

Proizvodnja sekancev v Sloveniji

Production of Wood Chips in Slovenia

Tina Jemec¹, Nike Krajnc², Mitja Piškur³

Izvleček:

Jemec, T., Krajnc, N., Piškur M.: Proizvodnja sekancev v Sloveniji; *Gozdarski vestnik*, 74/2016, št. 5–6. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 3. Prevod avtorji, pregled angleškega besedila Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Trg z lesnimi gorivi je dinamičen in hitro razvijajoč. Z namenom spremljanja ponudbe in povpraševanja po posameznih gorivih smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije izvedli že tri zaporedne popise sekalnikov v Sloveniji. Zadnji popis je potekal jeseni 2015 in je zajel 187 sekalnikov, ki so v lasti 180 posameznikov oziroma podjetij. Podatki o strojih ter proizvodnji sekancev v letu 2014 so bili zbrani s telefonsko anketo. Iz naših dosedanjih raziskav proizvodnje sekancev v Sloveniji je razvidno, da se je v zadnjih letih število sekalnikov več kot podvojilo (iz 62 v letu 2008 na 187 v letu 2015). Po zbranih podatkih je bila v letu 2014 proizvodnja sekancev s sekalniki, zajetimi v raziskavo, dobrih 1.500.000 nm³.

Ključne besede: lesna goriva, lesni sekanci, sekalniki, obnovljivi viri energije, trg z energenti

Abstract:

Jemec T., Krajnc N., Piškur M.: Production of Wood Chips in Slovenia; *Gozdarski vestnik* (Professional Journal of Forestry), 74/2016, vol. 5–6. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 3. Translated by the authors, proofreading of the English text Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Wood fuels market in Slovenia is very dynamic and fast developing. Slovenian forestry institute developed a methodology for monitoring a part of demand and supply of wood chips. Survey of wood chips production was conducted already three times. The last survey was finished in autumn 2015 and consists of data for 187 wood chippers. Data about wood chippers and their production in 2014 were collected by telephone survey. Based on all previous studies we can conclude that the number of wood chippers nearly doubled in the last few years (from 62 in 2008 up to 187 in 2015). According to collected data the total production of wood chips in 2014 amounted to over 1.500.000 loos m³.

Key words: wood fuels, wood chips, wood chippers, renewable energy sources, fuel market

1 UVOD

1 INTRODUCTION

V Sloveniji za namene ogrevanja uporabljamo različne oblike lesnih goriv. Najpogostejša je uporaba drv, katerim sledijo lesni sekanci in lesni peleti. Uporaba lesnih briket je zanemarljiva. Lesna goriva se večinoma uporabljajo v gospodinjstvih. Kljub temu v zadnjem času opažamo vse več manjših daljinskih sistemov ogrevanja in posameznih sistemov v javnih stavbah.

V zadnjih letih se je trg z lesnimi gorivi hitro razvijal. K razvoju je veliko prispevala tudi država z različnimi programi in dodeljevanjem nepovratnih sredstev za nakup strojev. Za razvoj celotnega področja pridobivanja in rabe lesne biomase je pomemben uravnotežen razvoj ponudbe in povpraševanja.

V zadnjih letih poleg rabe različnih lesnih goriv zelo intenzivno spremljamo tudi proizvodnjo nekaterih oblik lesnih goriv, predvsem lesnih sekancev in pelet. V sklopu nalog Javne gozdarske službe smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije (GIS) v jeseni 2015 izvedli raziskavo o proizvodnji lesnih sekancev v Sloveniji (Popis sekalnikov, 2015). V tem prispevku predstavljamo rezultate te raziskave.

¹ T. J., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, tina.jemec@gozdis.si

² Dr. N. K., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, nike.krajnc@gozdis.si

³ Mag. M.P., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, mitja.piskur@gozdis.si

2 METODE

2 METHODS

V raziskavo smo vključili večino lastnikov sekalnikov v Sloveniji. Podatke o lastništvu smo pridobili iz baze Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja o prejemnikih nepovratnih sredstev, preko članov strojnih krožkov, proizvajalcev in prodajalcev strojev, kupcev strojev ter iz malih oglasov. Največji delež anketirancev so bili proizvajalci sekancev, ki so bili vključeni v tovrstno raziskavo Gozdarskega inštituta Slovenije že leta 2008 in leta 2011. V raziskavo nismo vključili sekalnikov, ki glede na podatke proizvajalcev strojev o tehničnih lastnostih stroja ne dosežejo učinka petih nasutih kubičnih metrov sekancev na uro (nm^3/h). Stacionarni sekalniki, ki so sestavni del proizvodnje drugih končnih produktov, kot so na primer lesni kompoziti (iverne in vlaknene plošče), lesni peleti ali kemikalije, tudi niso predmet raziskave.

