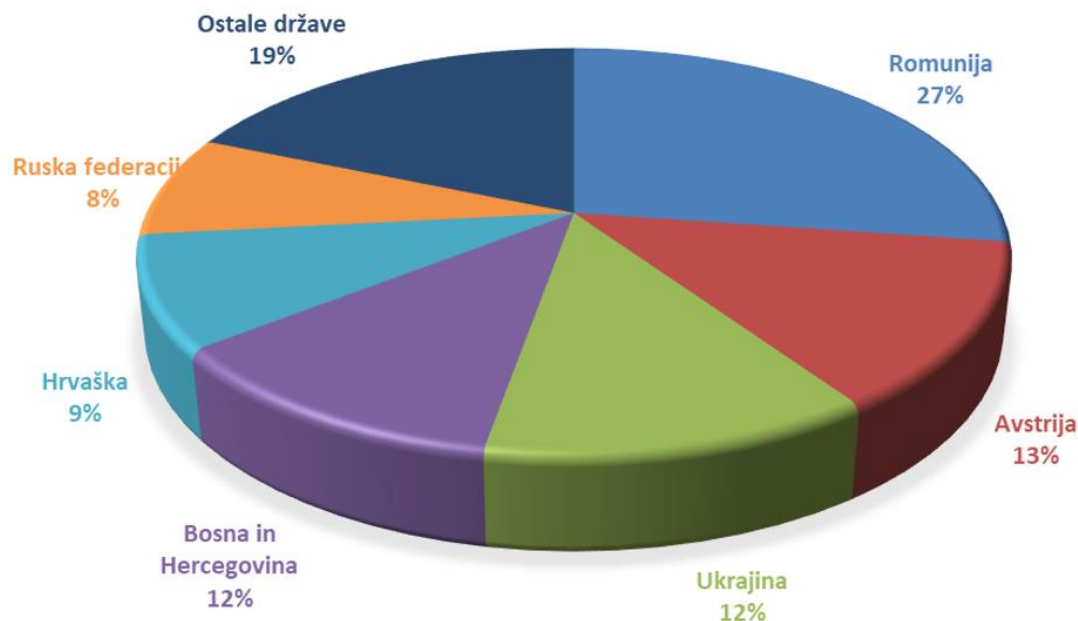
Slovenija je neto uvoznik peletov (slika 2). V letu 2019 smo glede na začasne podatke Statističnega urada RS (SURS) uvozili nekaj manj kot 237.000 ton, od tega 27 % iz Romunije, s 13 % sledi Avstrija, večji izvoznici peletov na slovenski trg sta še Ukrajina ter Bosna in Hercegovina.

Izvozne količine predstavljajo tako peleti slovenskih proizvajalcev kot tudi peleti, ki so bili predhodno uvoženi v Slovenijo (t. i. ponovni izvoz ali re-export). Zaradi živahne trgovine s peleti je za nacionalno raven uporaben kazalec zunanjetrgovinskega primanjkljaja oziroma presežka, ki je izračunan bilančno (izvoz – uvoz). Podobno kot v predhodnih letih (z izjemo leta 2017), smo tudi v letu 2019 na trgu lesnih peletov zabeležili zunanjetrgovinski primanjkljaj, kar dokazuje, da je bila poraba peletov večja od proizvodnje. Na podlagi podatkov SURS je lani zunanjetrgovinski primanjkljaj znašal 27.000 ton.

Izvoz peletov je v obdobju 2010–2019 lani prvič dosegel količino čez 200.000 ton. Prevladujoča uvoznica lesnih peletov iz Slovenije je Italija (85 % celotne izvožene količine), z 10 % ji sledi Avstrija, 4 % količin pa smo izvozili v sosednjo Hrvaško.



