

Međunarodno znanstveno savjetovanje »Gozdarsko inženirstvo jugovzhodne Evrope – stanje in izzivi«, Planica, Slovenija, 21. – 23. rujna 2016.

U Planici je od 21. do 23. rujna 2016. godine održano 3. međunarodno znanstveno savjetovanje »Gozdarsko inženirstvo jugovzhodne Evrope – stanje in izzivi«. Organizator je savjetovanja bio Odsjek za šumarstvo i obnovljive šumske resurse Biotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani. Savjetovanje je održano u Olimpijskom sportskom centru Planica, a sudjelovalo je preko trideset sudionika iz zemalja regije. Među sudionicima bili su znanstvenici i istraživači šumarskih fakulteta iz Skoplja, Sarajeva, Banje Luke, Zagreba, Ljubljane i Beograda, zatim predstavnici sponzora Tajfun, Uniforest, Husquarna, Vilpo i Pahernikova ustanova. Predstavljeno je više od dvadeset znanstvenih, stručnih i preglednih radova.

Savjetovanje su otvorili izv. prof. dr. sc. Jurij Marenče i izv. prof. dr. sc. Janez Krč s Biotehničkoga fakulteta u Ljubljani.

Glavne su teme savjetovanja bile:

- ⇒ Tehnike i tehnologije u iskorištavanju šuma
- ⇒ Korištenje i upotreba šumske biomase

- ⇒ Optimizacija šumske prometne infrastrukture
- ⇒ Izgradnja i održavanje šumskih prometnica
- ⇒ Mehanizacija u šumarstvu
- ⇒ Organizacija rada u šumarstvu
- ⇒ Ergonomija i sigurnost pri šumskom radu.

Znanstvena su izlaganja održana u pet sesija u prva dva dana savjetovanja, dok su izlaganja sponzora održana između sesija. Posljednji je dan savjetovanja bio namijenjen za zaključke i posjet glavnomu sponzoru savjetovanja, tvrtki Tajfun u Planini pri Sevnici gdje je predstavljen njihov proizvodni program.

Podneseni su sljedeći referati:

Sesija 1

Poje, A., Potočnik, I.: *Estimation of the impact of job rotation on the physiological workload during cable yarding with the Syncrofalke tower yarder*

Danilović, M., S. Antonić, D. Stojnić, P. Vojvodić, N. Čuprić: *Efficiency of application of different methods of uti-*



Slika 1. Sudionici savjetovanja – obilazak Olimpijskoga centra Planica i posjet tvrtki Tajfun

Fig. 1 Participants of the conference – tour of the Olympic center Planica and visit to company Tajfun

lization of random yields resulting from ice breaks and ice throws

Đuka, A., D. Vusić, T. Poršinsky: *Terrain roughness evaluation for timber extraction by cable skidder*

Bajrić, M., S. Delić, D. Sokolović: *Economic effects of some methods of rehabilitation of secondary network of forest traffic infrastructure (tractor roads – skid trails)*

Sesija 2

Nestorovski, L., M. Danilović, Z. Trajanov, P. Trajkov: *Distribution and availability of forest biomass in different regions of Republic of Macedonia*

Petković, V., D. Marčeta, I. Potočnik: *Determination of mean of real skidding distance with GIS*

Pezdevšek Malovrh, Š., P. Glavonjić, D. Nonić, J. Nedeljković, P. Kumer, M. Avdibegović: *Wood mobilization in Slovenia and Serbia: Can different organizational models of private forest owners helps?*

Mihelić, M., B. Košir: *Intensifying the management of protective forests in the Alps*

Sesija 3

Marenče, J., B. Šega, D. Gornik Bučar: *Beechwood – from logs to quality sawn wood*

Šporčić, M., M. Bakarić, H. Nevečerel, K. Lepoglavac, I. Papa, M. Landekić, A. Seletković: *The current status of forestry entrepreneurship in Croatia*

Gurda, S., J. Musić, V. Halilović, J. Knežević, A. Kučić: *Occupational injuries in forestry in the area of the Central Bosnia Canton*

Trajanov, Z., L. Nestorovski, P. Trajkov: *Determination of the optimal density of forest roads for skidding by method of minimal cost*

Sesija 4

Danilović, M., S. Antonić, D. Stojnić, P. Vojvodić, L. Nestorovski: *Working efficiency of a forwarder and tractor assembly in brushwood and pulpwood transport in lowland areas*

Petković, V., D. Marčeta, I. Potočnik: *Skidding distance as a indicator of forest accessibility*

Gurda, S., J. Musić, Dž. Sokolović, M. Bačić: *Damage on standing trees during timber extraction (winching phase) by cable skidder Timberjack 225 A*

Bačić, M., M. Šušnjar, Z. Pandur, D. Horvat: *Possibility of determining condition of forest road surface by vibrations*

Sesija 5

Sanz, B., V. Leppänen, K. Waga, J. Malinen, T. Tokola: *LiDAR analysis to help make better decisions in forest road management*

Na savjetovanju su podnesena i tri znanstvena referata istraživača sa Šumarskoga fakulteta u Zagrebu. Njihovi se sažeci navode ovdje na hrvatskom jeziku:

⇒ Đuka, A., D. Vusić, T. Poršinsky: Procjena kamenitosti i stjenovitosti terena radi privlačenja drva skiderom s vitlom (*Terrain roughness evaluation for timber extraction by cable skidder*)