Raziskava je bila izvedena preko telefonskega anketiranja. Vprašalnik (Popis sekalnikov, 2015) je bil razdeljen na pet različnih sklopov vprašanj, in sicer: splošna vprašanja, vprašanja o tipu in značilnostih sekalnika, vprašanja o proizvodnji sekancev, vprašanja o prodaji sekancev in vprašanja o drugih storitvah s sekalnikom.

Prvi sklop vprašanj (Splošna vprašanja) je zajemal naslednje:

- osebni podatki,
- lastnik gozda.

Drugi sklop vprašanj (Tip in značilnosti sekalnika) je zajemal naslednje:

- znamka in tip sekalnika, letnik, zmogljivost stroja,
- sredstva iz Programa razvoja podeželja.

Tretji sklop vprašanj (Proizvodnja sekancev) je zajemal naslednje:

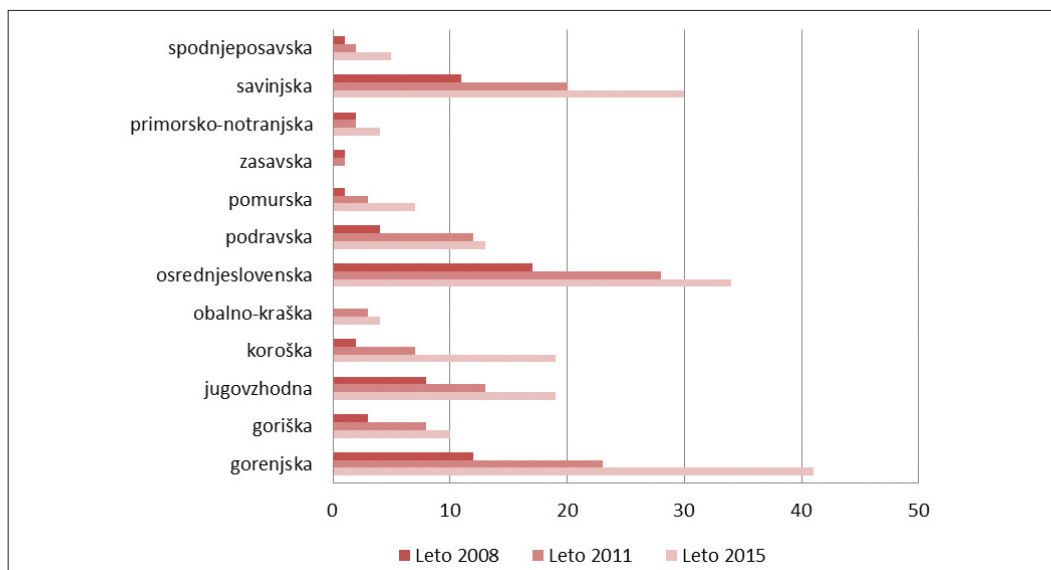
- proizvodnja sekancev v letu 2014 (nm^3),
- proizvodnja v tujini v letu 2014 (nm^3),
- vpliv žledoloma na proizvodnjo,
- vhodna surovina za proizvodnjo sekancev.

Četrti sklop vprašanj (Prodaja sekancev) je zajemal naslednje:

- prodaja na trgu,
- oddaljenost kupcev (km),
- izvažanje v tujino (%),
- cene lesnih sekancev.

Peti sklop vprašanj (Druge storitve) je zajemal naslednje:

- izvajanje storitev s sekalnikom,
- cena storitev s sekalnikom,
- uporaba sekancev za lastno porabo.