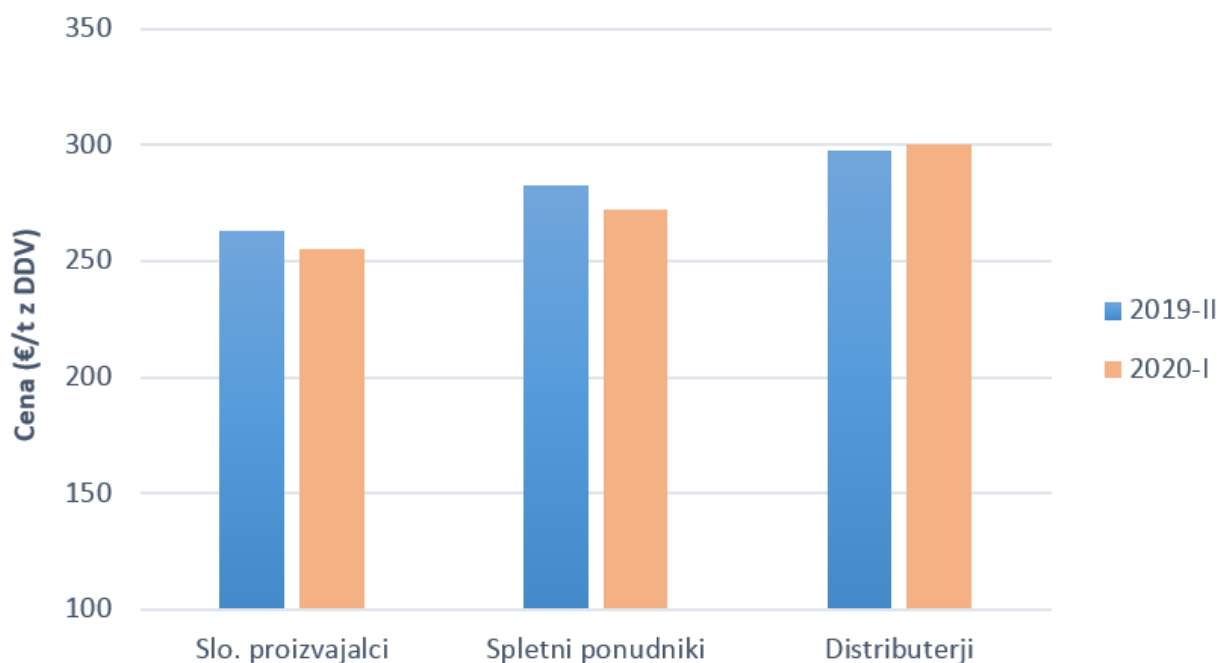
Slika 2: Uvoz in izvoz peletov v obdobju 2013–2019 (podatki za leto 2019 so začasni) (Vir podatkov: SURS).



Slika 3: Struktura uvoza peletov v letu 2019 (podatki so začasni (Vir podatkov: SURS)).