Sažetak: Pogodnost terena s obzirom na nagib, smjer pružanja nagiba i površinske prepreke utječe na izbor specijaliziranih šumarskih vozila pri radovima na pridobivanju drva. Dostupni podaci (pedološke karte, službene osnove i programi gospodarenja) o površinskim preprekama iskazuju kamenitost ili stjenovitost kao udio po površini i kao takvi ne daju jasnu sliku o terenski pogodnim i/ili nepogodnim površinama za korištenje šumarskih vozila. U radu je prikazana analiza površinskih prepreka u GJ »Kupjački vrh«, NPŠO Zalesina, kao jedne od važnih značajki prometnosti terena koja ograničava kretnost skidera tijekom privlačenja drva. Površinske prepreke snimljene su postavljanjem uzorka od 319 primjernih ploha međusobna razmaka 100 m, veličine 10 x 10 m. Na svakoj je primjernoj plohi temeljem prikazane metodologije provedeno mjerenje visine i učestalosti površinskih prepreka. Površinske su prepreke raščlanjene s obzirom na pojavnost u četiri skupine: 1) pojedinačne, 2) rijetke, 3) srednje učestale, 4) učestale, odnosno u četiri visinska razreda: 1) H20 (10–30 cm), 2) H40 (31–50 cm), 3) H60 (51–70 cm) i H80 (> 71 cm). Analizom udjela površinskih prepreka, kutova i radijusa prohodnosti skidera, te ostalih dimenzijskih značajki (klirens vozila, radijus zakretanja i slično) određena su tri nova razreda prometnosti terena: 1) vozilo može prijeći preko površinskih prepreka (20,14 % površine GJ), 2) vozilo može zaobići površinske prepreke (24,54 % površine GJ) i 3) neprohodan teren – nužna izgradnja traktorskoga puta (54,16 % površine GJ).

⇒ Šporčić, M., M. Bakarić, H. Nevečerel, K. Lepoglavac, I. Papa, M. Landekić, A. Seletković: Sadašnje stanje šumarskoga poduzetništva u Hrvatskoj (*The current status of forestry entrepreneurship in Croatia*)

Sažetak: U radu se opisuje sadašnje stanje šumarskoga poduzetništva u Hrvatskoj. Daje se prikaz zakonskoga i institucionalnoga okvira za djelatnost privatnih poduzetnika u hrvatskom šumarstvu s posebnim naglaskom na licenciranje i ulogu Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne tehnologije. Objašnjavaju se aktivnosti, zadaci, organizacijska struktura i tijela Komore. Također se prikazuje model licenciranja zajedno s formalnim kriterijima i minimalnim uvjetima koje poduzetnici moraju ispuniti da bi dobili licenciju za izvođenje šumarskih radova. Profil

i strukturne karakteristike šumarskih poduzetnika prikazani su brojem, veličinom i oblikom organizacije tvrtki, vrstom šumarskih radova za koje su licencirani i obujmom radova koje obavljaju za državno šumarsko poduzeće Hrvatske šume d.o.o. Na kraju se rada navode neka promišljanja o perspektivi i mogućnostima unapređenja šumarskoga poduzetništva u Hrvatskoj.

⇒ Šušnjar M., Z. Pandur, D. Horvat, M. Bačić, M. Zorić: Mogućnost primjene vibracija pri procjeni stanja šumskih cesta (*Possibility of determining condition of forest road surface by vibrations*)

Sažetak: Šumske prometnice karakterizira nisko prometno opterećenje (Koczwański i Nowakowska-Moryl 1992, Fertal 1994) s obzirom na broj prolaza vozila, ali i na velike vrijednosti dodirnoga tlaka koji se javlja između kotača i šumske ceste, a prelazi 80 kN (Trzciński i Kaczmarzyk 2006), što uzrokuje oštećenja gornjega i donjega ustroja šumske ceste (Bayoglu 1997). Pravilnim se održavanjem šumskih cesta smanjuje negativan utjecaj na prirodne resurse te omogućuje njihovo dugoročno korištenje. Time se osiguravaju investicije uložene u planiranje i izgradnju mreže šumskih cesta. U svijetu postoji niz metoda za procjenu stanja kolničke konstrukcije koje se koriste u prvom redu za procjenu stanja javne prometnice, ali svoju

primjenu nalaze i u šumarstvu. Krishna Rao (2012) navodi metode procjene stanja (oštećenosti) kolničkih konstrukcija te ih dijeli na dvije skupine: subjektivne metode i objektivne metode. U ovom istraživanju stanje kolničke konstrukcije pokušalo se odrediti mjerenjem vibracija; stoga je cilj ovoga rada ustanoviti točnost izmjerenih podataka kako za znanstvenu tako i za praktičnu primjenu. Na osnovi prikupljenih podataka i dobivenih rezultata moguće je procijeniti stanje šumske ceste pomoću vibracija. Vrijednosti vibracija ovise o vrsti vozila (kamion ili osobni automobil), brzini kretanja, dok ne ovise o tlaku u gumama vozila. Nadalje, pri nižim brzinama kretanja vozila (manje od 60 km/h) brzina nema značajan utjecaj na vrijednost vibracija. Točnost prikupljanja podataka značajno ovisi o kvaliteti GPS-ova signala, stoga je preporučljivo svaku dionicu ceste koja se snima prijeći dva puta kako bi se sa sigurnošću potvrdio prostorni raspored oštećenja.

Ostali radovi i prezentacije mogu se u cijelosti pronaći na mrežnim stranicama Biotehničkoga fakulteta u Ljubljani i u idućem izdanju *Gozdarskoga vestnika* Biotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani.

Marin Bačić