Slika 1: Število sekalnikov v posameznih statističnih regijah v letih 2008, 2011 in 2015

Figure 1: The presence of wood chippers in individual statistical regions in years 2008, 2011 and 2015

3 REZULTATI

3 RESULTS

Popise sekalnikov smo na GIS-u izvajali že trikrat, in sicer v letih 2008, 2011 in 2015. V vprašalniku je bil obseg vprašanj različen med posameznimi leti, najbolj obsežen je bil v letu 2015. V vseh izvedenih popisih sekalnikov se:

- število sekalnikov v Sloveniji nanaša na leto popisa (2008, 2011, 2015),
- podatki o proizvodnji sekancev pa na eno leto prej (2007, 2010, 2014).

Iz naših dosedanjih raziskav proizvodnje sekancev v Sloveniji je razvidno, da se je v zadnjih letih število sekalnikov več kot podvojilo. Po podatkih iz prejšnjih raziskav, ki smo jih opravili na GIS-u, je bilo v Sloveniji leta 2008 62 (Krajnc in Premrl, 2009), v letu 2011 že 122 (Krajnc in Jemec, 2012), v letu 2015 pa 187 sekalnikov (Jemec in sod., 2016). Torej se je število sekalnikov med letoma 2008 in 2015 povečalo kar za 200 %, med letoma 2011 in 2015 pa za 53 %. Na sliki 1 je razvidna dinamika povečevanja števila sekalnikov v posameznih statističnih regijah v letih 2008, 2011 in 2015. V

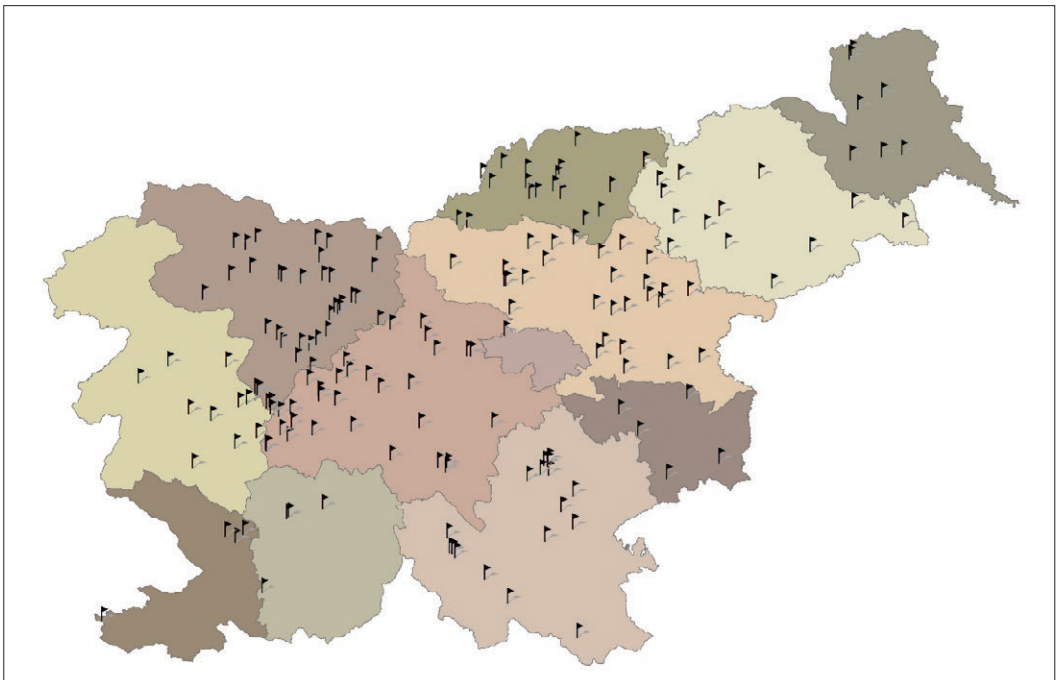
vseh regijah je mogoče zaznati bistveno povečanje številčnosti teh strojev med posameznimi obdobji.

Prav tako je iz popisov razvidno bistveno povečanje proizvodnje sekancev med leti. Pridobljeni podatki kažejo, da je znašala proizvodnja sekancev v letu 2014 s sekalniki, zajetimi v raziskavo, dobrih 1.500.000 nm³. Glede na podatke iz študije v letu 2011, ko je proizvodnja znašala približno 1.000.000 nm³, se je proizvodnja sekancev znatno povečala. V letu 2007 pa je bila proizvodnja lesnih sekancev ocenjena na 460.000 nm³.