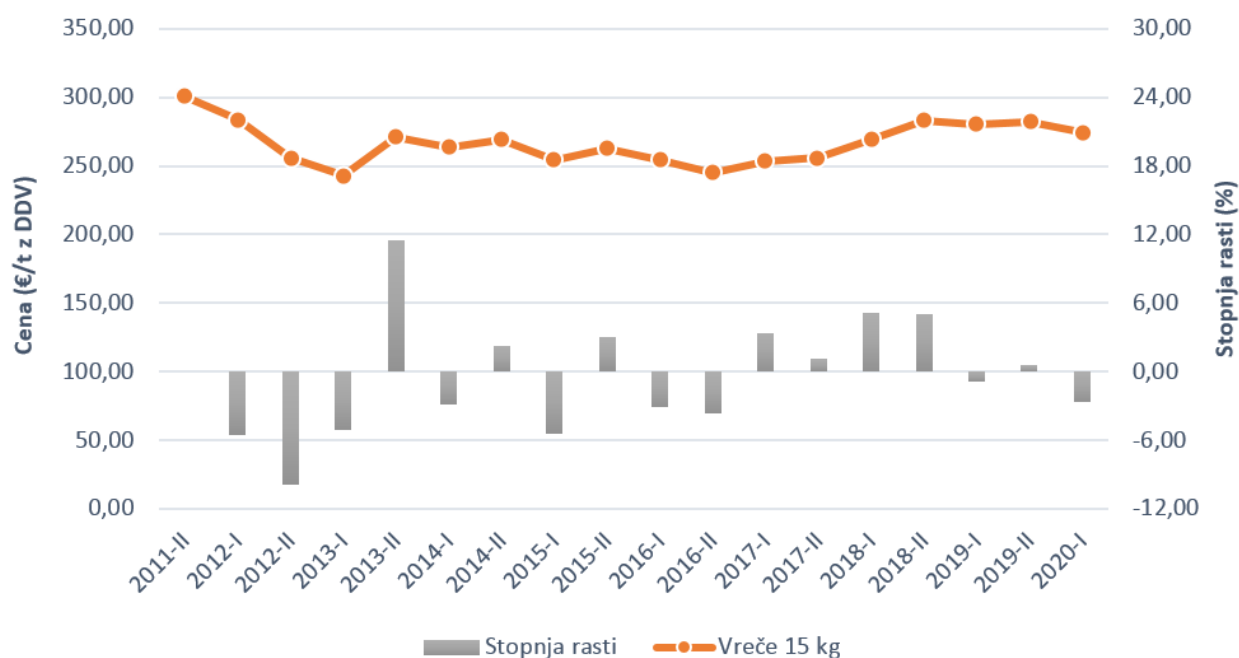
CENE PELETOV

Za tono pelet pakiranih v 15 kg vreče bomo trenutno (ob koncu kurilne sezone 2019/20) odšteli v povprečju 275 €, kar je slabe 3 odstotke manj kot ob začetku kurilne sezone. V primerjavi z enakim obdobjem v lanskem letu je cena dva odstotka nižja. Peleti v razsutem stanju so v povprečju do 28 €/t cenejši, peleti v »Big-Bag« vrečah pa so v povprečju do 20 €/t cenejši kot peleti pakirani v 15 kg vreče. Cena se razlikuje tudi glede na mesto nakupa. Pri slovenskih proizvajalcih so cene običajno najnižje, najvišje so pri distributerjih.



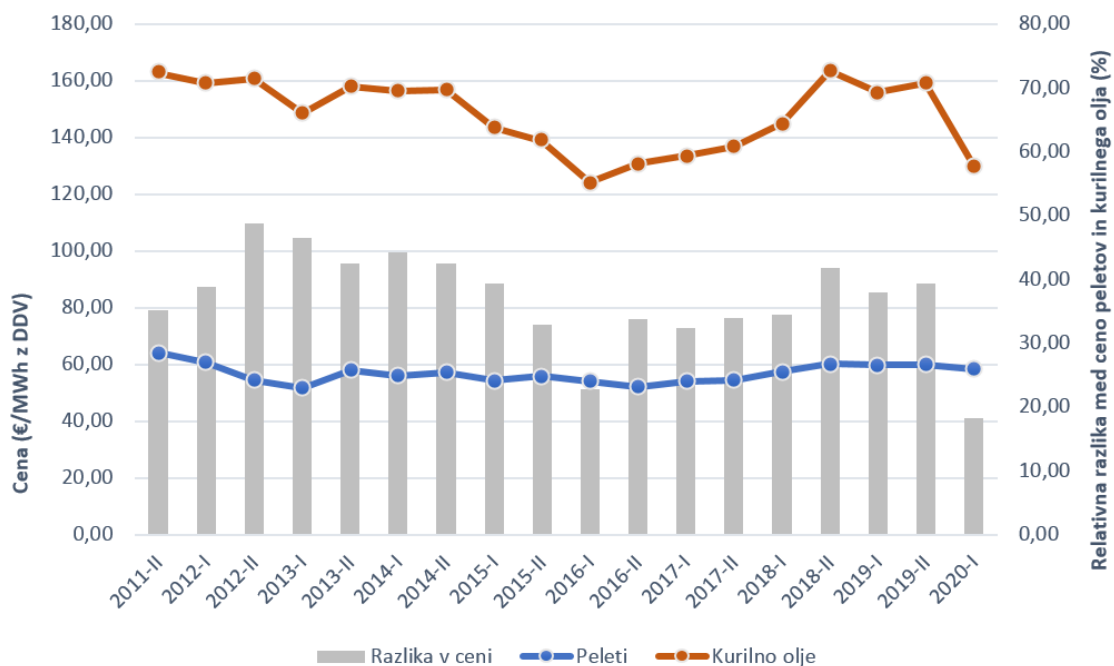
Slika 4: Cene peletov v €/t z DDV v kurilni sezoni 2019-2020 glede na mesto nakupa (Vir podatkov: Gozdarski inštitut Slovenije, GTE).

Trenutno so cene pri distributerjih za 18 % višje kot neposredno pri slovenskih proizvajalcih, pri spletnih ponudnikih pa so cene za 7 % višje kot neposredno pri proizvajalcih. Ob koncu kurilne sezone 2019/20 so se cene glede na začetek kurilne sezone pri slovenskih proizvajalcih in spletnih ponudnikih znižale (4 % pri spletnih ponudnikih in 3 % pri slovenskih proizvajalcih), pri distributerjih pa nekoliko zvišale (1 %).



Slika 5: Cene peletov dostopnih na slovenskem trgu v €/t z DDV med 2011 in 2020 in prikaz stopnje rasti cen (Vir podatkov: Gozdarski inštitut Slovenije, GTE).

Peleti so kot najdražja oblika lesne biomase ob koncu kurilne sezone 2019/20 le 18 % cenejši od kurilnega olja (slika 6). Cena kurilnega olja je namreč od oktobra 2019 znatno padla, kar za 28 %, in znaša 71 €/MWh, cena pelet pa ob koncu kurilne sezone znaša 58 €/MWh. Trenutna razlika je zaradi padca cen kurilnega olja najmanjša, kar smo jih zabeležili od začetka zbiranja cen v letu 2011. Največjo razliko med ceno pelet in kurilnega olja pa smo zabeležili v drugi polovici leta 2012, ko so bili peleti za skoraj 50 % cenejši glede na ceno kurilnega olja.