3.1 Glavni rezultati Popisa sekalnikov, 2015

3.1 Main results of Wood chippers inventory 2015

V raziskavo smo vključili 187 sekalnikov, ki so v lasti 180 posameznikov oziroma podjetij. Razlika nastane, ker ima šest posameznikov v lasti dva sekalnika, v enem primeru pa ima en lastnik v lasti tri. Zanimiv je tudi primer, ko imata dva posameznika skupaj v lasti en sekalnik. Ocenjujemo, da je dejansko število sekalnikov lahko še nekoliko



Slika 2: Lokacije sekalnikov po statističnih regijah (l. 2015)

Figure 2: Locations of wood chippers in statistical regions (yr. 2015)

večje, vendar nam jih ni uspelo zajeti v raziskavo. Izmed vseh evidentiranih sekalnikov jih je bilo 53 kupljenih s pomočjo sredstev iz Programa razvoja podeželja. 75 % lastnikov sekalnikov ima v lasti tudi svoj gozd, medtem ko 70 % vseh lastnikov proizvaja sekance samo/tudi za lastno uporabo.

Po številčnosti prevladujejo majhni sekalniki (zmogljivost do 30 nm³/h), ki pri nas predstavljajo 52 % vseh evidentiranih sekalnikov. S 30-% deležem jim sledijo srednji sekalniki (zmogljivosti 30–100 nm³/h). Velikih sekalnikov s sposobnostjo proizvodnje več kot 100 nm³/h pa je v Sloveniji 34, torej 18 % vseh evidentiranih sekalnikov.

Razporejenost sekalnikov in njihova številčnost na območju Slovenije sta razvidni na karti Slovenije (slika 2). Največ sekalnikov je v gorenjski regiji (41), sledita ji osrednjeslovenska (34) in savinjska (30).

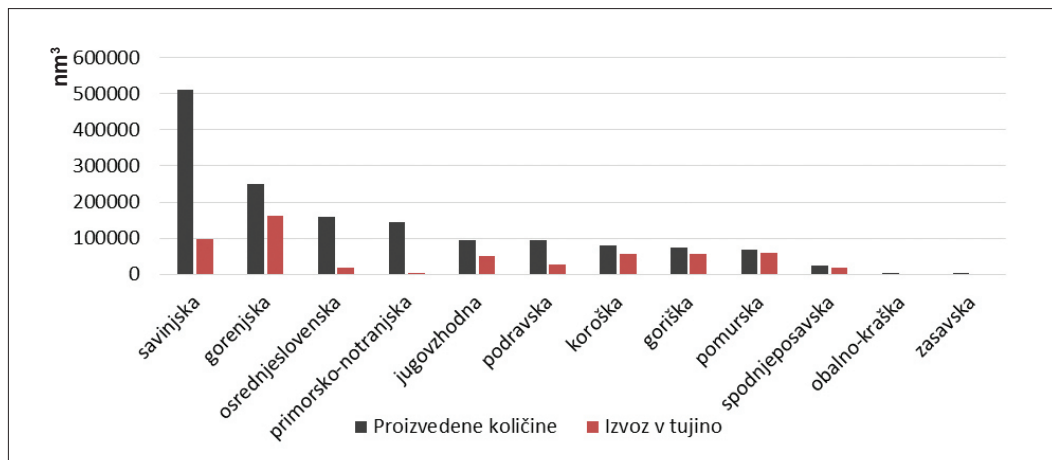
Pri tem pa je treba upoštevati dejstvo, da so sekalniki večinoma premakljivi in da lahko proizvajajo lesne sekance v katerikoli statistični regiji v Sloveniji.

Bruks, Farmi, Junkkari, Komptech, Teknamotor, Weinmann in Woodsman.