Slika 6: Prikaz cene peletov in kurilnega olja v €/MWh ter relativne razlike med ceno peletov glede na kurilno olje v %
(Vir podatkov: Gozdarski inštitut Slovenije, GTE).

Več o peletih in zagotavljanju kakovosti lesnih peletov je dostopno na povezavi: <http://www.s4q.si>

6. OTVORITEV MAKETE IDRIJSKEGA ŽIČNEGA IZVLEKA

MATEVŽ MIHELIČ

V petek, 12. junija 2020 je na Vojskem potekala slavnostna otvoritev makete Idrijskega žičnega izvleka. Dogodek je potekal v organizaciji Gozdarskega društva Posočja in družbe Slovenski državni gozdovi d.o.o. v sodelovanju z ZGS OE Tolmin. Maketa Idrijskega žičnega izvleka na Vojskem stoji v neposredni bližini rojstne hiše izumitelja Štefana Gnezde, ki velja za pionirja gozdnih žičnic na Slovenskem. Za spravilo lesa iz gozdov je najprej (od 1928) uporabljal žične vezi, škripce in lesen vitel na volovsko vprego. Kasneje (1932) je priredil poltovorni avtomobil za pogon žičnega žerjava, ki se po izumitelju imenuje Gnezdov izvlek, izum pa je kasneje ponarodel in dobil ime idrijski izvlek. Gnezdov izvlek je v nasprotju z ostalimi takratnimi žičnicami omogočal hitro prestavljanje in tako omogočil spravilo lesa od panja do glavne prometnice, kar pomeni, da smo lahko začeli gospodariti z gozdom na strmih terenih.



Slika 1: Zbrani in sodelujoči na otvoritvi makete Idrijskega žičnega izvleka.

Pred otvoritvijo makete smo lahko prisluhnili krajšim prispevkom na temo gozdnega žičničarstva na Slovenskem. Pozdravni nagovor udeležencem je podal Samo Mihelin, začasni direktor SiDG, zgodovinski pregled gospodarjenja z gozdovi na Idrijskem je povzel Edo Kozorog, vodja OE Tolmin ZGS, dr. Boštjan Košir iz Biotehniške fakultete UL je predstavil pregled zgodovine žičničarstva na Slovenskem, predstavitev in uporabo Idrijskega vozička pa je vodil Silvo Peljhan iz Gozdarskega društva Posočja. O gozdnem žičničarstvu danes in o njegovi prihodnosti pa sta svoj pogled podala Marko Opeka, vodja oddelka za gozdno proizvodnjo SiDG ter dr. Robert Robek, vodja oddelka gozdnega gradbeništva SiDG.



Slika 2: Maketa Idrijskega žičnega izvleka.

Sledila je slavnostna otvoritev makete in prikaz delovanja izvleka, katero je demonstriral Silvo Peljhan iz Gozdarsko društvo Posočja.

7. TEST REZALNO CEPILNEGA STROJA – KR PAN CS 420 PRO

MARJAN DOLENŠEK

Pri podjetju PIŠEK – Vitli KR PAN d.o.o. proizvajajo široko paleto gozdarskih strojev, ki bi jih lahko našli v posameznih skupinah, kot so vitli, gozdarske prikolice, ..., pa do ponudbe gozdarske opreme, lahko pa bi jih opredelili tudi kot stroje za izvleko, predelavo in transport lesa. Za predelavo lesa, dejansko za predelavo lesa za energetske rabo, natančneje za pripravo polen, izdelujejo cepilnike drv, rezalno cepilne stroje, krožne žage, povezovalnike drv in pripadajočo opremo. Tehnološko najkompleksnejši na eni strani, na drugi strani pa z največ povezanimi funkcijami

za pripravo polen, so rezalno cepilni stroji. Z njimi goli razžagamo na željeno dolžino in les razcepimo v polena, če se omejimo le na osnovni funkciji. Tu pa so še dovajanje lesa, odvajanje žagovine, transport polen in funkcije nastavitev stroja ter seveda krmiljenje funkcij stroja.



Pri podjetju PIŠEK – Vitli KR PAN d.o.o. so se pri rezalno cepilnih strojih odločili za razvoj izvedbe z verižnim rezalnim/žagalnim sklopom, oz. dvo-ravninski in kompaktni (ozki) zasnovi rezalno-cepilnega stroja. Stroj je v osnovi nošen traktorski priključni stroj, gnan s traktorsko priključno gredjo. V prvi ravnini, v višini pasu povprečnega odraslega človeka, je nameščen dovajalno-rezalni sklop. Tega sestavljajo dovajalni trak, vodila, držalo hloda, meč z verižno žago, omejevalo dolžine in oporna loputa. V drugi ravnini pod prvo, pa sta cepilno korito s potisnim cepilnim valjem in cepilni nož. Dvo-ravninska zasnova stroja pomeni, da je stroj relativno kompakten (ozek) in ima težišče relativno blizu traktorja in ga lahko (v primerjavi z eno-ravninskim strojem) nosi lažji traktor. Eno-ravninski stroji imajo v isti ravnini vzporedno nameščena dovajalno-rezalni sklop, praviloma s krožno žago in cepilni sklop (cepilno korito, potisni valj in cepilni nož) in so zato širši, s težiščem dlje od traktorja in praviloma tudi težji. Za njihovo nošenje je potreben težji traktor, z zmogljivejšim hidravličnim dvigalom.

Robustna zasnova

Pri podjetju PIŠEK – Vitli KR PAN d.o.o. so zasnovali robusten rezalno cepilni stroj. To pri največjem premeru hloda, ki ga je mogoče prežagati oz. razcepiti, 420 mm, ilustrira masa stroja, ki skupaj s 5 m dolgim transportnim trakom znaša 1.500 oz. 1.450 kg (odvisno od načina krmiljenja). Če za sam pogon stroja zadošča traktor z močjo motorja okoli 30 kW (okoli 40 KM), pa je za transport stroja (prenos na tritočkovnem drogovju 2 ali 3 kategorije) potreben težji traktor, moči okoli 60 kW (oz. okoli 80 KM).

CS 420

Na voljo sta dve izvedbi rezalno cepilnega stroja, ki se medsebojno ločita predvsem po načinu krmiljenja sklopov stroja in s tem po udobju oz. naporu uporabnika pri delovanju stroja. CS 420 je vstopni model za katerega je značilno mehansko premikanje meča žage, premik cepilnega noža po višini, prečnega zamika transportnega traku itn. Ta izvedba je cenovno nekaj ugodnejša in pri podjetju PIŠEK – Vitli KRPAN d.o.o. jo namenjajo predvsem za uporabnike, ki polena pripravljajo zase iz/ali pa občasno opravijo kakšno storitev.

CS 420 pro

Oznaka pro pomeni izvedbo stroja, ki je krmiljen elektrohidravlično in pri katerem se vsi premiki posameznih sklopov izvedejo hidravlično, razen nastavitve omejevala za dolžino polen. Takšno izvedbo stroja smo v začetku letošnjega leta tudi preskusili in z njim pripravili nekaj deset m³ polen. Vsi od tukaj naprej navedeni opisi sklopov stroja in delovanja se nanašajo na izvedbo pro.

S traktorsko priključno gredjo preko kardanske gredi poganjamo gonilo na katerem je nameščena trojna litoželezna hidravlična črpalka. Pri priporočenih vrtljajih 420 min⁻¹ (maksimalno 540 min⁻¹) traktorske priključne gredi, črpalka deluje tiho in ne potrebuje vzdrževanja. Vsi sklopi rezalno cepilnega stroja so gnani hidravlično. Hidro motorji poganjajo dovajalni trak, verižno žago in transportni trak, glede na izbiro oz. uporabo pa tudi hidravlične sklope dvizne mize ali nakladalne rampe. Ostala hidravlična moč se porabi za delovanje drugih hidravličnih sklopov, v prvi vrsti cepilnega valja, ki razvije potisno silo 160 kN, kar odgovarja masi približno 16 ton. Drugi (manjši) hidravlični valji skrbijo za premik in pritisk držala hloda, premik meča verižne žage, premik oporne lopute, spremembo višine cepilnega noža ter raztegovanje in pomik levo-desno transportnega traku. V zalogovniku je 100 l hidravličnega olja, ki ga na ustrezno temperaturo ohlaja serijsko nameščen hladilnik olja.