Kot že omenjeno, je v letu 2014 proizvodnja sekancev s sekalniki, zajetimi v raziskavo, znašala dobrih 1.500.000 nm³ (slika 3). Največ sekancev je bilo proizvedenih v savinjski regiji (512.000 nm³), njej so sledile gorenjska (250.000 nm³), osrednjeslovenska (160.000 nm³) ter primorsko-notranjska regija (143.000 nm³). V preostalih regijah je proizvodnja znašala manj kot 100.000 nm³. Nezanemarljiv je tudi podatek, da je bilo skoraj 100.000 nm³ sekancev proizvedenih z evidentiranimi sekalniki, narejenih zunaj Slovenije.

Za evidentirane sekalnike kot vhodno surovino večinoma uporabljajo sečne ostanke in zeleni odrez (47 %), okrogel les slabše kakovosti (28 %), žagarske ostanke (23 %) ter odslužen les (2 %). Za primerjavo naj zapišemo, da je v letu 2010 delež okroglega lesa kot vhodne surovine predstavljal 31 %, preostalo pa so bili drugi viri vhodne surovine.

Prodajo sekancev opravlja polovica vseh lastnikov sekalnikov. Med tistimi, ki sekance prodajajo in



Slika 3: Proizvodnja in izvoz sekancev glede na statistične regije

Figure 3: Production and export of wood chips according to statistical regions

Zanimivi so tudi podatki glede posameznih znamk sekalnikov v Sloveniji, in sicer: največ sekalnikov, zajetih v našo analizo, je domače znamke Bider (48 %), sledijo jim sekalniki Eschlböck (12 %) in Mus-max (11 %). Poleg že omenjenih znamk sekalnikov smo evidentirali še sekalnike proizvajalcev: Heizohack, Hrust, Jenz, Pezzolato, Starchl, Doppstadt, Willibald, Albach, Bentele,

jih nimajo zgolj za lastno porabo, jih 60 % večino sekancev proda na razdalji do 50 km, preostali pa jih prodajajo na večji razdalji, mnogi tudi zunaj Slovenije. V tujino prodaja 27 % proizvajalcev sekancev, ki so v letu 2010 izvozili kar 37 % evidentirane proizvodnje sekancev. Največji delež skupne proizvodnje sekancev v tujino izvozijo lastniki velikih sekalnikov. V primerjavi s Popisom

sekalnikov za leto 2011 se je v letu 2015 povečal delež proizvajalcev, ki sekance prodajajo v tujino (2011: 18 %), pa tudi količina izvoženih sekancev (2011: 27 %).

Lastnike sekalnikov smo med drugim spraševali tudi o vplivu žledoloma leta 2014 na njihovo proizvodnjo lesnih sekancev. 56 % vseh vprašanih je odgovorilo, da žledolom ni vplival na njihovo proizvodnjo, medtem ko je preostalih 44 % zaznalo vpliv žledoloma. Slednji so vpliv opisali predvsem kot povečanje proizvodnje lesnih sekancev, povečanje ponudbe vhodne surovine in lesnih sekancev na trgu ter kot znižanje cen končnega proizvoda (lesnih sekancev).

3.2 Cene storitev mletja in cene lesnih sekancev

3.2 Prices of chipping and prices of wood chips

Storitve mletja s sekalnikom opravlja skoraj 60 % vseh lastnikov sekalnikov. Med njimi so večinoma tisti, ki imajo sekalnike vsaj srednje zmogljivosti (30 ali več nm^3/h). Cene mletja so v razponu od 2,5 do 6 €/nm³ (brez DDV) in so odvisne predvsem od vrste vhodne surovine, količine zmlatih