Elektrohidravlično krmiljenje

Vse glavne funkcije stroja krmilimo z glavno krmilno ročico . Dovajanje hloda oz. vrtenje prečnih valjev na nakladalni rampi in dovajalnega traku vklopimo s premikom glavne krmilne ročice v desno, če želimo hlod pomakniti nazaj, pa ročico premaknemo v levo. Hlodi (če so ravni) imajo lahko premer do 42 cm, žagali pa naj ne bi hlodov premera pod 10 cm. Hlod pomaknemo do omejevala dolžine, ki ga brezstopenjsko in s pomočjo navojnega vretena nastavimo na dolžine polen od 20 do 50 cm. Ko glavno krmilno ročico premaknemo proti sebi, vklopimo proces žaganja. Ročico iz zgornjega v spodnji položaj premikamo enakomerno, saj temu premiku sledi tudi premik meča žage. Držalo hloda pritisne hlod na dovajalni trak, omejevala dolžine polen se odmakne za nekaj cm. Istočasno se vklopi hidro motor za pogon verižne žage, ki se začne premikati proti hlodu in ga odžaga. Hitrost pomikanja meča oz. tlak potiskanja meča v les pri žaganju nastavimo s pomočjo potenciometra. Meč in veriga žage sta proizvajalca Husqvarna, meč je 18 colski, veriga pa 3/8 colska in ima 34 zob, zalogovnik olja za mazanje verige pa ima prostornino 13 litrov. Za snemanje (npr. brušenje) ali napenjanje verige moramo odstraniti preklopni varovalni pokrov, ki je spredaj pritrjen z vijakom. Ta varovalni pokrov služi tudi za lovljenje žagovine, ki z verige leti naprej, a kljub temu jo nekaj odleti tudi na stran, zato so levo in desno na varovalni pokrov namestili plastično zaveso, ki pa kljub prozornosti nekoliko ovira pogleda na žagalni in cepilni sklop. Žagovino se skozi

odvajalni kanal odvaja v smeri traktorja, zelo priporočljiva pa je namestitev sesalne naprave za žagovino; pri preskusu je sicer nismo uporabljali.

Žaganje in cepljenje

Čim je hlod odžagan, spustimo glavno krmilno ročico, meč se začne premikati nazaj v izhodišči položaj in odžagan kos goli prosto pade v cepilno korito. S kratkim premikom glavne krmilne ročice naprej (proti stroju) vklopimo cepljenje. Cepilni valj potisne odžagan kos les v cepilni nož (standardno 4 delni, opcijsko 6, 6/4, 8 ali 12 delni; odvisno od debeline polen, ki jih želimo). Cepilni valj se naprej pomika z dvema različnima hitrostma, ki ju krmiljenje stroja izbere samodejno, glede na obremenitev oz. odpor, ki ga les povzroča pri cepljenju. Cepilni valj se po dosegu končnega položaja samodejno vrne v izhodiščni položaj. V tem času pa že žagamo nov kos hloda in proces se, po nekaj vaje, rutinirano nadaljuje oz. lahko sočasno izvajamo žaganje in cepljenje. Pri hlodih manjšega premera moramo paziti, da jih ne odžagamo prehitro, da odžagan kos ne pade na še premikajoči se cepilni valj in praviloma postavi prečno oz. postrani. V takem primeru je potrebno dvigniti varovalni pokrov in les ročno postaviti vzdolžno v cepilno korito. Dvig varovalnega pokrova takoj zaustavi vse funkcije stroja. Poševno se les lahko postavi tudi pri samem padanju v prazno korito, na kar moramo pa biti pozorni. Če smo že vklopili proces cepljenja, moramo takoj zaustaviti premikanje cepilnega valja naprej in ga vrniti v izhodiščni položaj - z rdečo tipko na krmilni ročici. Odpor prečno potisnjene lesa na cepilni nož je praviloma prevelik, da se proces ne bi zaustavil in praviloma sledi ročno izbijanje lesa z zunanje strani noža. Pri žaganju zadnjega kosa lesa, ko držalo hloda ne more več zadosti trdno pritiskati/držati še ne odžagan del, zelo prav pride oporna loputa. Ta se nahaja nad cepilnim koritom in jo hidravlični valj potisne iz ohišja, ko pritisnemo na rumeni gumb na krmilni ročici. Po končanem procesu žaganja se loputa samodejno umakne (uvleče v ohišje), lahko pa to funkcijo sprožimo tudi s tipko na zadnji strani krmilne ročice. Na glavni krmilni ročici sta še dve zeleni tipki za uravnavanje višine oz. pomik gor – dol cepilnega noža, kar izberemo glede na debelino hloda, ter dve modri tipki za pomik transportnega traku levo – desno.

Dvižna miza ali nakladalna rampa

Za učinkovito delo z rezalno-cepilnim strojem je predpogoj učinkovito dovajanje lesa v rezalno-cepilni sklop. Pri rezalno cepilnih strojih CS nudijo več možnosti. Osnova je dvižna miza MD 500, ki jo je mogoče zložiti in za transport pritrditi na sam stroj. Hlod zvalimo na dvižno ogrodje in ga hidravlično dvignemo na nazobčana transportna valja. Gnana sta hidravlično in se vrtita sinhrono z dovajalnim trakom stroja. Za učinkovito delo sta potrebna dva delavca. Za delovanje in krmiljenje dvižne mize se uporablja hidravlični sistem rezalno cepilnega stroja.

Veliko učinkovitejše, predvsem pa manj naporno je delo z nakladalno rampo, polena lahko pripravlja en delavec. Rampe imajo nakladalni del, kamor z žerjavnim dvigalom (npr. gozdarke prikolice) ali nakladalnikom (npr. sprednjim traktorskim, teleskopskim nakladalnikom) naložimo hlode. Hlodi nalegajo na dve (standardno) ali tri (opcijsko) verige, ki so gnane hidravlično in hlode pomikajo proti prečnemu transportnemu delu s tremi nazobčanimi valji. Ti so prav tako gnani hidravlično in delujejo sinhrono z dovajalnim trakom rezalno cepilnega stroja. Hlod s pomočjo prečnih valjev vzdolžno potisnemo na dovajani trak, ki hlod transportira naprej v rezalni del stroja. Na nakladalno rampo z nosilnostjo 4,2 tone, lahko naložimo okoli 6 m³ hlovovine, zanjo pa na delovišču potrebujemo prostor cca 4,5 x 9 m. Nudijo dve izvedbi in sicer RV 45 in RV 45M. Obe imata šest po višini nastavljivih opornih nog, izvedba RV 45M pa še transportno podvozje, s priklopom za

avtomobilsko vlečno kljuko. Prva, ki smo jo tudi uporabljali med preskušanjem stroja, je primerna predvsem za stalno postavitvev, druga pa za mobilno uporabo, ko s strojem delamo na različnih krajih (npr. izvajamo storitve). Za delovanje in krmiljenje nakladalne rampe in prečnega transporterja se uporablja hidravlični sistem rezalno cepilnega stroja.

Transportni trak ter dodatna oprema in cene

Rezalno cepilni stroj CS 420 pro ima nameščen 5 m dolg transportni trak za odlaganje polen. Iz transportnega položaja se hidravlično teleskopsko raztegne v delovni položaj, nazaj v transportni položaj pa se zloži sam s pomočjo lastne mase, ko ga z vitlom za nastavitev nagiba postavimo v pokončni položaj. Hitrost premikanja transportnega traku brezstopenjsko nastavimo z ventilom ob glavni krmilni ročici, ki uravnava pretok olja hidro motorja, ki poganja trak. Pomik levo – desno krmilimo s tipkama na glavni krmilni ročici. Transportni trak ima na sredini nameščeno preklopno loputo, ki preprečuje kotaljenje polen proti rezalno cepilnemu stroju. Opcijsko je na voljo rešetkasti separator nečistoč (žagovina, trske), ki se namesti na konec transportnega traku. Poleg že opisanih dvizne mize in nakladalnih ramp so na voljo še elektro pogonska enota, sesalna enota za žagovino na elektro ali hidravlični pogon, dodatni nosilnik za cepilni nož in stojalo za vreče žagovine.

Po ceniku proizvajalca rezalno cepilni stroj CS 420 pro stane v osnovni izvedbi (s transportnim trakom in enim cepilnimi nožem) 14.159,00 €. Dvizna miza MD 500 stane 1.490,00 €, nakladalna rampa RV 45 stane 4.389,00 €, nakladalna rampa RV 45 M pa 5.049,00 €. Električno gnana sesalna enota za žagovino stane 968,00 €, hidravlično gnana pa od 1.045,00 do 1.265,00 € (odvisno od modela). Separator za nečistoče za transportni trak stane 484,00 €. Vse cene so z vključenim DDV. Elektrohidravlična izvedba CS 420 pro stane z DDV okroglo 3.353,00 € več od mehansko krmiljenje izvedbe CS 420. A je delo z izvedbo pro toliko manj naporno in posledično tudi bolj učinkovito, posebej če pripravljamo večjo količino polen in/ali izvajamo storitve, da je vredno investirati toliko več.



Slika 1: Za učinkovito delo z rezalno cepilnim strojem pri podjetju PIŠEK – Vitli KRPAN d.o.o. nudijo dve nakladalni rampi, ki imata nosilnost 4,2 tone in na kateri lahko naložimo do cca 6 m³ hlodovine. Izvedba RV 45 je namenjena za stalno postavitev (na sliki), izvedba RV 45 M pa ima podvozje za prevoz. Uporaba rampe, ki na delovišču potrebuje prostor cca 4,5 x 9 m, omogoča, da s strojem učinkovito dela en delavec./h6>



Slika 2: S CS 420 pro lahko razžagamo in razcepimo hlode premera do 42 cm. Poševna usmerjevalna pločevina (na sliki levo od hloda) olajša transport lesa v rezalni sklop.