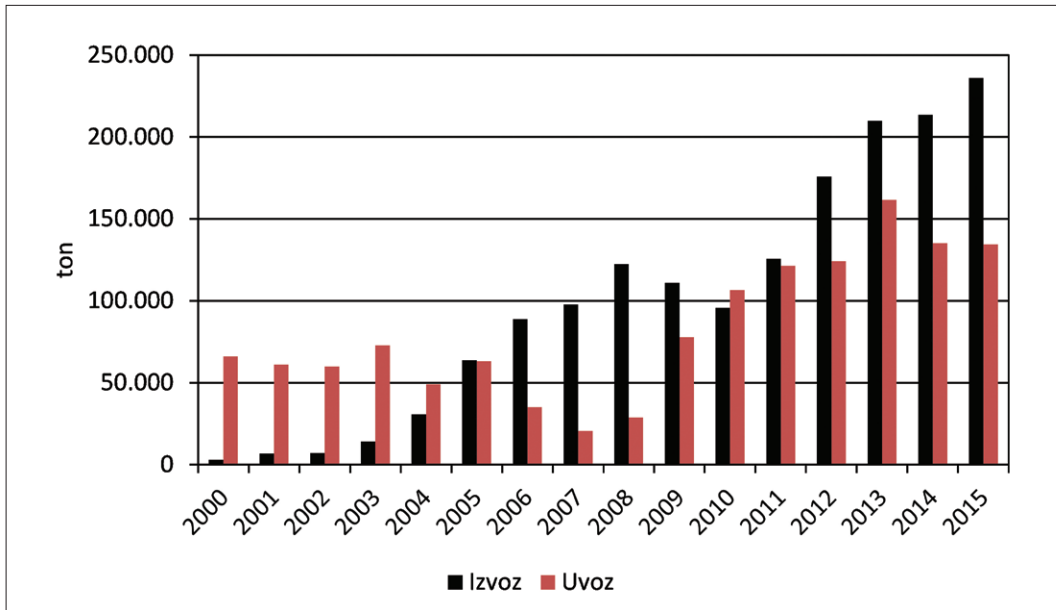
sekancev ter samega mesta mletja. Povprečna cena mletja znaša 4,2 €/nm³ (brez DDV).

Iz Popisa sekalnikov je razvidno, da na slovenskem trgu prevladujejo sekanci velikostnega razreda P31, sledita razreda P45 in P100, sekanci s prevladujočo frakcijo od 3,15 mm do 16 mm (P16) pa so redkost. Na trgu so najštevilčnejši sekanci z vsebnostjo vode od 10 do 25 %, sledijo tisti z vsebnostjo vode od 25 % do 35 % oz. več kot 35 %. Za najpogostejšo obliko sekancev z vsebnostjo vode od 10 do 25 % (M20 in M25) ter prevladujočo frakcijo od 3,15 mm do 31,5 mm (P31) bomo (s stroški prevoza) trenutno odšteli 17,32 €/nm³ oz. 76,55 €/t. Navedene cene so brez vključenega DDV.

3.3 Zunanja trgovina s sekanci

3.3 External trade with wood chips

V zadnjih desetih letih so bili zunanjetrgovinski tokovi dinamični (slika 4). Na dinamiko in obseg so vplivali predvsem prenos sodobnih tehnologij, rast proizvodnje sekancev v Sloveniji, vstop Slovenije v EU, povečevanje rabe sekancev za energetske namene v Sloveniji in v tujini, uporaba sekancev za daljinsko ogrevanje v Ljubljani



Slika 4: Zunanja trgovina s sekanci (vir osnovnih podatkov SURS, obdelava GIS)
Figure 4: External trades with wood chips (sours of basic data SORS, analysis SFI)

ter strukturne spremembe v industriji celuloze (prenehanje proizvodnje kemične celuloze v letu 2006) in industrijah lesnih kompozitov (iverne in vlaknene plošče).

Lani je praktično ves uvoz, kjer prevladujejo sekanci iz listavcev, izviral iz Hrvaške (95 %). Sekance, med katerimi prevladujejo iz lesa iglavcev, izvozijo v Italijo in Avstrijo. Na podlagi analize podatkov Popisa sekalnikov iz leta 2015 ocenjujemo, da so zajeta podjetja izvozila 180.000 do 190.000 ton sekancev, kar je 85 do 90 % uradno izvoženih količin.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI 4 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Na podlagi rezultatov treh zaporednih popisov sekalnikov v Sloveniji (2008, 2011 in 2015) ugotavljamo, da se je v zadnjem desetletju njihovo število strmo večalo, skladno s tem se je povečevala tudi proizvodnja sekancev. Rezultati popisa kažejo na relativno veliko neizkoriščenost strojev, saj njihove zmogljivosti velikokrat niso izkoriščene. To potrjuje dejstvo, da v Sloveniji raba sekancev ni sledila proizvodnji, kar se kaže tudi v vse večjem izvozu sekancev.