Slika 3: CS 420 pro je v celoti krmiljen elektrohidravlično. Osrednja je glavna krmilna ročica z dodatni krmilnimi tipkami oz. stikali. Z njo krmilimo dovajanje lesa, žaganje, cepljenje, položaj cepilnega noža, premik transportnega traku levo – desno, premik oporne lopute in zaustavitev/pomik nazaj cepilnega valja. Na krmilni plošči so še varnostno STOP stikalo, krmilna ročica dvizna mize/nakladalne rampe, vrtiljivo stikalo za tlak meča žaga ter vrtiljiv ventil za uravnavanje hitrosti transportnega traku.



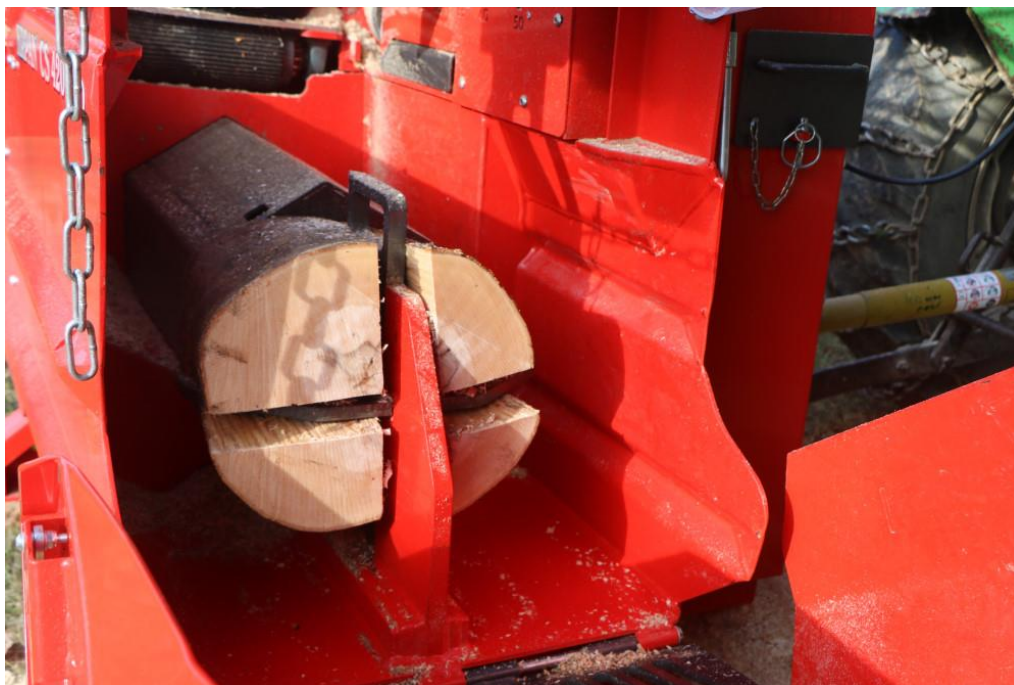
Slika 4: Dolžino polen nastavimo brezstopenjsko z omejevalom na navojnem vretenu in sicer od 20 do 50 cm. Pod desnim tečajem varovalnega pokrova je na kolenastem nosilniku nameščeno varnostno stikalo za izklop vseh funkcij stroja, ko dvignemo varovalni pokrov.



Slika 5: Za žaganje zadnjega kosa lesa je zelo koristna opora, ki jo po pritisku na stikalo iz ohišja potisne hidravlični valj. V začetni položaj se vrne samodejno po končanem žaganju ali pa po pritisku na stikalo.



Slika 6: Če odžagan kos lesa pade v cepilno korito postrani, ga moramo ročno naravnati. Zgodi se redko, les usmerja tudi poševno dno, a vseeno moramo biti pozorni.



Slika 7: Standardno ima CS 420 pro nameščen 4 delni nož, opcijsko pa so na voljo še 6, 6/4, 8 ali 12 delne izvedbe.



Slika 8: Krpanov rezalno cepilni stroj ima standardno nameščen 5 metrski transportni trak za polena. Hitrost premikanja traku je brezstopenjsko nastavljiva, premik levo – desno je prav tako hidravličen. Transportni trak ima na sredini nameščeno preklopno loputo, ki preprečuje kotaljenje polen proti rezalno cepilnemu stroju. Nagib traku uravnavamo s pomočjo ročnega vitla in jeklenih pletenic.



Slika 9: CS 420 pro ima standardno nameščen hladilnik hidravličnega olja, ki vzdržuje delovno temperaturo olja 65oC. V zalogovnik nalijemo 100 litrov olja.