Med vsemi lesnimi gorivi so sekanci najcenejši (cena kWh), vendar pa je naložba v ogrevalni sistem in skladišče za sekance velika. Zato so se sekanci uveljavili predvsem kot energent v srednjih in velikih energetske sistemih. Največji uporabnik lesnih sekancev (na področju energitike) je Energetika Ljubljana, ki v termoelektrarni in toplarni v Ljubljani v kurilni sezoni porabi več kot 80.000 t sekancev. V gospodinjstvih pa poraba sekancev ostaja – v primerjavi z drugimi gorivi – na zanemarljivem nivoju, kar potrjuje tudi izredno malo prejemnikov nepovratnih sredstev, ki jih podeljuje Eko Sklad. Po podatkih omenjenega sklada je v zadnjih petih letih (2010 do 2015) nepovratna sredstva za sodobne kotle na lesne sekance prejelo manj kot 160 gospodinjstev, kar je manj kot 2 % vseh gospodinjstev, ki so prejela nepovratna sredstva za sodobne kotle na lesna goriva.

Pri porabi sekancev imamo v Sloveniji še eno težavo, in sicer trenutno nimamo večjih uporabnikov zelenih sekancev (sekancev, narejenih

iz sečnih ostankov in zelenega odreza), ki so zaradi visoke vsebnosti vode in večjega deleža finih delcev primerni za uporabo zgolj v večjih kuriščih, ki so prilagojena temu energentu. Zato proizvajalci večino zelenih sekancev izvozijo v Avstrijo in delno tudi Italijo.

Lesni sekanci se večinoma uporabljajo za proizvodnjo toplote, v zadnjih letih pa se pojavlja vse več investitorjev v sisteme sočasne proizvodnje elektrike in toplote. Take naložbe naj bi dolgoročno pozitivno vplivale na rabo sekancev. Na njihovo proizvodnjo je v veliki meri vplival Program razvoja podeželja, ki je v preteklosti omogočal – in bo tudi v tem programskem obdobju – pridobitev nepovratnih sredstev za nakup sekalnikov (po podatkih našega popisa je nepovratna sredstva za nakup sekalnika v okviru Programa razvoja podeželja dobilo skoraj 30 % lastnikov). Na trg z lesnimi sekanci pa bosta dolgoročno najbolj ugodno vplivala višja cena fosilnih goriv ter aktivna politika države za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in povečevanja deleža obnovljivih virov energije.

5 POVZETEK

Na Gozdarskem inštitutu Slovenije smo v letih 2008, 2011 in 2015 izvedli popise sekalnikov, v sklopu katerih smo analizirali stanje proizvodnje sekancev v Sloveniji. S pomočjo telefonske ankete smo pridobili podatke o lastnikih sekalnikov, njihovih strojih, proizvodnji in prodaji sekancev ter drugih storitvah, ki jih opravljajo s strojem. V tem prispevku so predstavljeni rezultati Popisa sekalnikov v letu 2015 ter nekaj najpomembnejših primerjav s predhodnimi popisi. V letu 2015 smo evidentirali 187 sekalnikov, ki so proizvedli dobrih 1.500.000 nm³ sekancev. V primerjavi s prejšnjimi popisi sta se več kot podvojila število sekalnikov in tudi sama proizvodnja.

5 SUMMARY

In the years 2008, 2011 and 2015 Forestry Institute of Slovenia inventoried chippers and analyzed condition of wood chips production in Slovenia in this framework. Performing a phone survey, we acquired data on chipper owners, their machines,

production and sale of chips, and other services carried out with their machine. This article presents the results of the Inventory of Chippers in 2015 and some not important comparisons with previous inventories. In 2015 we inventoried 187 chippers that produced 1,500,000 nm³ wood chips. Compared with previous inventories, both the number of chippers and production were more than doubled.

6 VIRI

6 REFERECES

- Krajnc, N., Jemec, T. 2012. Katalog proizvajalcev polen in sekancev v Sloveniji: 2012. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica: 59 str.
- Krajnc, N., Premrl, T. 2009. Katalog proizvajalcev polen in sekancev v Sloveniji: 2008/2009. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica: 50 str.
- Jemec, T., Piškur, M., Krajnc, N., Prislán, P. 2016. Popis sekalnikov 2015. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica: 4 str.